

Projeto de Monitoramento Ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos

RTAA - Relatório Técnico de Avaliação Ambiental



E&P



BOURSCHEID
ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE

Empresa Consultora



PETROBRAS

Empreendedor

**Projeto de Monitoramento Ambiental da
Atividade de Produção e Escoamento de Gás
Natural e Condensado no Campo de
Mexilhão, Bacia de Santos**

**RTAA - Relatório Técnico de Avaliação Ambiental
10ª Campanha da Fase de Operação**

Volume Único

RTAA_MXL_C13_BSD_27042020-02

**Revisão 00
Junho/2020**



E&P

CONTROLE DE ALTERAÇÕES – RTAA_MXL_C13_BSD_27042020-02

Versão	DESCRIÇÃO
00	Documento Original
01	Revisão alinhada com o documento “RTAA_MXL_C13_BSD_27042020-00_revBS.docx”
02	Revisão alinhada com o documento “RTAA_MXL_C13_BSD_27042020-01_revBS.docx”

	REV 00			Ver. 03	Ver. 04	Ver. 05	Ver. 06	Ver. 07	Ver. 08
	Original	Ver. 01	Ver. 02						
Data	27/04/20	19/06/20	25/06/20						
Elaboração	Ana/ Juliana/ Marla	Ana/ Juliana/ Marla	Ana/ Marla						
Verificação	Diego	Diego	Diego						
Aprovação	Viviane	Viviane	Viviane						

ÍNDICE GERAL

I - INTRODUÇÃO	43/2564
II - OBJETIVO	45/2564
II.1 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS	45/2564
III - ÁREA DE ESTUDO	46/2564
III.1 - BACIA DE SANTOS – CAMPO DE MEXILHÃO	46/2564
III.2 - CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE	48/2564
IV - MATERIAL E MÉTODOS	54/2564
IV.1 - ATIVIDADES DE CAMPO	54/2564
IV.1.1 - Qualidade da Água	61/2564
IV.1.2 - Fitoplâncton	65/2564
IV.1.3 - Zooplâncton e Ictioplâncton	65/2564
IV.1.4 - Qualidade do Sedimento e Macrofauna Bentônica	69/2564
IV.2 - ATIVIDADES DE LABORATÓRIO	73/2564
IV.2.1 - Qualidade da Água	73/2564
IV.2.2 - Fitoplâncton	76/2564
IV.2.3 - Zooplâncton	76/2564
IV.2.4 - Ictioplâncton	77/2564
IV.2.5 - Qualidade do Sedimento	77/2564
IV.2.6 - Macrofauna Bentônica	80/2564
IV.3 - TRATAMENTO DOS DADOS	82/2564
IV.3.1 - Qualidade da Água	82/2564
IV.3.2 - Qualidade do Sedimento	87/2564
IV.3.3 - Plâncton	94/2564
IV.3.4 - Macrofauna Bentônica	97/2564

IV.4 - ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	99/2564
IV.4.1 -Qualidade da Água e do Sedimento	99/2564
IV.4.2 -Plâncton e Macrofauna Bentônica	101/2564
IV.5 - ANÁLISE INTEGRADA.....	102/2564
V - RESULTADOS E DISCUSSÃO	105/2564
V.1 - QUALIDADE DA ÁGUA	105/2564
V.1.1 - Temperatura e Salinidade.....	105/2564
V.1.2 - Oxigênio Dissolvido (OD).....	120/2564
V.1.3 - Potencial Hidrogeniônico	129/2564
V.1.4 - Clorofila-a.....	137/2564
V.1.5 - Nutrientes.....	143/2564
V.1.6 - Material Particulado em Suspensão (MPS) e Carbono Orgânico Total (COT).....	171/2564
V.1.7 - Sulfetos	187/2564
V.1.8 - Fenóis	191/2564
V.1.9 - Hidrocarbonetos.....	192/2564
V.1.9.1 - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPA's).....	193/2564
V.1.9.2 - Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (HTP's), n-Alcanos, Mistura Complexa Não Resolvida (MCNR)	194/2564
V.1.10 -Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno (BTEX)	203/2564
V.2 - PLÂNCTON	204/2564
V.2.1 - Fitoplâncton.....	204/2564
V.2.1.1 - Avaliação da Amostragem.....	206/2564
V.2.1.2 - Análise Qualitativa	209/2564
V.2.1.3 - Análise Quantitativa.....	212/2564
V.2.1.4 - Análise da Distribuição Espacial do Fitoplâncton	221/2564
V.2.1.5 - Análise de Cluster e MDS.....	229/2564
V.2.2 - Zooplâncton	232/2564

V.2.2.1 - Avaliação da Amostragem	234/2564
V.2.2.2 - Análise Qualitativa	237/2564
V.2.2.3 - Análise Quantitativa	240/2564
V.2.2.4 - Análise da Distribuição Espacial do Zooplâncton	250/2564
V.2.2.5 - Análise de Cluster e MDS	253/2564
V.2.3 - Ictioplâncton	255/2564
V.2.3.1 - Avaliação da Amostragem	257/2564
V.2.3.2 - Análise Qualitativa	260/2564
V.2.3.3 - Análise Quantitativa	263/2564
V.2.3.4 - Análise da Distribuição Espacial do Ictioplâncton.....	271/2564
V.3 - QUALIDADE DE SEDIMENTO	274/2564
V.3.1 - Granulometria e Teor de Carbonatos.....	274/2564
V.3.2 - Carbono Orgânico Total, Matéria Orgânica Total, Nitrogênio Total e Fósforo Total	300/2564
V.3.3 - Metais.....	332/2564
V.3.4 - Hidrocarbonetos	403/2564
V.4 - MACROFAUNA BENTÔNICA.....	406/2564
V.4.1 - Macrozoobentos.....	407/2564
V.4.1.1 - Avaliação da Amostragem	408/2564
V.4.1.2 - Análise Qualitativa	411/2564
V.4.1.3 - Análise Quantitativa	413/2564
V.4.1.4 - Análise da Distribuição Espacial do Bentos	437/2564
V.4.1.5 - Análise de Cluster.....	445/2564
VI - ANÁLISE INTEGRADA.....	448/2564
VI.1 - AMBIENTE PELÁGICO.....	448/2564
VI.1.1 -Variáveis Ambientais.....	448/2564
VI.1.2 -Relação do fitoplâncton com o ambiente físico-químico	451/2564

VI.1.3 -Relação do zooplâncton e ictioplâncton com o ambiente físico-químico	457/2564
VI.2 - AMBIENTE BENTÔNICO	472/2564
VI.2.1 -Relações entre Granulometria, Matéria Orgânica e Nutrientes e os Indicadores Biológicos de Macrozoobentos	472/2564
VI.2.2 -Relações entre Contaminantes e os Indicadores Biológicos de Macrozoobentos.....	476/2564
VI.2.3 -Distribuição das amostras em função das variáveis ambientais e biológicas	478/2564
VII - CONSIDERAÇÕES FINAIS	483/2564
VIII - BIBLIOGRAFIA	491/2564
IX - EQUIPE TÉCNICA	519/2564
X - ANEXOS	521/2564

FIGURAS

FIGURA	PÁG.
Figura III-1 - Mapa batimétrico e limites da Bacia de Santos.	47/2564
Figura III-2 – Localização do Campo de Mexilhão e dos poços interligados a PMXL-1 – Bacia de Santos.	48/2564
Figura III-3 – Desenho esquemático do desenvolvimento do Campo de Mexilhão.	49/2564
Figura III-4 – Volume de Água produzida descartada pela PMXL-1.	50/2564
Figura III-5 – Volume de efluente sanitário descartado pela PMXL-1.	50/2564
Figura III-6 – Volume de efluente oleoso descartado pela PMXL-1.	51/2564
Figura IV-1 - Diagrama do RV Ocean Stalwart mostrando o posicionamento dos principais equipamentos da embarcação.	55/2564
Figura IV-2 – Representação da malha amostral para a coleta de amostras de sedimento e bentos na 10ª campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, incluindo as estruturas de fundo nas proximidades do empreendimento (Datum Sirgas 2000).	57/2564
Figura IV-3 – Gráfico com os dados de pré-amostragem fornecidos pelo ADCP para determinação da direção preferencial da corrente, utilizada para o posicionamento da malha amostra móvel de água e plâncton.	59/2564
Figura IV-4 – Mapa da malha amostral para coleta de água e plâncton na 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão.	60/2564
Figura IV-5 – Rosette com garrafas de coleta de amostras de água dos modelos Niskin e Go-flo utilizadas na atual campanha de monitoramento.	62/2564
Figura IV-6 – Disco de Secchi utilizado para medir a transparência da coluna da água durante a 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.	64/2564
Figura IV-7 – Rede cilindro-cônica com malha de 200 µm para coleta de amostras de zooplâncton utilizada durante a 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão.	66/2564

FIGURA	PÁG.
Figura IV-8 – Rede bongô com malhas de 300 e 500 µm para coleta de amostras de ictioplâncton, utilizada durante a 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão.	67/2564
Figura IV-9 – Van Veen de 231L, utilizado para a coleta de amostras de sedimento e bentos, durante a 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão.	69/2564
Figura IV-10 – Esquema de distribuição dos corers no van Veen para sub-amostragem dos parâmetros analisados.	72/2564
Figura V-1 – Temperatura da água nas profundidades de coleta das diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental.	108/2564
Figura V-2 – Perfis de temperatura (CTD) obtidos nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento.	109/2564
Figura V-3 – Valores de salinidade obtidos nas profundidades de coleta das diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento.	112/2564
Figura V-4 – Perfis de salinidade (CTD) obtidos nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento.	113/2564
Figura V-5 – Diagrama T-S na atual campanha de monitoramento.	115/2564
Figura V-6 – Análise da distribuição vertical das massas d'águas na atual campanha de monitoramento.	117/2564
Figura V-7 – Perfis de oxigênio dissolvido (mg/L) obtidos nas estações da atual campanha de monitoramento.	123/2564
Figura V-8 – Perfis de oxigênio dissolvido (mg/L) (CTD) obtidos nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento.	124/2564
Figura V-9 – Concentrações de oxigênio dissolvido (mg/L) observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.	127/2564
Figura V-10 – Perfis de pH obtidos nas estações de coleta da atual campanha de monitoramento.	132/2564

FIGURA	PÁG.
Figura V-11 – Concentrações de pH observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.	135/2564
Figura V-12 - Dados da concentração de clorofila na superfície do mar obtidos a partir de radiômetro (VIIRS) a bordo de satélite, para o período de 03 a 09 de janeiro de 2020.	138/2564
Figura V-13 – Concentrações de clorofila-a observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.	141/2564
Figura V-14 – Concentrações de nitrogênio amoniacal (mg/L N) observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.	147/2564
Figura V-15 – Perfis de nitrito (mg/L N) obtidos nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento.	152/2564
Figura V-16 – Concentrações de nitrito (mg/L N) observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.	155/2564
Figura V-17 – Concentrações de nitrato (mg/L N) observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.	161/2564
Figura V-18 – Concentrações de silicato total (mg/L) observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.	165/2564

FIGURA	PÁG.
Figura V-19 – Concentrações de fósforo (mg/L P) total observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.	169/2564
Figura V-20 – Perfis das concentrações de MPS obtidos nas estações amostrais da atual campanha de monitoramento.	173/2564
Figura V-21 – Concentrações de MPS (mg/L) observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.	177/2564
Figura V-22 – Perfis das concentrações de COT obtidos nas estações amostrais da atual campanha de monitoramento.	182/2564
Figura V-23 – Concentrações de COT (mg/L C) observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.	185/2564
Figura V-24 – Concentrações de sulfetos (mg/L S) observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.	189/2564
Figura V-25 – Concentrações de HTP's (µg/L) observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.	197/2564
Figura V-26 – Concentrações de MCNR (µg/L) observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.	201/2564
Figura V-27 – Representação esquemática de alguns gêneros do fitoplâncton. Diatomáceas: (A) Skeletonema; (B) Chaetoceros; (C) Pleurosigma. Dinoflagelados: (D) Noctiluca; (E) Ceratium. Primnesiófita: (F) Coccolithus.	205/2564

FIGURA	PÁG.
<p>Figura V-28 – Número cumulativo de taxa por amostra de fitoplâncton, encontrados ao longo das dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. A linha preta representa a curva de Jackknife1, ou seja, o número cumulativo de taxa esperados e as linhas tracejadas representam o desvio padrão da curva.</p>	208/2564
<p>Figura V-29 – Riqueza de taxa das divisões e filos fitoplanctônicos ao longo das dez campanhas de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.</p>	210/2564
<p>Figura V-30 – Box plots representativos dos valores de riqueza (nº de taxa) das comunidades fitoplanctônicas encontradas nas campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.</p>	216/2564
<p>Figura V-31 – Box plots representativos dos valores de densidade (ind/L) das comunidades fitoplanctônicas encontradas nas campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.</p>	217/2564
<p>Figura V-32 – Densidade de organismos (ind/L) das divisões e filos fitoplanctônicos na atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A barra laranja representa a densidade média das divisões \pm desvio-padrão.</p>	218/2564
<p>Figura V-33 - Box plots representativos dos valores de diversidade (bits/ind) das comunidades fitoplanctônicas encontradas nas dez campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.</p>	219/2564
<p>Figura V-34 - Box plots representativos dos valores de equitabilidade das comunidades fitoplanctônicas encontradas nas campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.</p>	220/2564

FIGURA	PÁG.
Figura V-35 – Número de taxa fitoplanctônicos nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A barra laranja representa a riqueza total (acumulando as profundidades).	222/2564
Figura V-36 – Número de taxa fitoplanctônicos nas quatro profundidades (SUP, ACTC, TC e ABTC) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A barra laranja representa a riqueza total (acumulando as estações).	223/2564
Figura V-37 – Número de taxa fitoplanctônicos nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nas quatro profundidades (SUP, ACTC, TC e ABTC) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Perfis de variação da riqueza ao longo da profundidade (m) na coluna d'água nas duas estações. B) Gráfico de barras, número de taxa das divisões e filos fitoplanctônicas; a linha cinza representa a média de todas as amostras.	224/2564
Figura V-38 – Densidade média de organismos fitoplanctônicos (ind/L) nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A barra laranja representa a densidade média das estações \pm desvio-padrão.	225/2564
Figura V-39 – Densidade de organismos fitoplanctônicos (ind/L) nas quatro profundidades (SUP, ACTC, TC e ABTC) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A barra laranja representa a densidade média das profundidades \pm desvio-padrão.	226/2564

FIGURA	PÁG.
Figura V-40 – Densidade de organismos fitoplanctônicos (ind/L) nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nas quatro profundidades (SUP, ACTC, TC e ABTC) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Perfis de variação da densidade ao longo da profundidade (m) na coluna d'água nas duas estações. B) Gráfico de barras com densidade das divisões e filos fitoplanctônicos; linha cinza representa a média de todas as amostras.	227/2564
Figura V-41 – Diversidade e equitabilidade da comunidade fitoplanctônica nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nas quatro profundidades (SUP, ACTC, TC e ABTC) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	228/2564
Figura V-42 – Dendograma de agrupamento (Cluster) da comunidade fitoplanctônica nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nas quatro profundidades (SUP, ACTC, TC e ABTC) na atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	231/2564
Figura V-43 – Escalonamento multidimensional (MDS) da comunidade fitoplanctônica nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nas quatro profundidades (SUP, ACTC, TC e ABTC) na atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	232/2564
Figura V-44 – Esquema demonstrando alguns dos principais componentes da comunidade zooplânctônica no ambiente marinho: Radiolaria (A) Tintinnina (B) Siphonophora (C) Hydromedusae (D) Cladocera (E) Copepoda (F) Larva de Crustacea (G) Chaetognatha (H) Appendicularia (I) Doliolida (J) Salpida (L).	233/2564
Figura V-45 – Número cumulativo de taxa por amostra de zooplâncton, encontrados ao longo das últimas nove campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. A linha preta representa a curva de Jackknife1, ou seja, o número cumulativo de taxa esperados e as linhas tracejadas representam o desvio padrão da curva.	236/2564

FIGURA	PÁG.
Figura V-46 – Riqueza de taxa dos filis zooplanctônicos ao longo das últimas nove campanhas de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	238/2564
Figura V-47 – Box plots representativos dos valores de riqueza de taxa (número de taxa) das comunidades zooplanctônicas encontradas nas dez campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.	243/2564
Figura V-48 – Box plots representativos dos valores de densidade (ind/m ³) das comunidades zooplanctônicas encontradas nas dez campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.	245/2564
Figura V-49 – Densidade de organismos (ind/m ³) dos filis zooplanctônicos na atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A barra laranja representa a densidade média dos filis \pm desvio-padrão.	246/2564
Figura V-50 - Box plots representativos dos valores de diversidade (bits/ind) das comunidades zooplanctônicas encontradas nas dez campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.	247/2564
Figura V-51 - Box plots representativos dos valores de equitabilidade das comunidades zooplanctônicas encontradas nas dez campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.	249/2564
Figura V-52 – Número de taxa dos filis zooplanctônicos nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nos dois arrastos (HOR = horizontal e OBL = oblíquo) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A linha cinza representa a média de todas as amostras.	251/2564

FIGURA	PÁG.
Figura V-53 – Porcentagem de contribuição dos filos zooplanctônicos (ind/m ³) nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nos dois arrastos (HOR e OBL) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	252/2564
Figura V-54 – Diversidade (bits/ind) e equitabilidade da comunidade zooplanctônica nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nos dois arrastos (HOR e OBL) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	253/2564
Figura V-55 – Dendograma de agrupamento (Cluster) da comunidade zooplanctônica nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nos dois arrastos (HOR = horizontal e OBL = oblíquo) na atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	254/2564
Figura V-56 – Escalonamento multidimensional (MDS) da comunidade zooplanctônica nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nos dois arrastos (HOR = horizontal e OBL = oblíquo) na atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	255/2564
Figura V-57 – Esquema dos primeiros estados de desenvolvimento de <i>Trachurus simmetricus</i> . Adaptado de Moser (1984).	257/2564
Figura V-58 – Número cumulativo de taxa por amostra de ictioplâncton, encontrados ao longo das dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. A linha preta representa a curva de Jackknife ¹ , ou seja, o número cumulativo de taxa esperados e as linhas tracejadas representam o desvio padrão da curva.	259/2564
Figura V-59 – Riqueza de taxa das classes e ordens ictioplanctônicas ao longo das dez campanhas de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	261/2564

FIGURA	PÁG.
Figura V-60 – Box plots representativos de riqueza de taxa (número de taxa) das comunidades ictioplanctônicas encontradas nas dez campanhas da fase de operação do Programa de Monitoramento Ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	265/2564
Figura V-61 – Box plots representativos dos valores de densidade (ind/100m ³) das comunidades ictioplanctônicas encontradas nas dez campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	267/2564
Figura V-62 – Densidade de organismos (ind/100m ³) das classes e ordens ictioplanctônicas na atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A barra laranja representa a densidade média das ordens \pm desvio-padrão.	268/2564
Figura V-63 - Box plots representativos dos valores de diversidade (bits/ind) das comunidades ictioplanctônicas encontradas nas dez campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.	269/2564
Figura V-64 - Box plots representativos dos valores de equitabilidade das comunidades ictioplanctônicas encontradas nas dez campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.	270/2564
Figura V-65 – Número de taxa das ordens ictioplanctônicas nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nas duas malhas de redes (300 e 500 μ m) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A linha cinza representa a média de todas as amostras.	272/2564
Figura V-66 – Densidade de organismos das ordens ictioplanctônicas (ind/100m ³) nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nas duas malhas de redes (300 e 500 μ m) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A linha cinza representa a média de todas as amostras.	273/2564

FIGURA	PÁG.
Figura V-67 – Diversidade (bits/ind) e equitabilidade da comunidade ictioplanctônica nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nas duas malhas de redes (Rede 300 e 500 μ m) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	274/2564
Figura V-68 – Distribuição percentual dos grãos do sedimento nas estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos.	275/2564
Figura V-69 – Diagrama de Shepard para cada uma das 8 estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos.	282/2564
Figura V-70 – Distribuição espacial das frações finas e grosseiras do sedimento nas estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos.	284/2564
Figura V-71 – Concentrações médias de carbonato (%) obtidas nas estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.	294/2564
Figura V-72 – Distribuição espacial do carbonato no sedimento nas estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão.	295/2564
Figura V-73 – Teores de carbonato (%) observados nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	297/2564
Figura V-74 – Concentração média de carbono orgânico total nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.	302/2564
Figura V-75 – Concentração média de matéria orgânica total nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.	302/2564
Figura V-76 – Distribuição espacial das concentrações de carbono orgânico total e matéria orgânica total (%) no sedimento das estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão.	304/2564

FIGURA	PÁG.
Figura V-77 – Concentrações de carbono orgânico total (%) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	306/2564
Figura V-78 – Concentrações de matéria orgânica total (%) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	312/2564
Figura V-79 – Concentração média de nitrogênio total nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.	318/2564
Figura V-80 – Concentração média de fósforo total nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.	318/2564
Figura V-81 – Distribuição espacial das concentrações de nitrogênio total e fósforo total (mg/kg) no sedimento das estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão.	320/2564
Figura V-82 – Concentrações de nitrogênio total (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	322/2564
Figura V-83 – Concentrações de fósforo total (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	328/2564
Figura V-84 – Concentração média (mg/kg) de ferro nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.	334/2564
Figura V-85 – Concentração média (mg/kg) de alumínio nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.	335/2564

FIGURA	PÁG.
Figura V-86 – Distribuição espacial das concentrações de ferro e alumínio (mg/kg) no sedimento das estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão.	336/2564
Figura V-87 – Concentrações de ferro (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	337/2564
Figura V-88 – Concentrações de alumínio (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	343/2564
Figura V-89 – Concentração média (mg/kg) de manganês nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.	348/2564
Figura V-90 – Distribuição espacial das concentrações de manganês (mg/kg) no sedimento nas estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão.	349/2564
Figura V-91 – Concentrações de manganês (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	350/2564
Figura V-92 – Concentração média (mg/kg) de bário nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.	352/2564
Figura V-93 – Concentração média (mg/kg) de zinco nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.	353/2564
Figura V-94 – Concentração média (mg/kg) de vanádio nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.	354/2564
Figura V-95 – Distribuição espacial das concentrações de bário, zinco e vanádio (mg/kg) no sedimento das estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão.	355/2564

FIGURA	PÁG.
Figura V-96 – Concentrações de bário (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	357/2564
Figura V-97 – Concentrações de zinco (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	361/2564
Figura V-98 – Concentrações de vanádio (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	366/2564
Figura V-99 – Concentração média (mg/kg) de cromo nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.	371/2564
Figura V-100 – Concentração média (mg/kg) de níquel nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.	372/2564
Figura V-101 – Distribuição espacial das concentrações de cromo e níquel (mg/kg) no sedimento das estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão.	373/2564
Figura V-102 – Concentrações de cromo (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	374/2564
Figura V-103 – Concentrações de níquel (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas da fase de operação do Projeto de Monitoramento Ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	378/2564
Figura V-104 – Concentração média (mg/kg) de cobre nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.	380/2564

FIGURA	PÁG.
Figura V-105 – Concentrações médias (mg/kg) de chumbo nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.	381/2564
Figura V-106 – Distribuição espacial das concentrações de cobre e chumbo (mg/kg) no sedimento das estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão.	382/2564
Figura V-107 – Concentrações de cobre (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	383/2564
Figura V-108 – Concentrações de chumbo (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	389/2564
Figura V-109 – Concentrações de cádmio (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	395/2564
Figura V-110 – Concentrações de mercúrio (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	397/2564
Figura V-111 – Concentrações de hidrocarbonetos totais do petróleo (µg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	405/2564
Figura V-112 – Número cumulativo de taxa por réplica amostrada encontrado ao longo das últimas oito campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A linha preta representa a curva de Jackknife1, ou seja, o número cumulativo de taxa esperados e as linhas tracejadas representam o desvio padrão da curva.	410/2564

FIGURA	PÁG.
Figura V-113 – Riqueza de taxa dos fillos bentônicos ao longo das dez campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	412/2564
Figura V-114 – Box plots representativos dos valores de riqueza (n° de taxa) das comunidades macrozoobentônicas encontrados nas réplicas das dez campanhas do programa de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	418/2564
Figura V-115 – Box plots representativos da densidade (ind/m ²) das comunidades macrozoobentônicas encontrados nas réplicas das dez campanhas do programa de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	423/2564
Figura V-116 – Densidade média de organismos (ind/m ²) dos fillos bentônicos na atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A barra laranja representa a densidade média dos fillos ± desvio-padrão.	427/2564
Figura V-117 - Box plots representativos dos valores de diversidade (bits/ind) das comunidades bentônicas encontradas nas réplicas amostradas nas dez campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.	429/2564
Figura V-118 - Box plots representativos dos valores de equitabilidade das comunidades bentônicas encontradas nas réplicas amostradas nas dez campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.	433/2564
Figura V-119 – Número de taxa dos fillos bentônicos nas oito estações da atual campanha de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A linha cinza representa a média das estações.	438/2564

FIGURA	PÁG.
Figura V-120 – Distribuição espacial da riqueza da macrofauna bentônica na atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	439/2564
Figura V-121 – Densidade total de organismos dos filós bentônicos (ind/m ²) nas oito estações da atual campanha de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A linha cinza representa a média de todas as amostras.	440/2564
Figura V-122 – Distribuição espacial da densidade média (ind/m ²) da macrofauna bentônica na atual campanha de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	441/2564
Figura V-123 – Diversidade (bits/ind) e equitabilidade da comunidade bentônica nas oito estações da atual campanha de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	442/2564
Figura V-124 – Distribuição espacial da diversidade (bits/ind) da macrofauna bentônica na atual campanha de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	443/2564
Figura V-125 – Distribuição espacial da equitabilidade da macrofauna bentônica na atual campanha de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	444/2564
Figura V-126 – Dendrograma de agrupamento (Cluster) da comunidade bentônica nas oito estações na atual campanha de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	446/2564
Figura V-127 – Escalonamento multidimensional (MDS) da comunidade bentônica nas oito estações na atual campanha de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	447/2564
Figura VI-1 - Análise de componentes principais das variáveis físico-químicas do ambiente pelágico de todas as estações amostrais do Campo Mexilhão, Bacia de Santos.	450/2564

FIGURA	PÁG.
Figura VI-2 - Análise de componentes principais das variáveis físico-químicas, sobrepondo-se os indicadores biológicos do fitoplâncton e as amostras sobre o plano da ACP. Ambiente pelágico das estações MXL_M1000 e MXL_J1002 amostradas durante a 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.	452/2564
Figura VI-3 - Análise de agrupamento dos diferentes estratos de profundidade das duas estações de amostragem de fitoplâncton da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.	454/2564
Figura VI-4 - Análise de escalonamento multidimensional entre as variáveis ambientais de qualidade da água e os indicadores biológicos da comunidade fitoplanctônica da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.	455/2564
Figura VI-5 - Relação da temperatura com a densidade total zooplanctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplanctônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.	460/2564
Figura VI-6 - Relação do COT, MPS e OD com a densidade total zooplanctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplanctônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.	461/2564
Figura VI-7 - Relação da salinidade com a densidade zooplanctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplanctônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.	462/2564

FIGURA	PÁG.
<p>Figura VI-8 – Relação da temperatura com a riqueza zooplanctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplanctônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.</p>	463/2564
<p>Figura VI-9 - Relação do COT, MPS e OD com a riqueza zooplanctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplanctônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.</p>	464/2564
<p>Figura VI-10 - Relação da salinidade com a riqueza zooplanctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplanctônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.</p>	465/2564
<p>Figura VI-11 - Relação da temperatura com a diversidade (bits/ind) zooplanctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplanctônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.</p>	466/2564
<p>Figura VI-12 - Relação do COT, MPS e OD com a diversidade zooplanctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplanctônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.</p>	467/2564
<p>Figura VI-13 - Relação da salinidade com a diversidade (bits/ind) zooplanctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplanctônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.</p>	468/2564

FIGURA	PÁG.
Figura VI-14 - Relação da temperatura com a equitabilidade zooplanctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplanctônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.	469/2564
Figura VI-15 - Relação do COT, MPS e OD com a equitabilidade zooplanctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplanctônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.	470/2564
Figura VI-16 - Relação da salinidade com a equitabilidade zooplanctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplanctônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.	471/2564
Figura VI-17 - Análise de componentes principais entre variáveis ambientais (granulometria, matéria orgânica e nutrientes) e os indicadores biológicos de macrozoobentos das estações de coleta de sedimento da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.	475/2564
Figura VI-18 - Análise de componentes principais entre os contaminantes (metais) e os indicadores biológicos de macrozoobentos das estações de coleta de sedimento da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.	478/2564
Figura VI-19 - Análise de agrupamento, relacionando dados ambientais e bióticos das 8 estações de amostragem de sedimento da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.	480/2564

FIGURA	PÁG.
Figura VI-20 - Análise de Escalonamento Multidimensional das variáveis ambientais e biológicas para os sedimentos coletados no campo de Mexilhão, Bacia de Santos.	480/2564

TABELAS E QUADROS

TABELA OU QUADRO	PÁG.
Quadro I-1 - Campanhas realizadas no âmbito do Projeto de Monitoramento Ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos, com suas respectivas fases e períodos.	44/2564
Tabela III-1 - Concentrações dos parâmetros monitorados na água de produção da PMXL-1, para o 1º semestre de 2020.	51/2564
Tabela III-2 – Concentrações dos parâmetros monitorados no efluente sanitário da ETE na PMXL-1, para o 1º trimestre de 2020.	53/2564
Tabela IV-1 – Coordenadas em UTM (Datum SIRGAS 2000, Zona UTM 23S, MC 45°W) originais e executadas das estações de coleta para o compartimento sedimento e bentos da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão.	58/2564
Tabela IV-2 – Coordenadas em UTM (Datum SIRGAS 2000, Zona UTM 23S, MC 45°W) das estações de amostragem de água e plâncton para 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão.	61/2564
Tabela IV-3 – Profundidades das diferentes camadas amostradas nas coletas de água e fitoplâncton na atual campanha.	63/2564
Tabela IV-4 - Volume de água do mar filtrado durante as coletas de zooplâncton e ictioplâncton na 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão.	66/2564
Quadro IV-1 – Parâmetros, volumes, acondicionamento e preservação das amostras de água e plâncton coletadas durante a 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão.	68/2564
Quadro IV-2 – Parâmetros coletados para análises no sedimento e bentos, fração coletada e formas de acondicionamento e preservação das amostras.	72/2564

TABELA OU QUADRO	PÁG.
Tabela IV-5 - Resumo dos métodos utilizados, dos procedimentos de pré-tratamento, os respectivos limites de quantificação e detecção do método, conforme os parâmetros analisados nas amostras de água do mar.	74/2564
Tabela IV-6 - Resumo dos métodos utilizados, dos procedimentos de pré-tratamento, os respectivos limites de quantificação e detecção do método, conforme os parâmetros analisados nas amostras de sedimento.	78/2564
Tabela IV-7 - Classes granulométricas e respectivos tamanhos de grão, em ϕ e mm.	80/2564
Tabela IV-8 - Controles de qualidade (QC) analítica laboratorial por parâmetro para a qualidade da água.	83/2564
Tabela IV-9 - Limites de salinidade e temperatura das massas d'água segundo Tommasi (1994) e Silveira et al. (2000).	86/2564
Tabela IV-10 - Controles de qualidade (QC) analítica laboratorial por parâmetro para a qualidade do sedimento.	89/2564
Tabela V-1 - Valores de temperatura ($^{\circ}\text{C}$) medidos nas quatro profundidades amostradas na atual campanha de monitoramento.	107/2564
Tabela V-2 - Valores de salinidade medidos nas quatro profundidades amostradas na atual campanha de monitoramento.	111/2564
Tabela V-3 - Valores de temperatura ($^{\circ}\text{C}$) e salinidade encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos.	114/2564
Quadro V-1 - Distribuição das massas d'água nos diferentes níveis de profundidade das estações amostradas nas campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão.	119/2564
Tabela V-4 - Concentração de oxigênio dissolvido (mg/L) nas estações de coleta da atual campanha de monitoramento.	122/2564
Tabela V-5 - Valores de oxigênio dissolvido (mg/L) encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos.	125/2564
Tabela V-6 - Valores de pH medidos nas estações de coleta da atual campanha de monitoramento.	131/2564
Tabela V-7 - Valores de pH encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos.	133/2564
Tabela V-8 - Valores de clorofila-a ($\mu\text{g/L}$) encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos. n.d. = não detectado e n.q. = não quantificado.	139/2564
Tabela V-9 - Valores de nitrito (mg/L N) medidos nas estações de coleta da atual campanha de monitoramento.	151/2564

TABELA OU QUADRO	PÁG.
Tabela V-10 – Concentrações de nitrogênio amoniacal (mg/L N), nitrito (mg/L N), nitrato (mg/L N), silicato (mg/L) e fósforo total (mg/L P) encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos (nd = não detectado e nq = não quantificado).	158/2564
Tabela V-11 – Concentração de MPS (mg/L) nas estações de coleta da atual campanha de monitoramento.	172/2564
Tabela V-12 - Valores de MPS (mg/L) encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos. n.d. = não detectado e n.q. = não quantificado.	174/2564
Tabela V-13 – Concentração de COT (mg/L C) nas estações de coleta da atual campanha de monitoramento.	181/2564
Tabela V-14 - Valores de COT (mg/L C) encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos. n.d. = não detectado e n.q. = não quantificado.	183/2564
Tabela V-15 - Valores de riqueza de taxa, densidade, diversidade e equitabilidade encontrados para a comunidade fitoplanctônica da atual campanha de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos.	213/2564
Tabela V-16 – Resultados (mínimo e máximo) dos índices ecológicos calculados para o fitoplâncton nas campanhas de monitoramento anteriores da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. FO = fase de operação.	214/2564
Tabela V-17 - Valores de riqueza de taxa, densidade, diversidade e equitabilidade encontrados para a comunidade zooplanctônica da atual campanha de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos.	240/2564
Tabela V-18 – Resultados (mínimo e máximo) dos índices ecológicos calculados para o zooplâncton nas campanhas de monitoramento anteriores da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. FO = fase de operação. * = foi realizado somente um tipo de arrasto.	242/2564
Tabela V-19 - Valores de riqueza de taxa, densidade, diversidade e equitabilidade encontrados para a comunidade ictioplanctônica da atual campanha de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos.	263/2564
Tabela V-20 – Resultados (mínimo e máximo) dos índices ecológicos calculados para o ictioplâncton nas campanhas de monitoramento anteriores da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. FO = fase de operação.	264/2564

TABELA OU QUADRO	PÁG.
Tabela V-21 – Distribuição percentual dos grãos de sedimento e classificação textural de Folk nas 8 estações de amostragem da décima campanha de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos.	277/2564
Tabela V-22 – Principais medidas e classificações das curvas granulométricas das amostras de sedimento nas 8 estações de amostragem da décima campanha de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos.	278/2564
Tabela V-23 – Principais medidas e classificações das curvas granulométricas das amostras de sedimento nas campanhas anteriores de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos.	280/2564
Tabela V-24 – Análise de variância das frações granulométricas das 8 estações de coleta durante a 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$.	285/2564
Tabela V-25 – Análise de variância dos valores de silte e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste.	286/2564
Tabela V-26 – Análise de variância dos valores de argila e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas.	290/2564
Tabela V-27 – Concentrações médias de carbonato (%) nas diferentes estações da atual campanha de monitoramento ambiental.	293/2564
Tabela V-28 - Valores de carbonatos (%) encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos. n.d. = não detectado e n.q. = não quantificado. FO = fase de operação.	296/2564

TABELA OU QUADRO	PÁG.
Tabela V-29 – Análise de variância dos valores de carbonatos e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. FO = fase de operação.	298/2564
Tabela V-30 – Concentrações médias de carbono orgânico total e matéria orgânica total nas diferentes estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão.	301/2564
Tabela V-31 - Valores de COT (%) encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos. n.d. = não detectado e n.q. = não quantificado. FO = fase de operação.	305/2564
Tabela V-32 – Análise de variância dos valores de COT e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. FO = fase de operação.	308/2564
Tabela V-33 - Valores de MOT (%) encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos. n.d. = não detectado e n.q. = não quantificado. FO = fase de operação.	311/2564
Tabela V-34 – Análise de variância dos valores de MOT e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. FO = fase de operação.	314/2564
Tabela V-35 – Concentrações médias de nitrogênio total e fósforo total nas diferentes estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão.	317/2564
Tabela V-36 - Valores de nitrogênio total (mg/kg) encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos. n.d. = não detectado e n.q. = não quantificado. FO = fase de operação.	321/2564

TABELA OU QUADRO	PÁG.
Tabela V-37 – Análise de variância dos valores de nitrogênio total e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. FO = fase de operação.	324/2564
Tabela V-38 - Valores de fósforo total (mg/kg) encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos. n.d. = não detectado e n.q. = não quantificado. FO = fase de operação.	327/2564
Tabela V-39 – Análise de variância dos valores de fósforo total e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. FO = fase de operação.	330/2564
Tabela V-40 – Análise de variância dos valores de ferro e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. FO = fase de operação.	339/2564
Tabela V-41 – Análise de variância dos valores de alumínio e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. FO = fase de operação.	345/2564
Tabela V-42 – Análise de variância dos valores de manganês, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste.	351/2564

TABELA OU QUADRO	PÁG.
<p>Tabela V-43 – Análise de variância dos valores de bário e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. As estações não exibidas nos quadros abaixo não apresentaram diferenças estatísticas entre as campanhas. FO = fase de operação.</p>	359/2564
<p>Tabela V-44 – Análise de variância dos valores de zinco e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. As estações não exibidas nos quadros abaixo não apresentaram diferenças estatísticas entre as campanhas.</p>	363/2564
<p>Tabela V-45 – Análise de variância dos valores de vanádio e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. As estações não exibidas nos quadros abaixo não apresentaram diferenças estatísticas entre as campanhas.</p>	368/2564
<p>Tabela V-46 – Análise de variância dos valores de cromo e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. As estações não exibidas nos quadros abaixo não apresentaram diferenças estatísticas entre as campanhas.</p>	376/2564

TABELA OU QUADRO	PÁG.
Tabela V-47 – Análise de variância dos valores de níquel, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste.	379/2564
Tabela V-48 – Análise de variância dos valores de cobre e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. As estações não exibidas nos quadros abaixo não apresentaram diferenças estatísticas entre as campanhas.	385/2564
Tabela V-49 – Análise de variância dos valores de chumbo e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas.	391/2564
Tabela V-50 – Análise de variância dos valores de cádmio, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste.	396/2564
Tabela V-51 – Análise de variância dos valores de mercúrio, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste.	398/2564
Tabela V-52 – Concentração média de metais (mg/kg) em cada estação da atual campanha de monitoramento ambiental, valores de referência TEL e PEL, segundo tabela canadense (can) e tabela americana (eua) e índice de qualidade do sedimento, por área e por ponto.	399/2564

TABELA OU QUADRO	PÁG.
Tabela V-53 – Valores do Fator de Enriquecimento (FE) para cada um dos metais por estação da atual campanha de monitoramento ambiental. Valores em laranja indicam enriquecimento pequeno ($1 < FE < 3$), valores em verde claro indicam enriquecimento moderado ($3 < FE < 5$), valores em verde escuro indicam enriquecimento moderado a severo ($5 < FE < 10$), valores em roxo indicam enriquecimento severo ($10 < FE < 25$), valores em azul indicam enriquecimento muito severo ($25 < FE < 50$) e valores em vermelho indicam enriquecimento extremamente severo ($FE > 50$).	401/2564
Tabela V-54 - Concentrações de metais (mg/kg) no sedimento amostrado nas campanhas anteriores do monitoramento ambiental da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. n.d. = não detectado.	401/2564
Tabela V-55 – Análise de variância dos valores de HTP's, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste.	406/2564
Tabela V-56 - Valores de riqueza de taxa, densidade, diversidade e equitabilidade encontrados para a comunidade bentônica da atual campanha de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos.	415/2564
Tabela V-57 – Resultados (mínimo e máximo) dos índices ecológicos calculados para a macrofauna bentônica nas campanhas de monitoramento anteriores da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. FO = fase de operação.	416/2564
Tabela V-58 – Análise de variância e resultados do Teste de Tukey dos valores de riqueza da macrofauna bentônica, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste.	419/2564
Tabela V-59 – Análise de variância e resultados do Teste de Tukey dos valores de densidade da macrofauna bentônica, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste.	424/2564

TABELA OU QUADRO	PÁG.
Tabela V-60 – Análise de variância e resultados do Teste de Tukey dos valores de diversidade da macrofauna bentônica, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste.	430/2564
Tabela V-61 – Análise de variância e resultados do Teste de Tukey dos valores de equitabilidade da macrofauna bentônica, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste.	435/2564
Tabela VI-1 - Correlação de Spearman entre os indicadores biológicos da comunidade fitoplanctônica (densidade, riqueza, diversidade e equitabilidade) e as variáveis ambientais de qualidade da água da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.	451/2564
Tabela VI-2 - Indicadores biológicos da comunidade zooplanctônica e variáveis ambientais coletadas através de arrastos horizontais (HOR) e oblíquos (OBL) e da comunidade ictioplanctônica coletada através de arrastos oblíquos (OBL) nas estações amostrais MXL_M1000 e MXL_J1002 durante a 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.	458/2564
Tabela VI-3 - Correlação de Spearman entre dados de granulometria e matéria orgânica e nutrientes e dados de diversidade, equitabilidade, riqueza total e densidade de macrozoobentos.	473/2564
Tabela VI-4 - Correlação de Spearman entre os indicadores biológicos dos macrozoobentos e os contaminantes nos sedimentos coletados durante a 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.	476/2564

ANEXOS

Anexo X-1 – Carta de Aceite de Material Biológico
Anexo X-2 – Inventário Taxonômico do Fitoplâncton
Anexo X-3 – Inventário Taxonômico do Zooplâncton
Anexo X-4 – Inventário Taxonômico do Ictioplâncton
Anexo X-5 – Inventário Taxonômico de Bentos
Anexo X-6 – Laudos Técnicos – Biota Aquática
Anexo X-7 - Laudos Técnicos – Análises físico-químicas
Anexo X-8 – Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) e Cadastro Técnico Federal da equipe técnica

I - INTRODUÇÃO

O presente relatório descreve os procedimentos técnicos realizados em campo, as metodologias de análise e os resultados obtidos durante a 13ª campanha (10ª campanha da fase de operação) do Projeto de Monitoramento Ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado do Campo de Mexilhão, Bacia de Santos, aqui referido como PMA da atividade de Mexilhão (MXL).

O escopo deste projeto é detalhado dentro do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos (PETROBRAS/HABTEC, 2007), que data de fevereiro de 2010. Sua realização é uma das condicionantes da Licença de Operação do empreendimento, a LO 999/2011, de 25 de fevereiro de 2011. Todos os documentos supracitados reportam-se ao Processo IBAMA/MMA nº 02022.003014/2005-75.

Conforme o EIA, é possível que a instalação dos poços e dutos submarinos e o descarte de água de produção em mar aberto pelo empreendimento de Mexilhão afetem os compartimentos água e sedimento e biota associada. Assim, com o intuito de verificar e monitorar a qualidade ambiental na área de influência direta das atividades e de se identificar a ocorrência destes possíveis impactos na região, foi proposta a realização da PMA da atividade de Mexilhão.

A primeira campanha do projeto, referente à fase de pré-instalação, foi realizada em setembro de 2007 em um ambiente ainda sem interferências do empreendimento em questão (PETROBRAS/UNIVALI, 2008). As campanhas 2 e 3 ocorreram durante e após a instalação da plataforma de Mexilhão, a PMXL-1. A primeira campanha da fase de operação ocorreu em dezembro de 2010, a partir de quando as campanhas passaram a ter periodicidade anual. Todas as campanhas realizadas até o momento são apresentadas abaixo, no Quadro I-1.

Quadro I-1 - Campanhas realizadas no âmbito do Projeto de Monitoramento Ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos, com suas respectivas fases e períodos.

Campanha	Nomenclaturas utilizadas ao longo do relatório	Data	Fase
PMAEpro-BS_PMPR_MXL_C1	-	setembro de 2007	pré-instalação
PMAEpro-BS_PMPR_MXL_C2	-	novembro de 2008	instalação
PMAEpro-BS_PMPR_MXL_C3	-	setembro de 2009	pós-instalação
PMAEpro-BS_PMPR_MXL_C4	1 FO – 1ª campanha de monitoramento da fase de operação	dezembro de 2010	operação
PMAEpro-BS_PMPR_MXL_C5	2 FO – 2ª campanha de monitoramento da fase de operação	novembro de 2011	operação
PMAEpro-BS_PMPR_MXL_C6	3 FO – 3ª campanha de monitoramento da fase de operação	dezembro de 2012	operação
PMAEpro-BS_PMPR_MXL_C7	4 FO – 4ª campanha de monitoramento da fase de operação	janeiro e fevereiro de 2014	operação
PMAEpro-BS_PMPR_MXL_C8	5 FO – 5ª campanha de monitoramento da fase de operação	janeiro e fevereiro de 2015	operação
PMAEpro-BS_PMPR_MXL_C9	6 FO – 6ª campanha de monitoramento da fase de operação	outubro e novembro de 2015	operação
PMAEpro-BS_PMPR_MXL_C10	7 FO – 7ª campanha de monitoramento da fase de operação	novembro e dezembro de 2016	operação
PMAEpro-BS_PMPR_MXL_C11	8 FO – 8ª campanha de monitoramento da fase de operação	dezembro de 2017	operação
PMAEpro-BS_PMPR_MXL_C12	9 FO – 9ª campanha de monitoramento da fase de operação	outubro, novembro e dezembro de 2018	operação
PMAEpro-BS_PMPR_MXL_C13	10 FO – 10ª campanha de monitoramento da fase de operação	janeiro de 2020	operação

A campanha aqui relatada (13ª campanha, sendo a 10ª campanha da fase de operação) foi realizada no período de 02 a 14 de janeiro de 2020, a bordo do navio *Ocean Stalwart*, e envolveu a coleta de amostras e análise de parâmetros físicos e químicos da água e dos sedimentos, e parâmetros biológicos do plâncton e da macrofauna bentônica. Os resultados obtidos foram tratados com o intuito de investigar os possíveis impactos decorrentes da operação da PMXL-1.

II - OBJETIVO

O objetivo principal do projeto é monitorar e avaliar a qualidade ambiental na área de influência direta da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, permitindo a identificação de possíveis impactos decorrentes das atividades de instalação e operação do empreendimento.

A presente campanha tem como objetivo identificar possíveis alterações ambientais decorrentes da operação do empreendimento nos aspectos da qualidade da água, do sedimento e nas comunidades planctônica e bentônica.

II.1 - OBJETIVOS ESPECÍFICOS

A presente campanha apresenta como objetivos específicos:

- Monitorar as características físicas e químicas da água do mar e do sedimento marinho na área de influência do empreendimento;
- Caracterizar quali-quantitativamente as comunidades planctônicas e bentônicas da região, e;
- Comparar os resultados obtidos com a legislação aplicável, bem como os dados de campanhas anteriores e com a bibliografia disponível, quando pertinente.

III - ÁREA DE ESTUDO

III.1 - BACIA DE SANTOS – CAMPO DE MEXILHÃO

A Bacia de Santos (BS) localiza-se na margem continental sudeste-sul do Brasil, ocupando uma área de 352.000 km², entre os paralelos 23° e 28° Sul. Limita-se ao norte com a Bacia de Campos, no Alto de Cabo Frio, e ao sul com a Bacia de Pelotas, no Alto de Florianópolis. A oeste, seu limite é dado pelas serras do Mar, da Mantiqueira e pelo Maciço da Carioca, enquanto que a leste, a Bacia de Santos está em continuidade estrutural e estratigráfica com o platô de São Paulo (PORTILHO-RAMOS *et al.*, 2006). A BS tem um formato de lua crescente, ou seja, a plataforma continental é mais estreita nas proximidades de Cabo Frio (50 km) e Cabo de Santa Marta (70 km), onde a isóbata de 200 m, próxima à quebra da plataforma continental, aproxima-se da costa, e mais larga na parte central (230 km), em frente ao litoral de São Paulo, onde aquela isóbata encontra-se mais afastada da linha costeira (SOUZA, 2000). O limite batimétrico da bacia de Santos é considerado, atualmente, em cerca de 2.000 m de lâmina d'água (PORTILHO-RAMOS *et al.*, 2006) (Figura III-1).

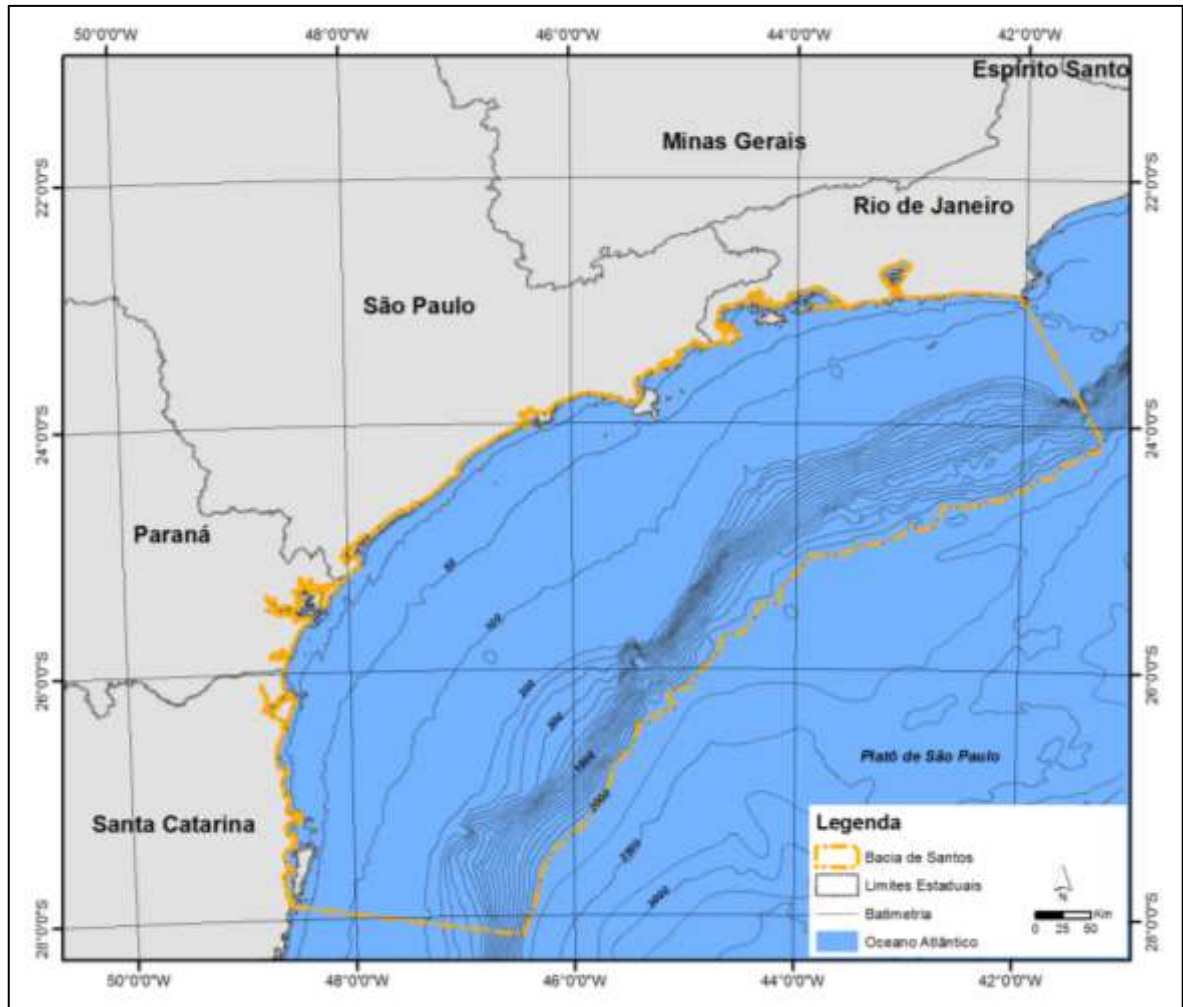


Figura III-1 - Mapa batimétrico e limites da Bacia de Santos.

Localizado no litoral Norte do Estado de São Paulo, na Bacia de Santos, o Campo de Mexilhão dista 165 km do litoral de Caraguatatuba (SP) e 225 km da cidade de Santos (SP) (Figura III-2).

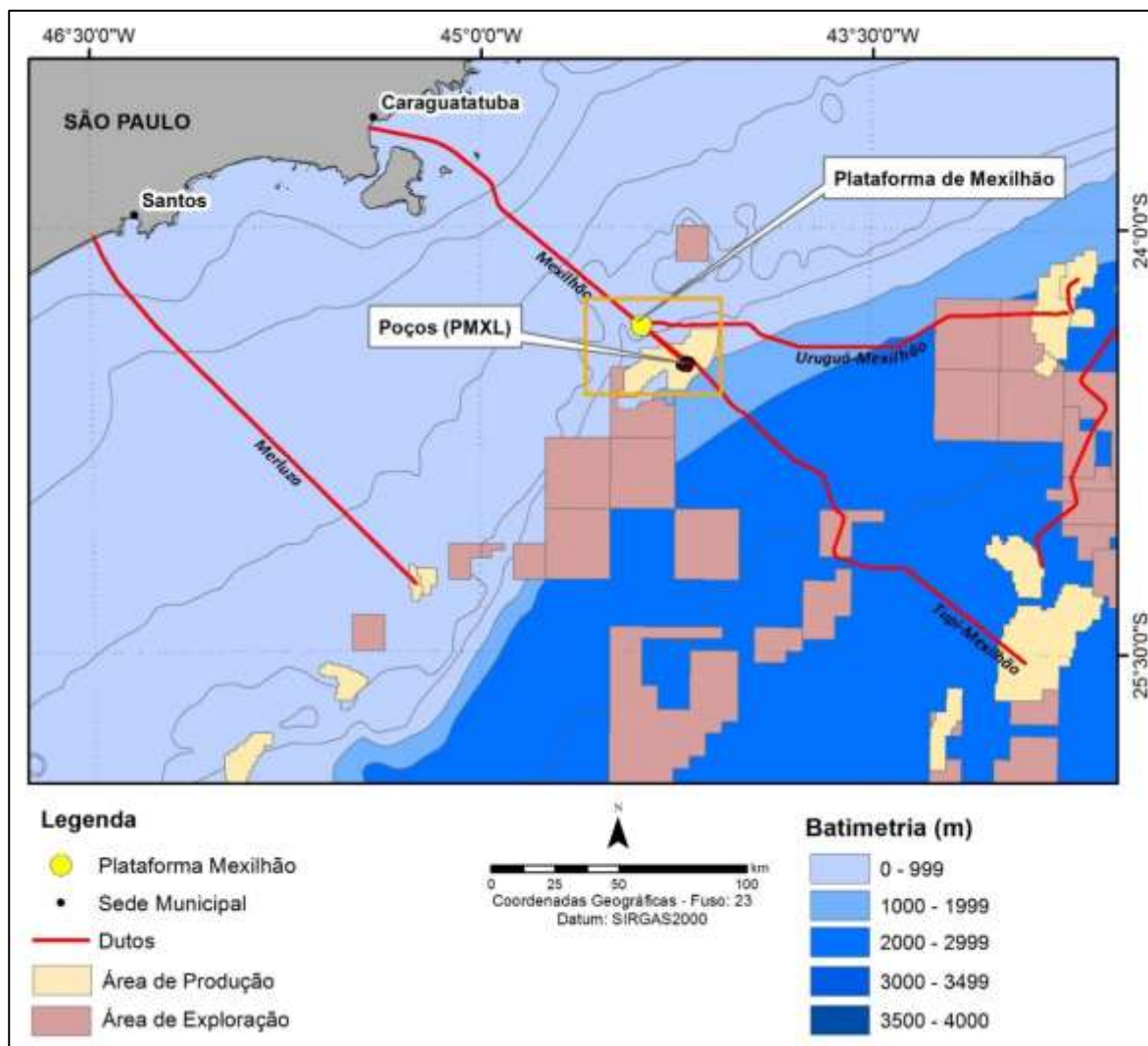


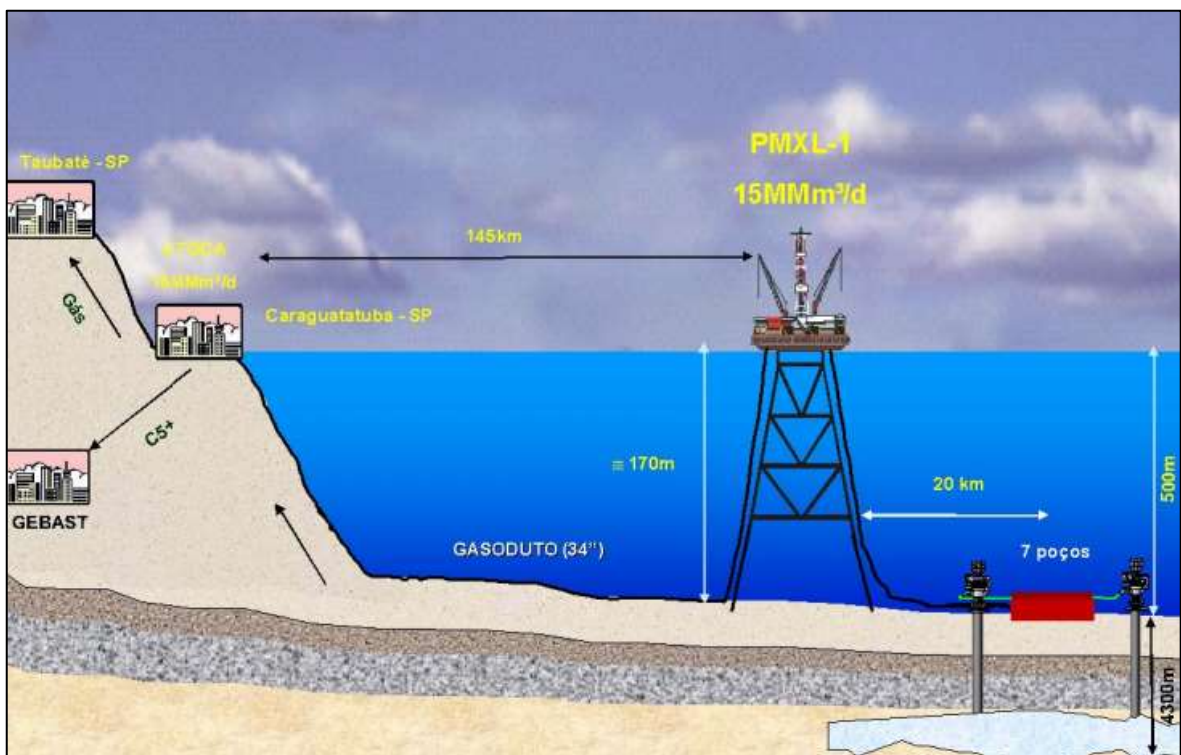
Figura III-2 – Localização do Campo de Mexilhão e dos poços interligados a PMXL-1 – Bacia de Santos.

III.2 - CARACTERIZAÇÃO DA ATIVIDADE

A exploração de gás natural e condensado no campo se dá através de uma plataforma marítima fixa do tipo jaqueta, denominada PMXL-1, instalada a cerca de 20 km a noroeste do campo, em lâmina d'água de 172 m. A plataforma encontra-se interligada aos poços produtores situados no campo, em profundidades variando de 320 a 550 m de lâmina d'água.

A instalação do empreendimento foi iniciada em 11 de abril de 2008, e o mesmo encontra-se operando desde 6 de março de 2011. O escoamento da produção se dá por um gasoduto de exportação de 34" que interliga a plataforma

ao município de Caraguatatuba (SP), onde se encontra a Unidade de Tratamento de Gás de Caraguatatuba (UTGCA). Nesta, o condensado é separado e escoado por um duto até o terminal Almirante Barroso - TEBAR da Petrobras, em São Sebastião/SP. Já o gás é encaminhado para Taubaté/SP pelo gasoduto terrestre Caraguatatuba-Taubaté, para interligação com a malha dutoviária da região Sudeste já existente (PETROBRAS/HABTEC, 2007). A Figura III-3 apresenta um desenho esquemático do sistema de produção de Mexilhão.

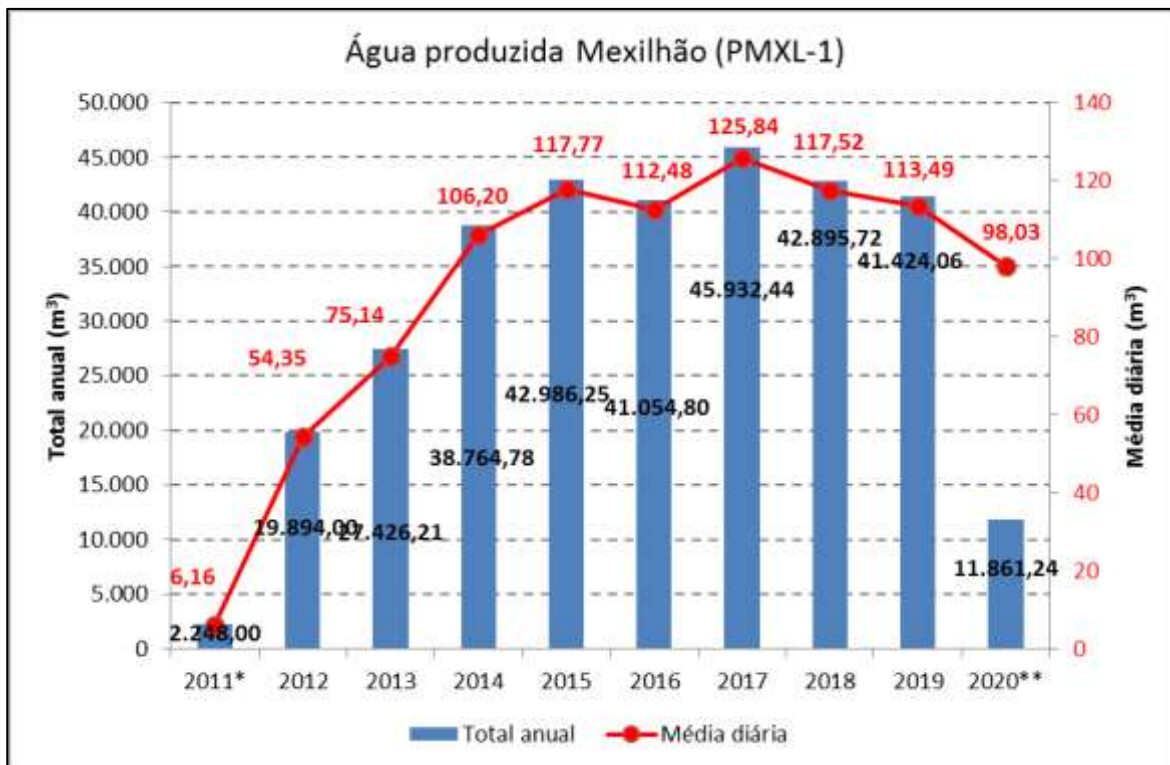


Fonte: Petrobras/Habtec (2007)

Figura III-3 – Desenho esquemático do desenvolvimento do Campo de Mexilhão.

Em atendimento às resoluções CONAMA nº 393/2007 e NT 01/2011, a Petrobras realiza o monitoramento da água produzida e demais efluentes descartados pela plataforma, através do controle dos volumes descartados e da realização dos ensaios físico-químicos e ecotoxicológicos, conforme periodicidade estipulada pelos instrumentos legais supracitados.

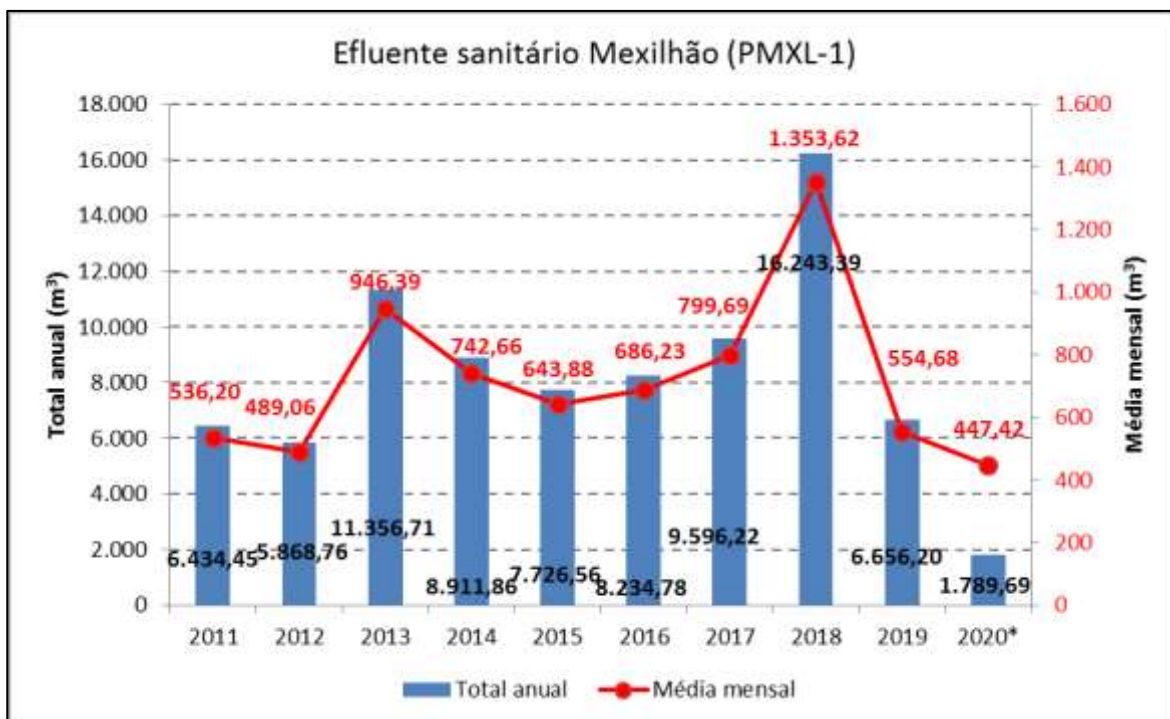
Os volumes dos efluentes descartados pela PMXL-1 de 2011 a 2020 são apresentados a seguir na Figura III-4, Figura III-5 e Figura III-6. Importante ressaltar que a média diária do volume descartado de água produzida durante o período de coleta de água da presente campanha foi de 116,00 m³/dia.



* Considera apenas novembro e dezembro

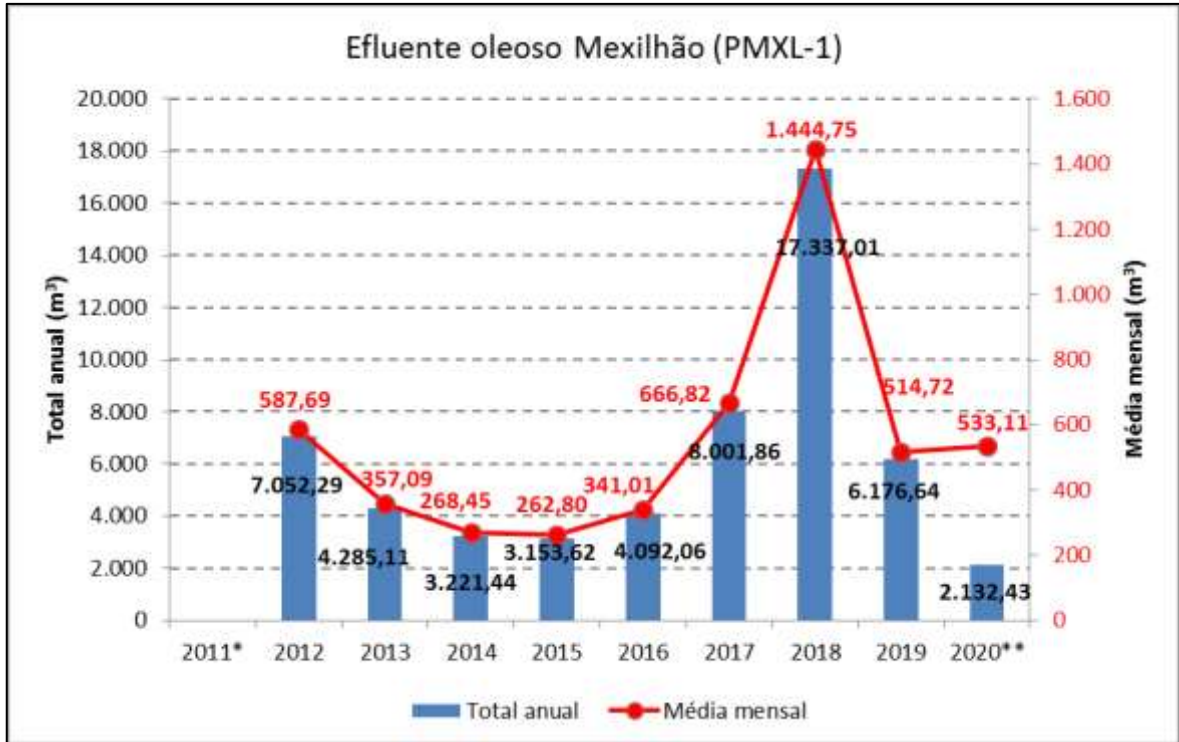
** Total anual considera apenas o período de janeiro a abril

Figura III-4 – Volume de Água produzida descartada pela PMXL-1.



* Total anual considera apenas o período de janeiro a abril

Figura III-5 – Volume de efluente sanitário descartado pela PMXL-1.



* Não houve medição

** Total anual considera apenas o período de janeiro a abril

Figura III-6 – Volume de efluente oleoso descartado pela PMXL-1.

Os resultados das análises físico-químicas e ecotoxicológicas da água de produção realizadas durante o primeiro semestre de 2020 são apresentados na Tabela III-1.

Tabela III-1 - Concentrações dos parâmetros monitorados na água de produção da PMXL-1, para o 1º semestre de 2020.

Composto	Parâmetro	Resultado	Unidade
Inorgânicos	Arsênio	0,003	mg/L
Inorgânicos	Bário	0,007	mg/L
Inorgânicos	Cádmio	0,0006	mg/L
Inorgânicos	Cromo	0,0104	mg/L
Inorgânicos	Cobre	<0,005	mg/L
Inorgânicos	Ferro	0,152	mg/L
Inorgânicos	Manganês	0,002	mg/L
Inorgânicos	Níquel	0,01	mg/L
Inorgânicos	Chumbo	0,0011	mg/L
Inorgânicos	Vanádio	<0,0005	mg/L
Inorgânicos	Zinco	0,150	mg/L
Inorgânicos	Mercúrio	0,01511	mg/L
Radioisótopos	Rádio -226	1,55	Bq/L

Composto	Parâmetro	Resultado	Unidade
Radioisótopos	Rádio -228	8,24	Bq/L
Orgânicos - HPA	Naftaleno	<0,005	µg/L
Orgânicos - HPA	Acenafteno	<0,005	µg/L
Orgânicos - HPA	Acenaftileno	<0,005	µg/L
Orgânicos - HPA	Antraceno	<0,005	µg/L
Orgânicos - HPA	Fenantreno	<0,005	µg/L
Orgânicos - HPA	Fluoreno	<0,005	µg/L
Orgânicos - HPA	Fluoranteno	<0,005	µg/L
Orgânicos - HPA	Pireno	<0,005	µg/L
Orgânicos - HPA	Benzo(a)antraceno	<0,005	µg/L
Orgânicos - HPA	Benzo(a)pireno	<0,005	µg/L
Orgânicos - HPA	Benzo(b)fluoranteno	<0,005	µg/L
Orgânicos - HPA	Benzo(k)fluoranteno	<0,005	µg/L
Orgânicos - HPA	Criseno	<0,005	µg/L
Orgânicos - HPA	Benzo(ghi)perileno	<0,005	µg/L
Orgânicos - HPA	Dibenzo(a,h)anthraceno	<0,005	µg/L
Orgânicos - HPA	Indeno(1,2,3-cd)pireno	<0,005	µg/L
Orgânicos - BTEX	BTEX	-	µg/L
Orgânicos - BTEX	Benzeno	63.765,00	µg/L
Orgânicos - BTEX	Tolueno	4,55	µg/L
Orgânicos - BTEX	Etilbenzeno	0,29	µg/L
Orgânicos - BTEX	o-Xilenos	0,71	µg/L
Orgânicos - BTEX	m,p-Xilenos	1,63	µg/L
Orgânico - Fenóis	Fenóis	49,30	µg/L
Orgânico	Óleos e Graxas	<13,00	mg/L
Complementares	Carbono Orgânico Total -COT	7.106,00	mg/L
Complementares	pH	9,16	
Complementares	Salinidade	21,00	mg/L
Complementares	Temperatura	35,20	° C
Complementares	Nitrogênio Amoniacal Total	108,05	mg/L
Toxicidade Crônica – <i>Echinometra lucunter</i>	CENO	<0,00005	%
Toxicidade Crônica – <i>Echinometra lucunter</i>	CEO	<0,00010	%
Orgânico	Óleos e Graxas - 13/01/2020	<5,00	mg/L
Orgânico	Óleos e Graxas - 14/01/2020	7,00	mg/L

Já os resultados das análises dos efluentes sanitários da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) existente na PMXL-1 referentes ao 1º trimestre de 2020 são apresentados na Tabela III-2.

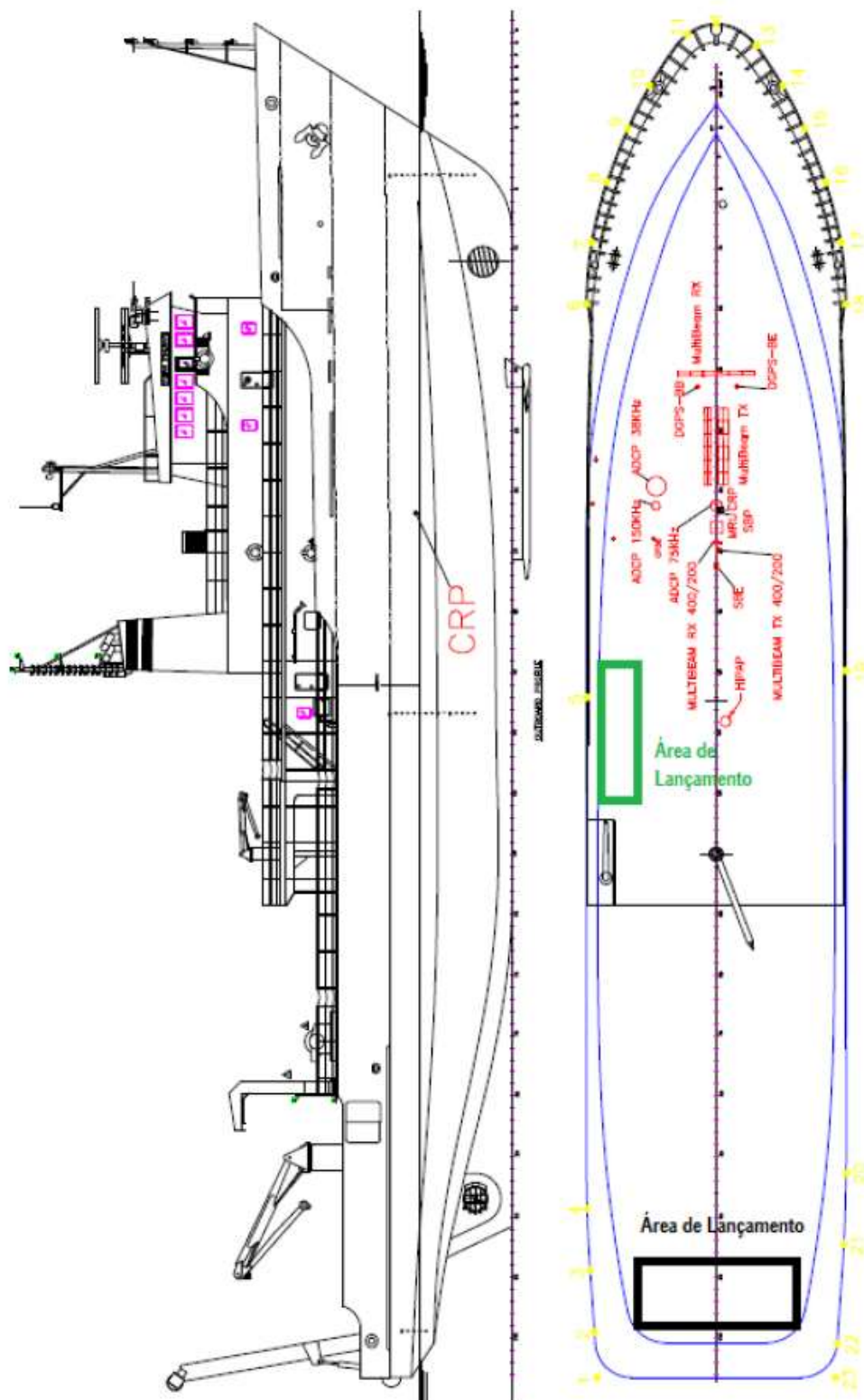
Tabela III-2 – Concentrações dos parâmetros monitorados no efluente sanitário da ETE na PMXL-1, para o 1º trimestre de 2020.

Ponto	Parâmetro	Resultado	Unidade
ETE	DBO Entrada	878,00	mg O ₂ /L
ETE	DQO Entrada	1.235,00	mg O ₂ /L
ETE	DBO Saída	416,00	mg O ₂ /L
ETE	DQO Saída	810,00	mg O ₂ /L
ETE	TOG Total	<13,00	mg/L
ETE	pH	8,51	-
ETE	Cloro Residual	0,40	mg/L
ETE	Coliformes Totais	578,00	-
ETE	Clorobenzenos	nd	µg/L
ETE	Clorofórmio	23,40	µg/L
ETE	Tetracloroeto de Carbono	nd	µg/L
ETE	PCBs	<0,110	µg/L

IV - MATERIAL E MÉTODOS

IV.1 - ATIVIDADES DE CAMPO

A 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos, foi realizada entre os dias 02 a 14 de janeiro de 2020, a bordo do navio RV *Ocean Stalwart* (Figura IV-1).



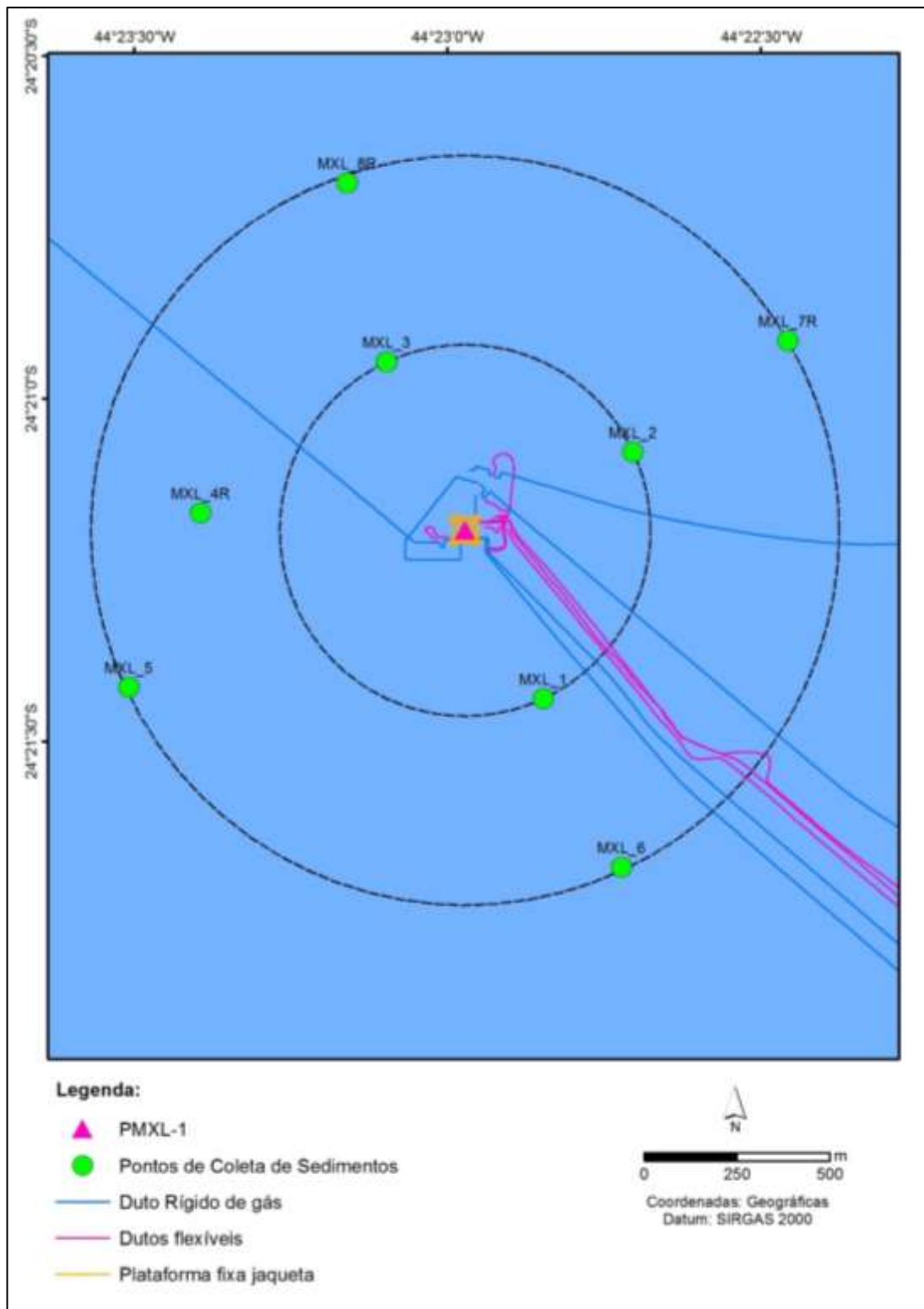
Fonte: Relatório Técnico Gardline (RL-3A00.00-5521-996-GB1-006=A.pdf)

Figura IV-1 - Diagrama do RV Ocean Stalwart mostrando o posicionamento dos principais equipamentos da embarcação.

A mobilização para a campanha e o trânsito rumo à área amostral teve início às 23h30min do dia 02/01/2020. O início das amostragens ocorreu no dia 03/01/2020 às 14h51min, com a coleta de sedimento na estação MXL_7R. As amostragens de sedimento e biota bentônica foram finalizadas às 15h03min do dia 05/01/2020. A coleta de água e plâncton foi iniciada no dia 13/01/2020 às 02h22min, com a definição da termoclina, e finalizada no dia 14/01/2020 às 19h03min, com medição da corrente pós-coletas. No período de 06 a 12 de janeiro de 2020, a embarcação realizou amostragens em outro empreendimento. As operações de coleta ocorreram em regime de trabalho de dois turnos/dia, sendo cada turno de 12 horas, e envolveram a coleta de amostras de sedimento, bentos, água e plâncton.

O desembarque das amostras coletadas durante a campanha ocorreu entre 12:10h e 14:15h do dia 15/01/2020, no Porto Mac Laren, em Niterói/RJ, com envio das remessas de amostras aos laboratórios de análise.

A malha amostral de sedimento e macrofauna bentônica foi composta de 8 estações, distribuídas em dois círculos concêntricos ao redor da plataforma PMXL-1, com raios de 500 e 1.000 m, respectivamente. Sobre cada círculo foram posicionadas quatro estações de coleta dispostas ortogonalmente entre si (Figura IV-2). Na Tabela IV-1 encontram-se as coordenadas originais e executadas de coleta para o compartimento sedimento.



Fonte: Bourscheid (2020).

Figura IV-2 – Representação da malha amostral para a coleta de amostras de sedimento e bentos na 10ª campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, incluindo as estruturas de fundo nas proximidades do empreendimento (Datum Sirgas 2000).

Tabela IV-1 – Coordenadas em UTM (Datum SIRGAS 2000, Zona UTM 23S, MC 45°W) originais e executadas das estações de coleta para o compartimento sedimento e bentos da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão.

Estação	Coordenadas Centrais		Coordenadas Executadas					
			Réplica 1		Réplica 2		Réplica 3	
	Norte	Este	Norte	Este	Norte	Este	Norte	Este
Plataforma	7306534,27	562603,03	-	-	-	-	-	-
MXL_1	7306081,12	562814,34	7306093,39	562813,42	7306101,08	562808,17	7306084,78	562800,70
MXL_2	7306745,58	563056,24	7306754,10	563042,77	7306753,25	563068,24	7306749,57	563062,01
MXL_3	7306987,47	562391,81	7307009,88	562365,69	7307015,06	562352,45	7306993,60	562376,61
MXL_4R	7306580,86	561890,30	7306596,51	561875,80	7306596,20	561867,91	7306598,17	561872,71
MXL_5	7306111,65	561696,72	7306127,67	561680,28	7306118,60	561698,75	7306119,56	561698,11
MXL_6	7305627,96	563025,65	7305656,37	562992,93	7305649,82	563004,38	7305654,70	563003,84
MXL_7R	7307044,38	563473,81	7307028,74	563467,91	7307051,09	563488,43	7307056,59	563482,05
MXL_8R	7307469,82	562285,15	7307497,68	562253,29	7307494,86	562246,71	7307498,63	562252,31

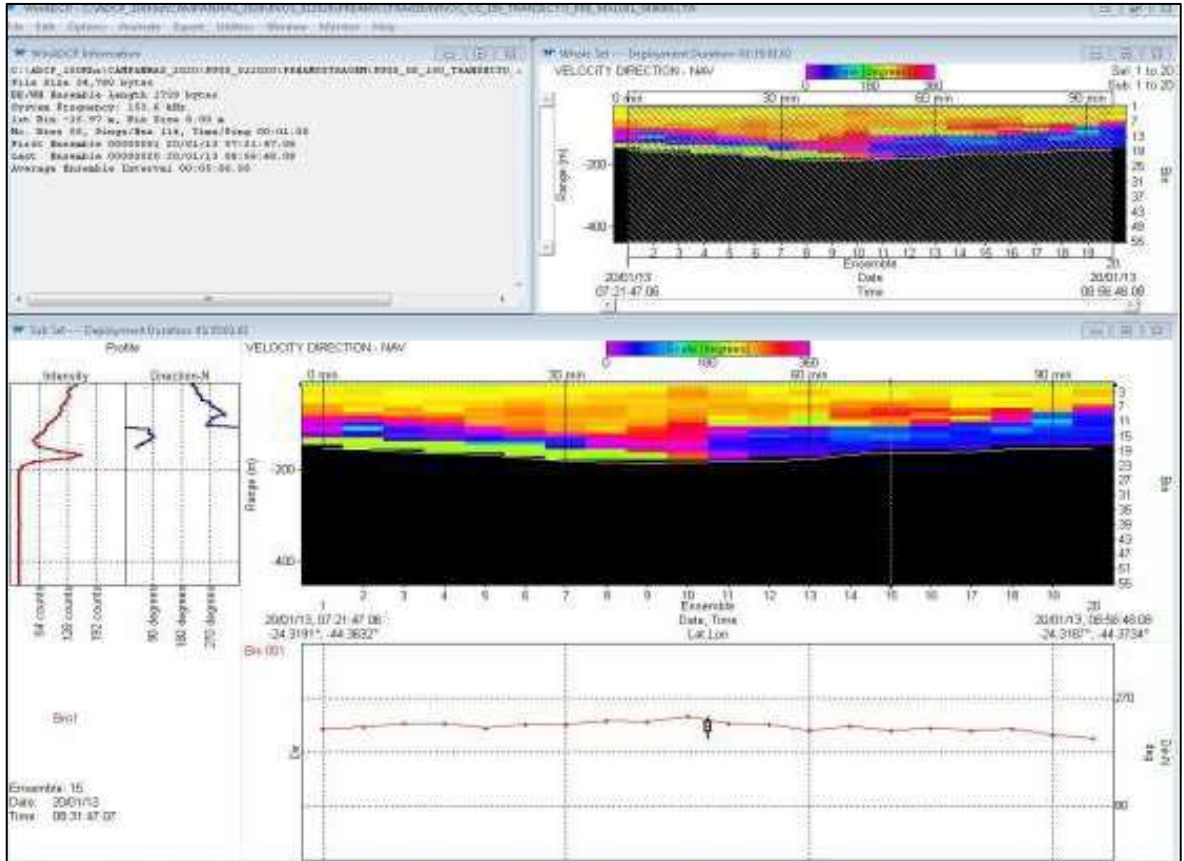
As estações MXL_4R, MXL_7R e MXL_8R foram realocadas em campanhas anteriores.

Para a malha de amostragem de água, inicialmente, foi realizada uma medição da corrente no local, através de perfilagem com o ADCP de casco do navio através de dois transectos de 8 milhas náuticas, um localizado 500 m à montante da plataforma e o outro, 500 m da jusante (Figura IV-3), sendo montante e jusante definidos através de teste de deriva. Após a determinação da direção e intensidade da corrente na área, as coletas de água foram realizadas em nove estações com posição definida em campo. As estações foram dispostas da seguinte maneira: uma estação 1.000 m a montante da plataforma, uma estação 100 m a jusante, uma estação 250 m a jusante, três estações 500 m a jusante, dispostas em ângulo de 15° entre si, e três estações 1.000 m a jusante, também dispostas com ângulos de 15° entre si.

A Figura IV-4 apresenta o mapa com a malha amostral para a coleta das amostras de água e plâncton, orientada conforme a corrente verificada a 222°. As coordenadas das estações de coleta de água e plâncton realizadas durante a campanha podem ser observadas na Tabela IV-2.

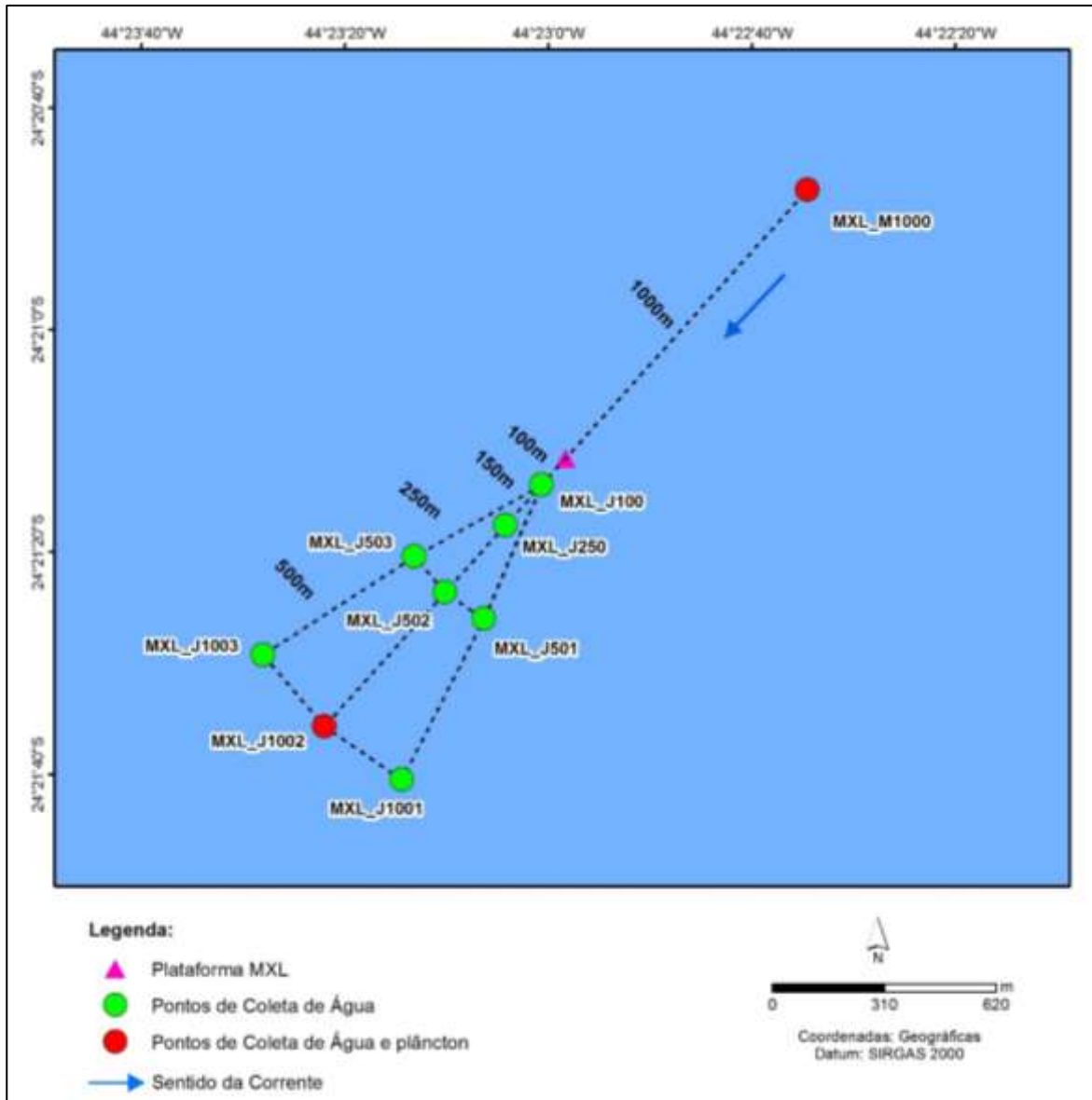
Cabe destacar que ao término das amostragens, foi realizada nova medição da corrente no local através de perfilagem com o ADCP de casco do navio, nos

mesmos transectos previamente perfilados, quando os dados mostraram a corrente com direção de 236°, semelhante a verificada no início das amostragens.



Fonte: Relatório Técnico de Bordo Gardline (RL-3A17.00-5521-996-GB1-006.pdf).

Figura IV-3 – Gráfico com os dados de pré-amostragem fornecidos pelo ADCP para determinação da direção preferencial da corrente, utilizada para o posicionamento da malha amostra móvel de água e plâncton.



Fonte: Bourscheid (2020).

Figura IV-4 – Mapa da malha amostral para coleta de água e plâncton na 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão.

Tabela IV-2 – Coordenadas em UTM (Datum SIRGAS 2000, Zona UTM 23S, MC 45°W) das estações de amostragem de água e plâncton para 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão.

Estações	N (UTM)	E (UTM)	Compartimento
MXL_M1000	7307277,41	563272,16	Água e plâncton
MXL_J100	7306459,96	562536,12	Água
MXL_J250	7306348,48	562435,75	Água
MXL_J501	7306088,77	562376,03	Água
MXL_J502	7306162,70	562268,46	Água
MXL_J503	7306261,95	562183,69	Água
MXL_J1001	7305643,26	562149,04	Água
MXL_J1002	7305791,13	561933,90	Água e plâncton
MXL_J1003	7305989,63	561764,36	Água

Fonte: Bourscheid (2020).

Os procedimentos técnicos de coleta e processamento das amostras de água, plâncton, sedimento e bentos empregados durante a 10ª campanha da fase de operação do Projeto de Monitoramento Ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, foram realizados em conformidade com o escopo da campanha, informações obtidas na reunião de pré-campanha e com o protocolo de coleta elaborado pelo CENPES (PDEDS/AMA, 2019).

IV.1.1 - Qualidade da Água

Em cada estação de coleta de água do mar, foram realizadas amostragens em quatro níveis, definidas de acordo com a profundidade da termoclina verificada através de perfilagens com CTD no momento das amostragens, da seguinte maneira:

- superfície (SUP) – a até 10 m da lâmina d'água;
- acima da termoclina (ACTC) – em meia profundidade entre superfície e o início da termoclina sazonal;
- termoclina (TC) – na profundidade onde foi identificado o início da termoclina sazonal;

- abaixo da termoclina (ABTC) – profundidade da termoclina (TC) acrescida do valor da meia profundidade entre superfície e o início da termoclina sazonal.

As profundidades dos estratos de cada estação são apresentadas na Tabela IV-3. As amostragens foram realizadas com a utilização de um conjunto composto por uma rosette para 24 garrafas de coleta, um CTD SBE 9plus e garrafas oceanográficas de 10 litros do tipo Niskin e do tipo Go-flo (Figura IV-5). Um disco de Secchi (Figura IV-6) também foi acoplado a Rosette para determinação da transparência da coluna d'água nas estações cujas coletas das amostras de água foram realizadas durante período do dia. As amostras de água foram coletadas entre 07:07 do dia 13/01/2020 e 15:47 do dia 14/01/2020.

Os critérios utilizados para a validação das amostras de água foram os seguintes:

- fechamento das garrafas oceanográficas;
- funcionamento das garrafas oceanográficas; e
- ausência de bolhas nas amostras de BTEX e OD.



Figura IV-5 – Rosette com garrafas de coleta de amostras de água dos modelos Niskin e Go-flo utilizadas na atual campanha de monitoramento.

Tabela IV-3 – Profundidades das diferentes camadas amostradas nas coletas de água e fitoplâncton na atual campanha.

Estações	Níveis	Profundidade (m)
MXL_M1000	SUP	5,00
	ACTC	8,00
	TC	16,00
	ABTC	24,00
MXL_J100	SUP	5,00
	ACTC	15,50
	TC	31,00
	ABTC	46,50
MXL_J250	SUP	5,00
	ACTC	7,50
	TC	15,00
	ABTC	22,50
MXL_J501	SUP	5,00
	ACTC	8,50
	TC	17,00
	ABTC	25,50
MXL_J502	SUP	5,00
	ACTC	8,50
	TC	17,00
	ABTC	25,50
MXL_J503	SUP	5,00
	ACTC	11,00
	TC	22,00
	ABTC	33,00
MXL_J1001	SUP	5,00
	ACTC	10,50
	TC	21,00
	ABTC	31,50
MXL_J1002	SUP	5,00
	ACTC	8,50
	TC	17,00
	ABTC	25,50
MXL_J1003	SUP	5,00
	ACTC	11,00
	TC	22,00
	ABTC	33,00



Figura IV-6 – Disco de Secchi utilizado para medir a transparência da coluna da água durante a 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.

As garrafas e frascaria utilizada, o volume coletado e os métodos de preservação e acondicionamento para cada parâmetro amostrado na água são apresentados no Quadro IV-1.

Ressalta-se que as primeiras amostras a serem drenadas das garrafas foram destinadas às análises de BTEX e OD. As amostras para análise de COT foram coletadas diretamente da garrafa oceanográfica, sem nenhum tipo de filtração. Os filtros para determinação de MPS foram pesados antes e após a filtração em laboratório especializado em terra.

Dois parâmetros foram medidos *in situ*: OD e pH. Para a análise de OD, foi utilizado um frasco de DBO, que foi preenchido três vezes até o transbordamento de sua capacidade, sendo mantido o volume do terceiro enchimento. O enchimento do frasco foi realizado de forma cuidadosa, colocando-se o tubo plástico de drenagem da garrafa, no fundo do frasco de modo a se evitar a

formação de bolhas. Foi utilizada uma bureta digital eletrônica Vitlab que consiste em uma adaptação automatizada do método de Winkler para titulação de oxigênio dissolvido. A segunda amostra drenada foi para a determinação do pH. Os cuidados para a coleta deste parâmetro foram os mesmos tomados para a coleta de OD. As medições foram realizadas através de um pHmetro, cujo eletrodo era inserido nas alíquotas até que se houvesse a estabilização e definição dos valores. As amostras de MPS e clorofila-a foram filtradas a bordo, e somente os filtros com o material de interesse foram armazenados.

IV.1.2 - Fitoplâncton

As coletas de fitoplâncton foram realizadas concomitantemente às coletas das amostras de água, através de garrafas Go-flo, nas mesmas quatro profundidades definidas, sendo, entretanto, restritas às estações definidas para coleta do plâncton (MXL_M1000 e MXL_J1002).

IV.1.3 - Zooplâncton e Ictioplâncton

As amostras de zooplâncton foram coletadas em dois arrastos, sendo um horizontal e um oblíquo (sentido superfície-termoclina-superfície), com uma rede cilindro-cônica de malha 200 μm , com 2 m de comprimento total e com diâmetro de boca de 60 cm (Figura IV-7). A fim de calcular o volume de água filtrado, um fluxômetro foi acoplado à boca da rede. As amostras de ictioplâncton foram coletadas em arrastos oblíquos, da termoclina até a superfície, com rede bongô de malhas de 300 e 500 μm , com fluxômetro acoplado, comprimento de 2 m e diâmetro de boca de 60 cm (Figura IV-8). Os arrastos foram realizados entre 18:36 e 21:27 do dia 13/01/2020.

Para a validação das amostras de plâncton foram considerados os seguintes critérios:

- Redes e copos sem danos;
- Ângulo correto;
- Profundidade de arrasto correta; e

- Perfeito funcionamento do fluxômetro.

Na Tabela IV-4 são apresentados os volumes de água do mar filtrados durante as amostragens.

Tabela IV-4 - Volume de água do mar filtrado durante as coletas de zooplâncton e ictioplâncton na 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão.

Grupo	Estação	Tipo de arrasto	Malha (μm)	Volume filtrado (m^3)
Ictioplâncton	MXL_J1002	oblíquo	300	101,37
Ictioplâncton	MXL_J1002	oblíquo	500	105,95
Zooplâncton	MXL_J1002	oblíquo	200	98,37
Zooplâncton	MXL_J1002	horizontal	200	95,38
Ictioplâncton	MXL_M1000	oblíquo	300	83,67
Ictioplâncton	MXL_M1000	oblíquo	500	91,84
Zooplâncton	MXL_M1000	oblíquo	200	125,34
Zooplâncton	MXL_M1000	horizontal	200	125,47



Figura IV-7 – Rede cilindro-cônica com malha de 200 μm para coleta de amostras de zooplâncton utilizada durante a 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão.



Figura IV-8 – Rede bongô com malhas de 300 e 500 μm para coleta de amostras de ictioplâncton, utilizada durante a 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão.

No Quadro IV-1, encontram-se os parâmetros, volumes, acondicionamento e preservação das amostras de água e plâncton coletadas durante a campanha.

Quadro IV-1 – Parâmetros, volumes, acondicionamento e preservação das amostras de água e plâncton coletadas durante a 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão.

PARÂMETROS	EQUIPAMENTO	VOLUME	ACONDICIONAMENTO	PRESERVAÇÃO	ACONDICIONAMENTO
HPA, n-alcanos, MCNR, HTP	Garrafa go-flo	1 L	Frasco de vidro âmbar	-	Refrigeração
Fenóis	Garrafa go-flo	1 L	Frasco de vidro âmbar	H ₂ SO ₄	Refrigeração
Sulfetos	Garrafa go-flo	1 L	Frasco polipropileno	Acetato de zinco	Refrigeração
COT	Garrafa go-flo	1 L	Frasco de vidro âmbar	H ₃ PO ₄	Refrigeração
BTEX	Garrafa go-flo	0,04 L	Frasco VIAL	HCl	Refrigeração
Nutrientes	Garrafa go-flo	1 L	Frasco polipropileno	-	Congelamento ultrafreezer
MPS	Garrafa Niskin	4 L (volume filtrado)	Filtro de fibra de vidro	-	Congelamento freezer
Clorofila-a	Garrafa Niskin	4 L (volume filtrado)	Filtro de fibra de vidro	-	Congelamento freezer
Fitoplâncton	Garrafa go-flo	1 L	Frasco polietileno	Formaldeído tamponado com bórax a 2%	Temperatura ambiente
Zooplâncton	Rede cilindro- cônica	1 L	Frasco polietileno	Formaldeído 4%	Temperatura ambiente
Ictioplâncton	Rede bongô	1 L	Frasco polietileno	Formaldeído 4%	Temperatura ambiente

IV.1.4 - Qualidade do Sedimento e Macrofauna Bentônica

As amostragens de sedimento e macrofauna bentônica foram realizadas em triplicata (R1, R2 e R3) para cada estação utilizando o equipamento Van Veen de 231L, com beacon acoplado para localização do ponto da amostragem (Figura IV-9). A profundidade da lâmina d'água nas estações de amostragens de sedimento e bentos variou de 167 m (MXL_3) a 178 m (MXL_6). Todas as amostras foram coletadas entre 17:08 do dia 03/01/2020 e 15:03 do dia 05/01/2020.



Figura IV-9 – Van Veen de 231L, utilizado para a coleta de amostras de sedimento e bentos, durante a 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão.

No convés, o amostrador utilizado contendo a amostra do sedimento foi aberto e iniciado os procedimentos de amostragem, conforme descrito a seguir:

- Primeiro registro fotográfico, com água, caso presente;
- Nos casos em que havia água sobrenadante no interior do amostrador, esta era drenada através de sifonamento e filtrada com rede de malha de 300 µm. Esse material retido na malha era transferido para um recipiente plástico destinado ao armazenamento de amostras para análise da macrofauna, devidamente identificado;
- Segunda fotografia com a superfície do sedimento drenada;
- Medida da profundidade, temperatura do sedimento e avaliação da validade da amostra;
- Terceiro registro fotográfico com os corers, e;
- Coleta da subamostra de contaminantes (hidrocarbonetos e metais) e, posteriormente, dos demais parâmetros.

A validação das amostras foi realizada pelos validadores de bordo, levando-se em consideração os seguintes critérios de aceitação:

- Completo fechamento do amostrador;
- Sedimento não enconstando na tampa do amostrador;
- Distribuição homogênea do sedimento no interior do amostrador;
- Mínima perturbação do sedimento superficial;
- Profundidade de, no mínimo, 12 cm de sedimento, e;
- Espaço para distribuição dos mini-corers sobre a superfície não perturbada do sedimento.

A temperatura da amostra foi medida através de um termômetro de mercúrio inserido nos primeiros 5 cm do sedimento. Também foi realizado o registro das características físicas do sedimento (coloração, aspecto e presença de organismos na superfície).

Para retirada das amostras destinadas à análise de hidrocarbonetos, foram utilizados gabaritos de aço inoxidável e colheres metálicas previamente lavados com Extran e água ultra-pura, e descontaminados com acetona e n-hexano antes de cada coleta, assim como os gabaritos de PVC utilizados para a sub-amostragem de metais foram lavados com Extran e água ultra-pura, sendo utilizadas colheres plásticas novas e descartáveis em cada nova réplica.

As amostras coletadas foram destinadas à análise dos seguintes parâmetros:

- Teor de matéria orgânica total (MOT);

- Carbono orgânico total (COT);
- Teor de carbonatos;
- Granulometria;
- Nitrogênio total;
- Fósforo total;
- Metais (Fe, Al, Ba, Cu, Cr, Pb, Cd, Zn, Ni, V, Hg e Mn);
- Hidrocarbonetos (HPA's, n-alcanos, MCNR e HTP's), e;
- Macrofauna bentônica.

Para avaliar os recipientes utilizados no acondicionamento das amostras foram coletados brancos de frascaria, selecionando-se aleatoriamente um recipiente de alumínio (marmita), destinado à análise de HPA's, n-alcanos, MCNR e HTP's, e um saco zip, destinado à análise de metais.

As amostragens de bentos foram realizadas concomitantemente com as amostragens de sedimento. A distribuição esquemática dos corers no amostrador utilizado pode ser observada na Figura IV-10. O Quadro IV-2 apresenta os parâmetros coletados para análises no sedimento e bentos, fração coletada e formas de acondicionamento e preservação das amostras.



Figura IV-10 – Esquema de distribuição dos corers no van Veen para sub-amostragem dos parâmetros analisados.

Quadro IV-2 – Parâmetros coletados para análises no sedimento e bentos, fração coletada e formas de acondicionamento e preservação das amostras.

PARÂMETROS	FRAÇÃO	FRASCARIA	PRESERVAÇÃO
HPA, n-alcanos, MCNR, HTP	0-2 cm (1 corer de 10x10x2 cm)	Recipiente de alumínio	Congelamento
Metais	0-2 cm (1 corer de 10x2 cm)	Saco zip	Congelamento
MOT / COT	0-10 cm (1/2 corer 10x10x10 cm)	Saco zip	Congelamento
Granulometria / Teor de Carbonatos	0-10 cm (1/2 corer 10x10x10 cm)	Saco zip	Congelamento
Nitrogênio / Fósforo Total	0-10 cm (1 corer 10x10x10 cm)	Saco zip	Congelamento
Macrofauna	0-10 cm (4 corers de 10x10x10 cm)	Potes plásticos (8 para cada réplica)	Formol 4%

IV.2 - ATIVIDADES DE LABORATÓRIO

As amostras destinadas às análises físico-químicas foram encaminhadas à empresa Hidroquímica, do grupo Centro de Biologia Experimental Oceanus LTDA - EPP, e as amostras destinadas às análises biológicas, às empresas ECOTEC – Bioanálises e Ecotecnologia Ltda para as análises de plâncton, e Astromar Serviços de Consultoria Empresarial e Ambiental Ltda para as análises de bentos.

IV.2.1 - Qualidade da Água

Neste item é apresentado um resumo dos parâmetros analisados para a qualidade da água, as referências oficiais dos métodos de extração, digestão e análise, os procedimentos de pré-tratamento utilizados e os limites de detecção (LD) e quantificação (LQ) dos métodos analíticos empregados (Tabela IV-5).

Tabela IV-5 - Resumo dos métodos utilizados, dos procedimentos de pré-tratamento, os respectivos limites de quantificação e detecção do método, conforme os parâmetros analisados nas amostras de água do mar.

Parâmetro	Método analítico	Procedimentos pré-tratamento	Limite de Quantificação Método	Limite de Detecção Método
Sulfetos	SMEWW 4500 S ₂ ⁻ - D	-	0,01 mg/L	0,002 mg/L
Carbono Orgânico Total	SMEWW 5310 - B	-	1 mg/L	0,3 mg/L
Nitrogênio Amoniacal	SMEWW 4500 N-NH ₃ - H	-	0,01 mg/L	0,003 mg/L
Nitrato	SMEWW 4500 NO ₃ - E	-	0,1 mg/L	0,03 mg/L
Nitrito	SMEWW 4500 NO ₂ - B	-	0,006 mg/L	0,002 mg/L
Fósforo Total	SMEWW 4500 P - E	-	0,016 mg/L	0,005 mg/L
Silicato	SMEWW 4500 SiO ₂ - C	-	0,15 mg/L	0,05 mg/L
MPS	SMEWW 2540 Solids- D	Pesagem dos filtros calcinados na mufla (550°C) e filtragem da amostra	0,8 mg/L	0,4 mg/L
Clorofila a	SMEWW 10200H – Chlorophy II	-	0,5 µg/L	0,2 µg/L
HPAs (16 prioritários)	EPA 3510C / EPA 8270D	-	0,005 µg/L	0,002 µg/L
HTPs, n-alcanos (C8 a C40), pristano, fitano, MCR e MCNR	USEPA 3510C / USEPA 8015D	-	1 µg/L	0,2 µg/L
Fenóis	2,3,4,6-Tetraclorofenol	-	0,14 µg/L	0,04 µg/L
	2,3,5-trimetilfenol		0,14 µg/L	0,04 µg/L
	2,3,6-trimetilfenol		0,14 µg/L	0,04 µg/L
	2,3-dimetilfenol		0,14 µg/L	0,04 µg/L
	2,4,5-Triclorofenol		0,14 µg/L	0,04 µg/L
	2,4,6-Triclorofenol		0,14 µg/L	0,04 µg/L
	2,4,6-trimetilfenol		0,14 µg/L	0,04 µg/L
	2,4-Diclorofenol		0,14 µg/L	0,04 µg/L
	2,4-Dimetilfenol		0,14 µg/L	0,04 µg/L

Parâmetro	Método analítico	Procedimentos pré-tratamento	Limite de Quantificação Método	Limite de Detecção Método	
Fenóis	EPA 3510C / USEPA 8270D	-	2,5-dimetilfenol	0,14 µg/L	0,04 µg/L
			2,6-Diclorofenol	0,14 µg/L	0,04 µg/L
			2,6-dimetilfenol	0,14 µg/L	0,04 µg/L
			2-Clorofenol	0,14 µg/L	0,04 µg/L
			2-etilfenol	0,14 µg/L	0,04 µg/L
			2-isopropilfenol	0,14 µg/L	0,04 µg/L
			2-metilfenol (o-cresol)	0,14 µg/L	0,04 µg/L
			2-Nitrofenol	0,14 µg/L	0,04 µg/L
			3,4,5-trimetilfenol	0,14 µg/L	0,04 µg/L
			3,4-dimetilfenol	0,14 µg/L	0,04 µg/L
			3,5-dimetilfenol	0,14 µg/L	0,04 µg/L
			3-metilfenol (m-cresol)	0,14 µg/L	0,04 µg/L
			4-Cloro-3-Metilfenol	0,14 µg/L	0,04 µg/L
			4-etilfenol	0,14 µg/L	0,04 µg/L
			4-metilfenol (p-cresol)	0,14 µg/L	0,04 µg/L
			4-Nitrofenol	0,14 µg/L	0,04 µg/L
			Fenol	0,14 µg/L	0,04 µg/L
Pentaclorofenol	0,14 µg/L	0,04 µg/L			
Tribromofenol	0,14 µg/L	0,04 µg/L			
Soma dos fenóis totais			0,14 µg/L	0,04 µg/L	
BTEX	USEPA 8260C / EPA 5021A	-	1 µg/L	0,3 µg/L	

IV.2.2 - Fitoplâncton

As amostras foram concentradas em laboratório através de processo de filtração reversa em malha de 20 µm (DODSON e THOMAS, 1978). Do volume total coletado, 50 mL de cada amostra foram colocados em repouso com a utilização de câmaras de sedimentação de 50 mL, conforme o método de sedimentação de Utermöhl (1958), por um período mínimo de 72 horas.

A amostra contida na câmara foi triada em sua totalidade com auxílio de microscópio óptico invertido e os indivíduos presentes na amostra foram identificados e contabilizados. Foram estimadas a abundância (número de indivíduos) e a composição específica de cada categoria taxonômica. A identificação ocorreu até ao menor nível taxonômico possível. Para fitoplâncton, 88,26% da abundância total foi identificada até o nível de gênero.

IV.2.3 - Zooplâncton

O processo de triagem das amostras foi feito com o auxílio de um microscópio estereoscópico binocular. As amostras foram fracionadas com utilização de um sub-amostrador do tipo “Folsom Plankton Sample Splitter” (MCEWEN *et al.*, 1954). O número de alíquotas separadas e volume de amostra triado variaram conforme a abundância de cada táxon. Para a contagem de Copepoda, foi empregado um sub-amostrador (proveta) onde foi retirada da amostra original uma alíquota menor, no geral em torno de 10 mL (FRASER, 1968; POSTEL *et al.*, 2000). Quando possível, os organismos foram contados até um limite mínimo de 100 indivíduos por grupo (FRONTIER, 1981; POSTEL *et al.*, 2000).

Foram estimadas a abundância (número de indivíduos) e a composição específica de cada categoria taxonômica. A identificação dos organismos ocorreu ao menor nível taxonômico possível (BOLTOVSKOY, 1981). Para zooplâncton, 81,69% da abundância total foi identificada até o nível de gênero.

IV.2.4 - Ictioplâncton

As amostras foram triadas sob microscópio estereoscópico binocular e placas de Petri, separando-se os ovos e larvas de peixes dos demais organismos zooplantônicos. A identificação dos ovos de peixes foi baseada em características como formato, tamanho (diâmetro), vitelo, córion, espaço perivitelínico, entre outros (HEMPEL, 1979). Já a identificação das larvas, em características merísticas e morfométricas, padrão de pigmentação, desenvolvimento sequencial das nadadeiras e raios, formato dos órgãos internos, presença de dentes, tamanho e formato da boca, formato dos olhos, número de miômeros, número de raios branquiostegais, rastros branquiais e presença e localização de espinhos, entre outros.

Foram estimadas a abundância (número de indivíduos) e a composição específica de cada categoria taxonômica. Para o ictioplâncton, 0,34% do total de organismos contabilizados foram identificados até o nível de gênero e 15,42% até família. A maioria dos indivíduos, 83,89%, foram classificados como larvas e ovos.

IV.2.5 - Qualidade do Sedimento

Neste item é apresentado um resumo dos parâmetros analisados para a qualidade do sedimento, as referências oficiais dos métodos de extração, digestão e análise, os procedimentos de pré-tratamento utilizados e os limites de detecção (LD) e quantificação (LQ) dos métodos analíticos (Tabela IV-6).

Tabela IV-6 - Resumo dos métodos utilizados, dos procedimentos de pré-tratamento, os respectivos limites de quantificação e detecção do método, conforme os parâmetros analisados nas amostras de sedimento.

Parâmetros		Método analítico	Procedimentos pré-tratamento	LQ do Método	LD do Método
Carbonatos		Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992	Secagem em estufa a 60 °C, maceração e pesagem	0,3 %	0,1 %
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)		SMEWW 4500 N org. B NH ₃ C/NH ₃ G	Pesagem de 2g de sedimento para 100 mL de água reagente em balão volumétrico	20 mg/kg	5 mg/kg
Granulometria		N.T CETESB L6.160	Lavagem com ácido clorídrico e água deionizada, até pH < 6, secagem em estufa a 60°C, maceração, pesagem, adição de água deionizada e solução de hexametáfosfato, amostra avolumada para 1000 mL, sedimentação e peneiramento	-	-
COT		EMBRAPA, 1997	Secagem em estufa a 60 °C, maceração e pesagem	0,3 %	0,1 %
MOT		NBR 13600 (1996)	Secagem em estufa a 60 °C, maceração e pesagem	0,3 %	0,1 %
Metais	Alumínio (Al)	EPA 6020B / EPA 3051A	Mufla a 60 °C e pesagem de 0,25g em triplicata	0,2757 mg/kg	0,00436 mg/kg
	Bário (Ba)			0,02031 mg/kg	0,003172 mg/kg
	Cádmio (Cd)			0,001 mg/kg	0,000302 mg/kg
	Chumbo (Pb)			0,02072 mg/kg	0,001072 mg/kg
	Cobre (Cu)			0,053856 mg/kg	0,01632 mg/kg
	Cromo (Cr)			0,0062 mg/kg	0,000585 mg/kg
	Ferro (Fe)			0,3551 mg/kg	0,02784 mg/kg

Parâmetros		Método analítico	Procedimentos pré-tratamento	LQ do Método	LD do Método
Metais	Fósforo	EPA 6020B / EPA 3051A	Mufla a 60 °C e pesagem de 0,25g em triplicata	2,10638 mg/kg	0,23052 mg/kg
	Manganês (Mn)			0,0099 mg/kg	0,001213 mg/kg
	Níquel (Ni)			0,2329 mg/kg	0,000622 mg/kg
	Vanádio (V)			0,0017 mg/kg	0,00007 mg/kg
	Zinco (Zn)			0,5498 mg/kg	0,1254 mg/kg
	Mercúrio (Hg)	EPA 7471B	Mufla a 60 °C e pesagem de 0,10g	0,038 mg/kg	0,012 mg/kg
HPA's (16 prioritários)		EPA 3550C/ EPA 3630C / EPA 8270D	-	0,5 µg/kg	0,2 µg/kg
HTP's, n-alcanos (C8 a C40), pristano, fitano, MCR e MCNR		USEPA 3550C / 3630C / 8015D	-	100 µg/kg	20 µg/kg

Para as análises granulométricas, os sedimentos analisados receberam classificação textural e os dados estatísticos de granulometria (tamanho médio do grão, mediana, seleção, assimetria, curtose) em função dos valores da média do tamanho do grão. Essa análise foi realizada através do software Sysgran 3. A classificação textural segue a escala de Wentworth, conforme Tabela IV-7.

Tabela IV-7 - Classes granulométricas e respectivos tamanhos de grão, em ϕ e mm.

Tamanho do grão (ϕ)	Tamanho do grão (mm)	Classes granulométricas
$-11 > \phi > -8$	> 265	Matacão
$-8 > \phi > -6$	$265 - 64$	Bloco
$-6 > \phi > -2$	$64 - 4$	Seixo
$-2 > \phi > -1$	$4 - 2$	Cascalho
$-1 > \phi > 0$	$2 - 1$	Areia muito grossa
$0 > \phi > 1$	$1 - 0,500$	Areia grossa
$1 > \phi > 2$	$0,500 - 0,250$	Areia média
$2 > \phi > 3$	$0,250 - 0,125$	Areia fina
$3 > \phi > 4$	$0,125 - 0,062$	Areia muito fina
$4 > \phi > 8$	$0,062 - 0,004$	Silte
$\phi > 8$	$< 0,004$	Argila

IV.2.6 - Macrofauna Bentônica

Para a lavagem do material, os oito potes destinados às amostras de macrofauna bentônica foram abertos e reunidos em um único frasco. Cada amostra foi aberta e o formol contido em cada pote foi despejado em um galão de rejeito de 10L através de uma peneira de 44 μ m para filtragem e um funil. A amostra foi então lavada em um jogo de peneiras de 500 e 300 μ m e, quando necessário, foi utilizado também jogo de peneira com 4 e 2 cm. A lavagem foi realizada com água corrente em baixa vazão para retirada de partículas finas. O material retido foi armazenado em pote plástico com solução alcoólica 70% para posterior triagem. Na ponta da mangueira foi acoplada uma malha de 44 μ m para evitar a contaminação por organismos de água doce. Todo o material utilizado foi lavado entre o processamento das amostras para evitar contaminação.

Em laboratório, cada amostra foi triada em sua totalidade com o auxílio de um microscópio estereoscópico trinocular e os organismos encontrados foram separados em seus respectivos grupos taxonômicos em potes do tipo eppendorf

com solução alcoólica 70%, sendo posteriormente identificados ao menor nível taxonômico possível com auxílio de bibliografia adequada. Os poliquetas foram identificados minimamente até o nível de família, crustáceos em ordem, e moluscos e equinodermos em classe. Para os poliquetas, foram contabilizados apenas os organismos que apresentavam cabeça; para os moluscos, apenas as conchas que continham partes moles ou que não estivessem danificadas; os briozoários foram contabilizados apenas quando apresentaram tecidos vivos e para os cnidários, apenas as formas solitárias foram contabilizadas.

Uma planilha de abundância (número de indivíduos) foi elaborada utilizando-se a contagem individual de cada organismo encontrado. O restante do material (areia, matéria orgânica) que não consistisse nos organismos alvo do estudo foram armazenados novamente nos potes plásticos contendo solução alcoólica para possível futura revisão. Após a finalização de todo o procedimento, aproximadamente 10% das amostras já triadas foram escolhidas aleatoriamente e o seu resíduo foi retriado, por outro triador, para detecção e identificação de organismos possivelmente esquecidos. O lote de cada amostra triada foi aceito quando o número de organismos esquecidos foi menor que 10% do total de organismos separados na primeira triagem. Assim, foram retriadas as amostras MXL_2_R3, MXL_5_R2 e MXL_7R_R3. Não foram encontrados organismos nas amostras selecionadas para retriagem e todos os lotes foram aceitos sem necessidade de triagens adicionais. Para a macrofauna bentônica, 2 taxa foram identificados até o nível de gênero, representando 2,74% do total de organismos contabilizados, 5 taxa foram identificados até o nível de classe, representando 3,47% do total de organismos contabilizados, sendo que a maioria dos indivíduos, 87,49%, foram classificados até o nível de família.

IV.3 - TRATAMENTO DOS DADOS

IV.3.1 - Qualidade da Água

Os dados referentes às concentrações dos parâmetros de qualidade da água obtidos através das análises laboratoriais foram compilados em matriz de dados em razão da estação e profundidade de coleta correspondentes.

A primeira etapa no tratamento dos dados consistiu na avaliação de sua qualidade, para verificação de erros de medição, contaminações amostrais e/ou analíticas evidentes, qualidade analítica, valores espúrios e outliers. A avaliação dos valores espúrios e outliers foi feita graficamente a partir dos *box-plots* para cada um dos parâmetros no *software* STATISTICA 10.0. Os valores indicados pelo *software* foram avaliados individualmente, considerando desvios amostrais e analíticos, e foram retirados das análises somente nos casos comprovados de erros de medição e erros analíticos, cuja correção é inviável. Os demais dados foram mantidos, pois a variabilidade é inerente dentro de um conjunto de dados e pode conter informações relevantes sobre características e alterações do local.

A Tabela IV-8, a seguir, apresenta os resultados obtidos na etapa de avaliação de qualidade das análises laboratoriais. Todos os parâmetros analisados na água tiveram 100% dos resultados aprovados nos critérios de qualidade analíticos empregados, de modo que a totalidade dos resultados obtidos poderá ser utilizada sem ressalvas para a avaliação das condições da área de influência direta do empreendimento.

Tabela IV-8 – Controles de qualidade (QC) analítica laboratorial por parâmetro para a qualidade da água.

Parâmetro	Nº amostras/réplicas coletadas (com branco)	Controles de qualidade aplicados nas análises	Critério de aprovação do controle de qualidade	Nº de amostras/réplicas aprovadas no controle de qualidade	Nº de amostras/réplicas reprovadas no controle de qualidade	Identificação das amostras/réplicas reprovadas	Observação
Sulfetos	36	Validade da amostra	Validade > Data de análise	36	0	-	-
		Branco do método	BM < LD	36	0	-	-
		Branco fortificado	Recuperação de 80 -120%	36	0	-	-
		Amostra fortificada	Recuperação de 80 -120%	36	0	-	-
		Duplicata da amostra	DRP < 20%	36	0	-	-
COT	36	Validade da amostra	Validade > Data de análise	36	0	-	-
		Material de Referência Certificado	Recuperação de 7,5 – 12,5	36	0	-	-
		Branco do método	BM < LD	36	0	-	-
		Branco do equipamento	BE < LD	36	0	-	-
		Branco fortificado	Recuperação de 80 -120%	36	0	-	-
		Amostra fortificada	Recuperação de 80 -120%	36	0	-	-
		Triplicata da amostra	RSD < 25%	36	0	-	-
Incerteza do método	IM < 25% incerteza máxima aceitável	36	0	-	-		
Nitrogênio Amoniacal	36	Validade da amostra	Validade > Data de análise	36	0	-	-
		Material de Referência Certificado	Recuperação de 0,4 – 0,6 mg/L	36	0	-	-
		Branco do método	BM < LD	36	0	-	-
		Branco do equipamento	BE < LD	36	0	-	-
		Branco fortificado	Recuperação de 90 - 110%	36	0	-	-
		Amostra fortificada	Recuperação de 80 - 120 %	36	0	-	-
		Triplicata da amostra	RSD < 10%	36	0	-	-
Incerteza do método	IM < 10% incerteza máxima aceitável	36	0	-	-		
Nitrito	36	Validade da amostra	Validade > Data de análise	36	0	-	-
		Branco do método	BM < LD	36	0	-	-
		Branco fortificado	Recuperação de 80 - 120%	36	0	-	-
		Amostra fortificada	Recuperação de 80 - 120%	36	0	-	-
		Duplicata da amostra	DRP < 20%	36	0	-	-
Nitrito	36	Validade da amostra	Validade > Data de análise	36	0	-	Considerando holding time conforme Grasshoff (1999) e Wurl (2009).
		Branco do método	BM < LD	36	0	-	-
		Branco fortificado	Recuperação de 80 - 120%	36	0	-	-
		Amostra fortificada	Recuperação de 80 - 120%	36	0	-	-
		Duplicata da amostra	DRP < 20%	36	0	-	-
Fósforo Total	36	Validade da amostra	Validade > Data de análise	36	0	-	-
		Branco do Método	BM < LD	36	0	-	-
		Branco Fortificado	Recuperação de 80 - 120%	36	0	-	-
		Amostra Fortificada	Recuperação de 80 - 120%	36	0	-	-
		Duplicata da Amostra	DRP < 20%	36	0	-	-

Parâmetro	Nº amostras/réplicas coletadas (com branco)	Controles de qualidade aplicados nas análises	Critério de aprovação do controle de qualidade	Nº de amostras/réplicas aprovadas no controle de qualidade	Nº de amostras/réplicas reprovadas no controle de qualidade	Identificação das amostras/réplicas reprovadas	Observação
Silicato	36	Validade da amostra	Validade > Data de análise	36	0	-	-
		Branco do método	BM < LD	36	0	-	-
		Branco fortificado	Recuperação de 80 - 120%	36	0	-	-
		Amostra fortificada	Recuperação de 80 - 120%	36	0	-	-
		Duplicata da amostra	DRP < 20%	36	0	-	-
MPS	36	Validade da amostra	Validade > Data de análise	36	0	-	-
Clorofila a	36	Validade da amostra	Validade > Data de análise	36	0	-	-
		Validade da amostra	Validade > Data de análise	36	0	-	-
		Branco do sistema cromatográfico	Ausência de picos e flutuações na linha de base	36	0	-	-
		Branco do método	BM < LD	36	0	-	-
		Solução padrão intermediária	Recuperação de 80 - 120%	36	0	-	-
		Branco fortificado	Recuperação de 80 - 120%	36	0	-	-
		Duplicata da amostra	DRP < 30%	36	0	-	-
		Amostra fortificada	Recuperação de 65 – 135%	36	0	-	-
HPAs	36	Surrogate para-terfenil d-14	Recuperação de 60 a 120%	36	0	-	-
		Validade da amostra	Validade > Data de análise	36	0	-	-
		Branco do sistema cromatográfico	Ausência de picos e flutuações na linha de base	36	0	-	-
		Branco do método	BM < LD	36	0	-	-
		Solução padrão intermediária	Recuperação de 80 - 120%	36	0	-	-
		Branco fortificado	Recuperação de 80 a 120%	36	0	-	-
		Duplicata da amostra	DRP < 30%	36	0	-	-
		Amostra fortificada	Recuperação de 65 – 135%	36	0	-	-
Água HTP, n- alcanos e MCNR	36	Surrogate triacontano d-62	Recuperação de 60 a 120%	36	0	-	-
		Validade da amostra	Validade > Data de análise	36	0	-	-
		Branco do sistema cromatográfico	Ausência de picos e flutuações na linha de base	36	0	-	-
		Branco do método	BM < LD	36	0	-	-
		Solução padrão intermediária	Recuperação de 80 - 120%	36	0	-	-
		Branco fortificado	Recuperação de 80 a 120%	36	0	-	-
		Duplicata da amostra	DRP < 30%	36	0	-	-
		Amostra fortificada	Recuperação de 65 – 135%	36	0	-	-
Fenóis	36	Surrogate para-terfenil d-14	Recuperação de 60 a 120%	36	0	-	-
		Validade da amostra	Validade > Data de análise	36	0	-	-
		Branco do sistema cromatográfico	Ausência de picos e flutuações na linha de base	36	0	-	-
		Branco do método	BM < LD	36	0	-	-
		Solução padrão intermediária	Recuperação de 80 - 120%	36	0	-	-
		Branco Fortificado	Recuperação de 80 a 120%	36	0	-	-
		Duplicata da amostra	DRP < 30%	36	0	-	-
		Amostra fortificada	Recuperação de 65 – 135%	36	0	-	-
BTEX	36	Surrogate p-Bromofluorbenzeno	Recuperação de 60 a 120%	36	0	-	-
		Validade da amostra	Validade > Data de análise	36	0	-	-
		Branco do sistema cromatográfico	Ausência de picos e flutuações na linha de base	36	0	-	-
		Branco do método	BM < LD	36	0	-	-
		Branco Fortificado	Recuperação de 80 a 120%	36	0	-	-
		Duplicata da amostra	DRP < 30%	36	0	-	-
		Amostra fortificada	Recuperação de 65 – 135%	36	0	-	-
		Solução padrão intermediária	Recuperação de 80 - 120%	36	0	-	-

Sempre que pertinente, os resultados foram comparados à literatura e à Resolução CONAMA nº 357/05, que trata da classificação dos corpos de água e dá as diretrizes ambientais para o seu enquadramento. Conforme especificado nos art. 3º e art. 4º da Resolução CONAMA nº 393/07, águas salinas, na área em que se localizam as plataformas, enquanto não houver enquadramento específico, serão consideradas águas salinas de classe 1, que, segundo definição constante da Resolução CONAMA nº 357/05, são águas destinadas à recreação de contato primário, à proteção das comunidades aquáticas e à aquicultura e atividade de pesca. A Resolução CONAMA nº 393/07 também delimita um raio de 500 m do ponto de descarte das plataformas como área de zona de mistura dos efluentes.

Os principais estudos utilizados nesta caracterização foram o Estudo de Impacto Ambiental do Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos (PETROBRAS/HABTEC, 2007), o Relatório Ambiental da Bacia de Santos (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2002) e os Relatórios Técnicos de Avaliação Ambiental da segunda, quarta, quinta, sexta, sétima, oitava, nona, décima, décima primeira e décima segunda campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental do Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos (PETROBRAS/LABOMAR, 2009, PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019), realizadas conforme períodos indicados no Quadro I-1. Importante destacar que as campanhas de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão realizadas a partir de dezembro de 2010 (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019) foram realizadas quando já havia um empreendimento instalado e operando na área. Portanto, mesmo tendo em conta que a geração e descarte de água de produção só iniciou em 2011, já havia uma fonte de impacto e os dados não podem ser considerados como representativos de um meio prístino. Nestas comparações, sempre que possível, foram consideradas e avaliadas as diferenças nas metodologias analíticas, nos limites de detecção e quantificação

dos métodos e nos tratamentos prévios dados as amostras, pontuando as devidas ressalvas para uma correta interpretação das análises comparativas.

Para fins de cálculos e apresentações gráficas, valores não detectados e valores não quantificados, isto é, valores abaixo do limite de detecção do método de análise ($< LD$) e valores abaixo do limite de quantificação ($< LQ$), foram substituídos pela metade dos respectivos limites ($LD/2$ e $LQ/2$).

Com os dados de temperatura e salinidade obtidos durante a descida do CTD, foram confeccionados perfis verticais destes parâmetros para todas as estações amostradas. A partir destes, foi possível avaliar o comportamento vertical da temperatura e salinidade nas diferentes estações, bem como associá-lo às características geográficas e oceanográficas dos pontos de coleta.

Além disso, um diagrama TS também foi confeccionado através dos dados de temperatura e salinidade, utilizando-se o programa Microsoft Excel 2007. Este diagrama foi útil na identificação das massas d'água presentes na região de monitoramento. As classificações sugeridas por Tommasi (1994) e Silveira *et al.* (2000) foram utilizadas para classificar as massas d'água observadas, uma vez que fornecem maior detalhamento dos valores de salinidade e temperatura (Tabela IV-9).

Tabela IV-9 – Limites de salinidade e temperatura das massas d'água segundo Tommasi (1994) e Silveira *et al.* (2000).

Massa d'água	Salinidade (S)	Temperatura (T)
Água Costeira (AC)	$S < 36$	$T \geq 20 \text{ }^\circ\text{C}$
Água Tropical (AT)	$S > 36,4$	$T \geq 20 \text{ }^\circ\text{C}$
Água Central do Atlântico Sul (ACAS)	$S < 36$	$T \leq 18 \text{ }^\circ\text{C}$
Mistura das água Costeira e Água Tropical (AC/AT)	$36 \leq S \leq 36,4$	$T \geq 20 \text{ }^\circ\text{C}$
Mistura das Água Costeira e Água Central do Atlântico Sul (AC/ACAS)	$S < 36$	$18 \leq T \leq 20 \text{ }^\circ\text{C}$
Mistura das Água Tropical e Água Central do Atlântico Sul (AT/ACAS)	$36 \leq S \leq 36,4$	$18 \leq T \leq 20 \text{ }^\circ\text{C}$
Água Intermediária Antártica (AIA)	$34,42 < S < 34,66$	$3,46 < T < 8,72$
Água Circumpolar Superior (ACS)	$34,42 < S < 34,59$	$3,31 < T < 3,46$
Água Profunda do Atlântico Norte (APAN)	$34,59 < S < 34,87$	$2,04 < T < 3,31$

Por fim, os dados foram ainda interpretados em relação às condições meteoceanográficas vigentes durante as coletas.

IV.3.2 - Qualidade do Sedimento

Os dados referentes às concentrações dos parâmetros de qualidade do sedimento obtidos através das análises laboratoriais foram compilados em matriz de dados em razão da estação de coleta.

A primeira etapa no tratamento dos dados consistiu na avaliação de sua qualidade, para verificação de erros de medição, contaminações amostrais e/ou analíticas evidentes, qualidade analíticas, valores espúrios e outliers. A avaliação dos valores espúrios e outliers foi feita conforme metodologia previamente descrita no item IV.3.1 – Qualidade da Água.

A Tabela IV-10, a seguir, apresenta os resultados obtidos na etapa de avaliação de qualidade das análises laboratoriais. Para o compartimento sedimento, 100% das amostras analisadas tiveram resultados com qualidade satisfatória na avaliação dos controles de qualidade empregados nas análises laboratoriais, de modo que a totalidade dos resultados obtidos poderá ser utilizada sem ressalvas para a avaliação das condições da área de influência direta do empreendimento.

Tabela IV-10 – Controles de qualidade (QC) analítica laboratorial por parâmetro para a qualidade do sedimento.

Parâmetro	Nº amostras/réplicas coletadas (com branco)	Controles de qualidade aplicados nas análises	Critério de aprovação do controle de qualidade	Nº de amostras/réplicas aprovadas no controle de qualidade	Nº de amostras/réplicas reprovadas no controle de qualidade	Identificação das amostras/réplicas reprovadas	Observação
Sedimento	Granulometria	Validade da amostra	Validade > Data de análise	24	0	-	-
		Porcentagem descrita das amostras	Descrição de 95 a 105% do peso inicial	24	0	-	-
		Duplicata da amostra	DRP < 20%	24	0	-	-
	MOT	Validade da amostra	Validade > Data de análise	24	0	-	Considerando holding time conforme CENPES (2009).
		Branco do método	BM < LD	24	0	-	
		Duplicata da amostra	DRP < 20%	24	0	-	
	Carbonatos	Validade da amostra	Validade > Data de análise	24	0	-	-
		Branco do método	BM < LD	24	0	-	-
		Duplicata da amostra	DRP < 20%	24	0	-	-
	COT	Validade da amostra	Validade > Data de análise	24	0	-	-
		Branco do método	BM < LD	24	0	-	-
		Duplicata da amostra	DRP < 20%	24	0	-	-
	N-TKN	Validade da amostra	Validade > Data de análise	24	0	-	-
		Branco do método	BM < LD	24	0	-	-
		Duplicata da amostra	DRP < 20%	24	0	-	-
		Branco fortificado	Recuperação de 80 – 120%	24	0	-	-
		Amostra fortificada	Recuperação de 80 – 120%	24	0	-	-
	P total	Validade da amostra	Validade > Data de análise	24	0	-	-
		Branco do método	BM < LD	24	0	-	-
		Branco do equipamento	BE < LD	24	0	-	-
		Branco fortificado	Recuperação de 80 – 120%	24	0	-	-
		Triplicata da amostra	RSD < 25%	24	0	-	-
		Amostra fortificada	Recuperação de 70 – 130%	24	0	-	-
		Incerteza do método	IM < 15%	24	0	-	-
Metais	Validade da amostra	Validade > Data de análise	25	0	-	-	
	Material de Referência Certificado	Dentro da faixa do certificado	25	0	-	-	
	Branco do método	BM < LD	25	0	-	-	
	Branco do equipamento	BE < LD	25	0	-	-	
	Triplicata da amostra	RSD < 25%	25	0	-	-	
	Amostra fortificada	Recuperação de 70 – 130%	25	0	-	-	
	Incerteza do método	IM < 15% incerteza máxima aceitável	25	0	-	-	
	Branco de Frascaria	BF < LD	25	0	-	-	

Parâmetro	Nº amostras/réplicas coletadas (com branco)	Controles de qualidade aplicados nas análises	Critério de aprovação do controle de qualidade	Nº de amostras/réplicas aprovadas no controle de qualidade	Nº de amostras/réplicas reprovadas no controle de qualidade	Identificação das amostras/réplicas reprovadas	Observação
Mercúrio	25	Validade da amostra	Validade > Data de análise	25	0	-	-
		Material de Referência Certificado	Recuperação de 7,18 – 37 mg/kg	25	0	-	-
		Branco do método	BM < LD	25	0	-	-
		Branco do Equipamento	BE < LD	25	0	-	-
		Duplicata da amostra	DRP < 25%	25	0	-	-
		Amostra fortificada	Recuperação de 70 – 130%	25	0	-	-
		Branco de Frascaria	BF < LD	25	0	-	-
Sedimento HPAs	25	Validade da amostra	Validade > Data de análise	25	0	-	-
		Branco do sistema cromatográfico	Ausência de picos e flutuações na linha de base	25	0	-	-
		Branco do método	BM < LD	25	0	-	-
		Solução padrão intermediária	Recuperação de 80 - 120%	25	0	-	-
		Branco Fortificado	Recuperação de 70 a 130%	25	0	-	-
		Duplicata da amostra	DRP <30%	25	0	-	-
		Amostra fortificada	Recuperação de 65 – 135%	25	0	-	-
		Surrogate para-terfenil d-14	Recuperação de 60 – 120%	25	0	-	-
HTP, n-alcenos e MCNR	25	Branco de Frascaria	BF < LD	25	0	-	-
		Validade da amostra	Validade > Data de análise	25	0	-	-
		Branco do sistema cromatográfico	Ausência de picos e flutuações na linha de base	25	0	-	-
		Branco do método	BM < LD	25	0	-	-
		Solução padrão intermediária	Recuperação de 80 - 120%	25	0	-	-
		Branco Fortificado	Recuperação de 70 a 125%	25	0	-	-
		Duplicata da amostra	DRP < 30%	25	0	-	-
		Amostra fortificada	Recuperação de 65 – 135%	25	0	-	-
Surrogate triacontano d-62	Recuperação de 60 – 120%	25	0	-	-		
Branco de Frascaria	BF < LD	25	0	-	-		

A concentração média e o desvio padrão dos parâmetros analisados para cada estação foram obtidos através das concentrações das três réplicas coletadas, sendo sempre apresentados juntos, para indicar a variação dos dados encontrados (VIEIRA, 2008). Para fins de cálculo e de representações gráficas, valores não detectados e valores não quantificados, isto é, valores abaixo do limite de detecção do método de análise ($< LD$) e valores abaixo do limite de quantificação ($< LQ$), foram substituídos pela metade dos respectivos limites ($LD/2$ e $LQ/2$).

A análise da granulometria do sedimento foi realizada através do software Sysgran 3, onde foram obtidos os diagramas de Sheppard. A partir da concentração de carbonatos, realizou-se a classificação do sedimento conforme Larsonneur (1977) nas seguintes categorias: litoclásticos ($CaCO_3 < 30\%$), litobioclásticos ($CaCO_3$ de 30 a 50%), bio-litoclásticos ($CaCO_3$ de 50 a 70%) e bioclásticos ($CaCO_3 > 70\%$).

O enriquecimento ou depleção dos metais no sedimento foi feito a partir do cálculo do fator de enriquecimento (FE), que é um índice usado como ferramenta para avaliar a extensão da poluição por metais (WOITKE *et al.*, 2003; SELVARAJ *et al.*, 2004). Os metais Fe, Al e Sc são os mais usados como elementos de referência, pois são conservativos (GOMES *et al.*, 2009). Neste relatório, utilizou-se o Al como elemento de referência. Os valores de referência utilizados no presente estudo foram os valores encontrados na quarta campanha de monitoramento da atividade de Mexilhão (1ª campanha de monitoramento da fase de operação). As análises foram feitas estação a estação, considerando os reposicionamentos. O fator de enriquecimento (FE) foi calculado utilizando-se a seguinte equação:

$$FE = \frac{(Metal_x / Al_x)}{(Metal C1_x / Al C1_x)}$$

onde,

[Metal_x] = concentração do elemento no sedimento em uma dada estação x;

[Metal C1_x] = concentração do elemento na quarta campanha de monitoramento (1ª campanha de monitoramento da fase de operação) na mesma estação x;

$[Al_x]$ = concentração do elemento Al (elemento conservativo) no sedimento da mesma estação x;

$[Al C1_x]$ = concentração do elemento Al na quarta campanha de monitoramento (1ª campanha de monitoramento da fase de operação) na mesma estação x.

Valores de FE inferiores a 1 indicam que não houve enriquecimento, enquanto que valores entre 1 e 3 indicam que houve um enriquecimento pequeno. Já valores entre 3 e 5 indicam que houve enriquecimento moderado e valores entre 5 e 10, que houve enriquecimento de moderado a severo. Valores entre 10 e 25 indicam enriquecimento severo, entre 25 e 50, enriquecimento muito severo e acima de 50, enriquecimento extremamente severo (TAYLOR, 1964 *apud* APRILE e BOUVY, 2008).

Atualmente, o único instrumento legal que aborda a caracterização da qualidade de amostras sedimentos marinhos é a Resolução CONAMA Nº 454/2012 que *“Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional”*. Apesar da supracitada resolução não legislar sobre o escopo do presente projeto, uma vez que há interface no tema abordado por ambos e na falta de um instrumento propício, optou-se por utilizá-la, com as devidas ressalvas, para comparação das concentrações de alguns dos parâmetros analisados a fim de subsidiar a caracterização da qualidade dos sedimentos. Para tal, as concentrações observadas nesta campanha foram comparadas aos limites estabelecidos pela CONAMA para sedimentos nível 1, cuja definição é o *“limiar abaixo do qual há menor probabilidade de efeitos adversos à biota”*.

Os principais estudos utilizados para comparação dos valores obtidos na presente campanha foram os mesmos utilizados para a qualidade da água, conforme listado no item anterior. Além destes, também foram utilizados os Relatórios Técnicos de Avaliação Ambiental da primeira e da terceira campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental do Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos (PETROBRAS/UNIVALI, 2008; PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2010), realizadas conforme períodos indicados no Quadro I-1. Nestas comparações, sempre que possível, foram consideradas as diferenças nas metodologias analíticas, nos limites de detecção e quantificação dos métodos e nos tratamentos

prévios dados as amostras, pontuando as devidas ressalvas para uma correta interpretação das análises comparativas.

Para avaliar a qualidade dos sedimentos foi utilizado um critério interpretativo, estabelecido pela legislação canadense (MACDONALD *et al.*, 1996) e adotado pela CETESB (2001), uma vez que não há normatização específica no Brasil. O critério define dois limites de concentração para sedimentos de águas salobras e salinas: o TEL (*Threshold Effect Level*), que indica o nível abaixo do qual não ocorre efeito adverso à comunidade biológica; e o PEL (*Probable Effect Level*), que é o nível acima do qual é provável a ocorrência de efeito adverso à comunidade biológica. A faixa de concentração entre esses níveis representa uma possível ocorrência de efeito adverso à biota. Os valores de referência de TEL e PEL adotados pela NOAA SQuIRTs (BUCHMANN, 2008) também foram utilizados no presente estudo.

Além disso, foi calculado um índice da qualidade do sedimento, por área e por ponto amostral, baseado na comparação dos valores obtidos com os valores de base TEL e PEL da legislação canadense (Canadian Environmental Quality Guidelines). Os índices de qualidade do sedimento, por área e por ponto amostral, são calculados, respectivamente, conforme apresentado a seguir:

$$SeQI_{\text{área}} = 100 - \left(\left(\sqrt{F1^2 + F2^2 + F3^2} \right) * 1.732^{-1} \right)$$

$$SeQI_{\text{ponto}} = 100 - \left(\left(\sqrt{F1^2 + F3^2} \right) * 1.414^{-1} \right)$$

onde,

F1 = representa a porcentagem de variáveis que não atendem as suas respectivas diretrizes, ao menos uma vez durante o período considerado, em relação ao total de variáveis medidas;

F2 = representa a porcentagem de testes individuais das variáveis que não atendem as suas respectivas diretrizes;

F3 = representa o montante de valores do teste das variáveis que não atendem suas diretrizes.

Os valores deste índice variam de 0 a 100, onde o valor máximo indica a maior qualidade do sedimento (CCME, 2007).

Por fim, os dados foram ainda interpretados em relação às condições meteoceanográficas vigentes durante as coletas.

IV.3.3 - Plâncton

Inicialmente, foi feita uma avaliação do esforço amostral aplicado ao plâncton, através do gráfico do número cumulativo de taxa por amostra por campanha. A análise foi realizada a partir da primeira campanha de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão para o fitoplâncton e o ictioplâncton e a partir da segunda campanha de monitoramento da fase de operação para o zooplâncton, uma vez que na primeira campanha, a coleta foi realizada a partir de um arrasto vertical. Também foi utilizado o estimador de riqueza e a curva de Jacknife 1ª ordem, calculado a partir da fórmula abaixo:

$$S_{Jack1} = S_{obs} + L \left(\frac{a-1}{a} \right)$$

onde,

S_{Jack1} = estimador de riqueza Jacknife de 1ª ordem

S_{obs} = número total de espécies observadas em todas as amostras

L = número de espécies que ocorrem só em uma amostra (espécies únicas)

a = número de amostras (HELTSHE e FORRESTER, 1983).

A caracterização da biota aquática foi realizada através de análises qualitativas dos dados, ou seja, sua composição e riqueza de taxa (número de taxa). A riqueza de taxa foi utilizada em detrimento da riqueza de espécies dada a grande dificuldade na identificação desses indivíduos até este nível taxonômico. Esse impedimento ocorre devido à fragilidade desses exemplares em conjunto com a utilização de soluções com formol, que ajudam na conservação das amostras, mas também podem degradar estruturas dos organismos.

Os taxa foram avaliados quanto aos grandes grupos (filos/classes), bem como quanto a distribuição quali e quantitativa dentro desses grupos. Os grandes

grupos considerados para fitoplâncton foram: Ochrophyta, Pyrrophycophyta, Cyanobacteria e Chromista. Os grupos Annelida, Arthropoda, Bryozoa, Chaetognatha, Chordata, Cnidaria, Ctenophora, Mollusca e Protozoa foram considerados para as análises de zooplâncton. Já para o ictioplâncton, foram considerados os seguintes grandes grupos: Actinopterygii, Aulopiformes, Gadiformes, Myctophiformes, Perciformes, Pleuronectiformes, Scorpaeniformes, Stomiiformes e Zeiformes. Assim, as comunidades planctônicas amostradas tiveram sua riqueza por taxa contabilizada através do número de espécies ou grupo taxonômico contido nas estações de amostragem. Para cada comunidade biológica foi produzida uma listagem taxonômica, com a identificação dos organismos até o grupo taxonômico mais específico possível.

Além da análise qualitativa, também foi feita avaliação quantitativa dos dados, utilizando para tanto, o parâmetro densidade de organismos, diversidade (H') e equitabilidade (J'). Os mesmos foram calculados através do programa PRIMER v6 (Plymouth Routines In Multi Ecological Research). Esses índices complementam a avaliação das comunidades, pois revelam a complexidade da estrutura das mesmas em função do número de espécies e da distribuição das abundâncias (PIELOU, 1977; SHANNON, 1948; SIMPSON, 1949).

A densidade dos organismos foi estimada por grupos taxonômicos e por estações de amostragem. Para o fitoplâncton, a densidade foi calculada conforme fórmula abaixo e expressa em indivíduos por litro (ind/L).

$$\text{densidade fitoplanctônica} = \frac{\text{abundância}}{\text{volume de amostra triada (em L)}}$$

Para o zooplâncton, a densidade foi calculada conforme fórmula abaixo e expressa em indivíduos por metro cúbico (ind/m³).

$$\text{densidade zooplanctônica} = \frac{\text{abundância} \times \text{volume total da amostra (em L)} \times \text{fator de diluição}}{\text{volume da amostra triada (em L)} \times \text{volume de água filtrada (em m}^3\text{)}}$$

Para o ictioplâncton, a densidade foi calculada conforme a fórmula abaixo e expressa em indivíduos por 100 m³ (ind/100 m³).

$$\text{densidade ictioplanctônica} = \frac{\text{abundância} \times 100}{\text{volume de água filtrada (em m}^3\text{)}}$$

O índice de diversidade utilizado foi o de diversidade de Shannon-Wiener, apresentado na fórmula:

$$H' = - \sum p_i (\log p_i)$$

onde,

p_i = probabilidade de ocorrência de cada espécie em relação ao total, ou seja, o número de indivíduos (ou células) da espécie é dividido pelo número total de indivíduos (ou células) da amostra (SHANNON, 1948).

A equitabilidade corresponde à razão entre o índice de diversidade calculado e a diversidade máxima que a amostra poderia alcançar, tendo sido calculada a partir da diversidade de Shannon-Wiener. Este índice evidencia anomalias ligadas à ocorrência de amostras com um número baixo de espécies e foi calculado a partir da seguinte fórmula:

$$J' = H.H_{\max}^{-1}$$

$$H_{\max} = \log S$$

onde,

H' = índice de diversidade de Shannon-Wiener

H_{\max} = diversidade máxima que a amostra poderia alcançar para o número total de N indivíduos

S = número total de espécies (PIELOU, 1977).

A equitabilidade varia no intervalo de 0 a 1, sendo as comunidades mais homogêneas aquelas com valores mais próximos de 1. Este índice indica a homogeneidade das comunidades em termos de participação relativa de cada táxon (KREBS, 1999; PIELOU, 1977).

Os dados médios calculados são apresentados junto com seus respectivos desvios-padrão, o qual descreve a dispersão dos dados em torno dessa média, indicando a variação dos valores encontrados (VIEIRA, 2008).

A biota aquática foi avaliada quanto às diferenças em sua distribuição ao longo das estações amostrais do presente trabalho. Para as comunidades fitoplanctônicas, também foram consideradas as quatro profundidades diferentes em que as amostras foram coletadas. Para o zooplâncton foram considerados os dois tipos de arrasto utilizados para coletar as amostras. Já para o ictioplâncton, foram feitas comparações adicionais em relação às duas malhas utilizadas para coleta: redes de 300 e 500 μm . Assim, os parâmetros biológicos foram comparados através de perfis de distribuição vertical, utilizando-se os dados médios, mínimos e máximos observados.

Os principais estudos utilizados para comparação dos valores obtidos na presente campanha foram os mesmos utilizados para a qualidade da água, conforme listado anteriormente. Nestas comparações, sempre que possível, foram consideradas e avaliadas as diferenças nas metodologias analíticas e nos tratamentos prévios dados as amostras, pontuando as devidas ressalvas para a correta interpretação das análises comparativas. Também foram utilizadas outras bibliografias pertinentes, para avaliar as espécies indicadores de qualidade ambiental, conforme a ocorrência destes organismos na campanha.

IV.3.4 - Macrofauna Bentônica

Inicialmente, foi feita uma avaliação do esforço amostral, a partir da sexta campanha de monitoramento da atividade de Mexilhão (3ª campanha de monitoramento da fase de operação), uma vez que a metodologia das cinco primeiras campanhas foi diferente e considerou as conchas vazias de moluscos na contagem de organismos, através do gráfico do número cumulativo de taxa por tréplica por campanha. Também foi utilizado o estimador de riqueza e a curva de Jackknife 1ª ordem, conforme fórmula apresentada no item anterior.

A caracterização da macrofauna bentônica foi realizada através de análises qualitativas dos dados, ou seja, sua composição taxonômica.

Além da análise qualitativa, também foi feita a avaliação quantitativa dos dados, a partir da densidade média de organismos de cada estação. A densidade de cada tréplica foi calculada conforme fórmula abaixo e expressa em indivíduos por metro quadrado (ind/m²). Os dados médios da estação foram calculados a partir das densidades das tréplicas:

$$\text{densidade macrofauna bentônica} = \frac{\text{abundância}}{0,04 \text{ m}^2}$$

As comunidades também foram caracterizadas quanto a riqueza de taxa (número de taxa), utilizada em detrimento da riqueza de espécies dada a grande dificuldade na identificação desses indivíduos até este nível taxonômico. Esse impedimento ocorre devido à fragilidade desses exemplares em conjunto com a utilização de soluções com formol, que apesar de ajudarem na conservação das amostras também podem degradar estruturas do organismo. Portanto, as comunidades foram avaliadas dessa forma para evitar perda de dados. As tréplicas foram utilizadas cumulativamente para cada estação amostral, com intuito de aumentar a proximidade com os valores de riqueza reais do local.

Para ambas as análises, foram levados em consideração valores mínimos e máximos dos parâmetros nas estações, bem como valores médios. As médias foram acompanhadas do desvio-padrão, que descreve a dispersão dos dados em torno dessa média, indicando a variação dos valores encontrados (VIEIRA, 2008). Os taxa também foram avaliados quanto aos grandes grupos (filos), bem como quanto a distribuição quali e quantitativa dentro desses grupos. Para macrofauna bentônica, os grandes grupos considerados nas análises foram: Annelida, Arthropoda, Chaetognatha, Echinodermata, Nemertea, Mollusca e Sipuncula. Não foram considerados, nas análises, os organismos identificados nas amostras e descritos nos laudos analíticos que não pertencem a macrofauna *stricto sensu*, como: Nematoda, Foraminifera, Copepoda Harpacticoida, Ostracoda, Gnathostomulida, Kinorhyncha, Tardigrada e organismos planctônicos como Pteropoda e Foraminifera.

Para completar a caracterização das comunidades, foram utilizados os índices de diversidade (H') e equitabilidade (J') calculados para as estações, conforme fórmulas apresentadas no item anterior.

Também foi aplicada a razão riqueza de crustáceos/riqueza de poliquetas (crus/poly). Essa razão é um método rápido para avaliar possíveis mudanças no ambiente (PIRES-VANIN *et al.*, 2011). Os crustáceos são mais sensíveis e menos abundantes em ambientes com contaminação, enquanto que os poliquetas são mais resistentes e oportunistas nesses ambientes (STARK, 1998).

Os principais estudos utilizados para comparação dos valores obtidos na presente campanha foram os mesmos utilizados para a qualidade do sedimento, conforme listado anteriormente. Nestas comparações, sempre que possível, foram consideradas e avaliadas as diferenças nas metodologias analíticas e nos tratamentos prévios dados as amostras, pontuando as devidas ressalvas para a correta interpretação das análises comparativas. Também foram utilizadas outras bibliografias pertinentes, para avaliar as espécies indicadores de qualidade ambiental, conforme a ocorrência destes organismos na campanha.

IV.4 - ANÁLISE ESTATÍSTICA

IV.4.1 - Qualidade da Água e do Sedimento

A estatística descritiva para os valores dos parâmetros da qualidade da água das nove campanhas da fase de operação do monitoramento (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 FO) foi feita utilizando Diagramas de Caixa (*Box-Plot*). Esse gráfico contém um valor central que descreve a tendência dos dados, que no caso foi a mediana das amostras. Além disso, esse tipo de diagrama contém dois valores de dispersão dos dados, uma caixa (*Box*) e os fios de bigode (*Whiskers*). O *Box* representou o primeiro e terceiro quartis e os *Whiskers* os valores mínimo e máximo observados. Todos os diagramas foram plotados utilizando o *software* STATISTICA 10.0. Esses diagramas também foram utilizados para comparar a qualidade do sedimento de todas as estações entre as campanhas.

Para avaliar se houve diferença significativa nos parâmetros da qualidade da água e do sedimento entre as campanhas e entre as estações (neste último caso somente para as amostras de sedimento) foram realizadas análises de variância paramétricas (ANOVA - *one way*), quando satisfeitos os pressupostos de normalidade e homocedasticidade e análises de variância não paramétricas (*Kruskal-Wallis ANOVA by ranks*) quando não satisfeitos os pressupostos. Todas as análises de variância foram realizadas através do *software* Systat SigmaPlot 12.5. Para o sedimento, as comparações entre campanhas considerou análise das diferenças estação a estação.

Importante destacar que, conforme manual do SigmaPlot 12.5, o *software* testa automaticamente a normalidade (Shapiro Wilk`s test) e homocedasticidade (*Hartley test*) do conjunto de dados previamente à análise de variância. Caso os pressupostos sejam atendidos, procede-se a ANOVA - *one way*. Caso contrário, o *software* retorna mensagem alertando o usuário e questionando se deve ser rodada a análise de variância não paramétrica correspondente (*Kruskal-Wallis ANOVA by ranks*). Nos casos em que os dados não satisfizeram os requisitos necessários para aplicação de estatística paramétrica e considerando as divergências entre distribuição normal e não normal, optou-se por realizar testes não paramétricos. Para todos os testes aplicados, foi considerado um valor de significância de 95% ($p < 0,05$).

Quando pertinente, as análises de variância foram seguidas por testes *a posteriori* a fim de identificar qual das campanhas/amostras apresentou diferenças quando testadas par a par. No caso da ANOVA - *one way*, foi usado o teste *a posteriori* de *Tukey HSD*, e, no caso da *Kruskal-Wallis ANOVA by ranks*, foi usado o teste de medianas.

Ressalta-se ainda que as comparações dos dados de qualidade da água entre estações e profundidades desta campanha foram realizadas de maneira descritiva apenas, uma vez que a estratégia amostral adotada não permite comparações estatísticas mais robustas.

IV.4.2 - Plâncton e Macrofauna Bentônica

Assim como na análise dos parâmetros de qualidade de água e sedimento, a análise da estatística descritiva dos índices ecológicos do plâncton e da macrofauna bentônica entre as consecutivas campanhas da fase de operação (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10 FO) foi realizada através de Diagramas de Caixa (Box-Plot), plotados através do software STATISTICA 10.0.

Para avaliar se houve diferença significativa nos índices biológicos da macrofauna entre as campanhas e estações amostrais, foram realizadas análises de variância paramétricas (ANOVA - one way), quando satisfeitos os pressupostos de normalidade e homocedasticidade, e análises de variância não paramétricas (*Kruskal-Wallis ANOVA by ranks*), quando não satisfeitos os pressupostos, conforme explicado no item anterior. Todas as análises de variância foram realizadas através do *software* Systat SigmaPlot 12.5. Para todos os testes aplicados foi considerado um valor de significância de 95% ($p < 0,05$). Para a macrofauna bentônica, as comparações entre as campanhas considerou análise das diferenças estação a estação. Para o plâncton, a comparação considerou somente a variação entre as campanhas.

Quando pertinente, as análises de variância foram seguidas por testes *a posteriori* a fim de identificar qual das campanhas/amostras apresentou diferenças quando testadas par a par. No caso da ANOVA - one way, foi usado o teste *a posteriori* de Tukey HSD, e, no caso da *Kruskal-Wallis ANOVA by ranks*, foi usado o teste de medianas.

Para completar a caracterização da biota aquática, foram realizadas análises multivariadas (escalonamento multidimensional – MDS e dendrograma de agrupamento - *cluster*), no programa PRIMER v6 (Plymouth Routines In Multi Ecological Research).

O MDS foi executado utilizando matriz de similaridade *Bray-Curtis* com os dados brutos. Essa análise é uma ferramenta útil para comparar similaridades na composição de comunidades (CLARKE e WARWICK, 2001). A mesma foi utilizada com intuito de comparar a estrutura das diferentes comunidades nas estações de coleta. O MDS gera um valor de *stress*. Quanto menor o valor do *stress* melhor é o ajuste entre a matriz de dados reproduzidos e a matriz de dados

observados. Valores de *stress* ideais são aqueles menores que 0,20, correspondendo a uma boa ordenação dos dados (CLARKE e WARWICK, *op. cit.*).

O *Cluster* também é utilizado para verificar a similaridade na estrutura de comunidades (VALENTIN, 2012) e também foi realizado para comparar as estações de amostragem, utilizando matriz de similaridade de *Bray-Curtis* com os dados brutos. Através dessa análise foram gerados dendogramas de agrupamento por similaridade das estações de coleta.

Devido ao pequeno número de amostras de ictioplâncton (somente um arrasto com diferentes malhas em cada uma das estações), as análises multivariadas descritas acima não foram utilizadas para essa comunidade, visto que as mesmas exigem um número de dados maior.

IV.5 - ANÁLISE INTEGRADA

A análise integrada foi realizada para os ambientes pelágico e bentônico das estações de coleta amostradas para a 10^a campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos. Essa análise objetiva integrar os dados biológicos e físico-químicos coletados na área de estudo para investigar possíveis respostas da biota às variações ambientais.

Para fins de comparação entre o ambiente abiótico e a porção biótica do ambiente pelágico (plâncton), foram utilizados apenas os dados das estações MXL_M1000 e MXL_J1002 para a aplicação de testes estatísticos de correlação e análises de ordenação e agrupamento, uma vez que a porção biótica foi amostrada apenas nessas estações. No caso da comparação utilizando-se dados de fitoplâncton, os dados de todas as profundidades foram considerados individualmente. Nos casos envolvendo zooplâncton e ictioplâncton foram considerados os dados contemplados pelos arrastos horizontais (HOR) e os dados integrados nas profundidades SUP, ACTC e TC, nos arrastos oblíquos (OBL) para zooplâncton e arrastos oblíquos para ictioplâncton.

Para as comparações dos fatores abióticos e bióticos do ambiente bentônico utilizou-se todas as estações amostrais.

Todas as variáveis, exceto pH, foram transformadas em $\log(x+1)$, para padronização. Após a transformação dos dados, foram realizadas correlações de Spearman, para avaliar a correlação entre os dados ambientais e biológicos, e as demais análises de ordenação e agrupamento.

Para o compartimento pelágico, uma análise de componentes principais (ACP) foi realizada para avaliar a distribuição de todas as estações amostrais da 10ª campanha da fase de operação. Nessa ACP foram considerados os dados dos parâmetros ambientais de todas as amostras como variáveis ativas, com posterior plotagem das estações sobre o plano para identificação da influência dos resultados das amostras na ordenação da ACP. Outra ACP foi realizada utilizando-se apenas as estações com coletas de dados ambientais e biológicos. Nessa segunda ACP, as variáveis abióticas foram consideradas variáveis ativas, enquanto que as variáveis biológicas foram utilizadas como variáveis suplementares, sendo sobrepostas sobre o plano da ACP.

Foi realizada ainda uma análise de agrupamento (Cluster), utilizando-se distância euclidiana como medida de similaridade entre as amostras e a média do grupo como medida de ligação dos grupos, para verificar a similaridade entre as estações de amostragem. Também foi realizada uma análise de escalonamento multidimensional (MDS), utilizando-se a distância euclidiana como medida de similaridade entre as amostras. Essa análise rearranja a distribuição das variáveis de estudo, visando detectar as menores dimensões significativas, explicando, assim, as similaridades ou dissimilaridades entre elas. Esta técnica não métrica representa, em um espaço reduzido, o escalonamento dos objetos (amostras), preservando as suas distâncias.

Com relação aos zooplâncton e ictioplâncton, foram realizadas comparações gráficas entre as variáveis abióticas e bióticas, respeitando-se as profundidades de realização dos arrastos, conforme já elucidado anteriormente.

Para o compartimento bentônico, duas ACP foram realizadas: uma considerando os dados ambientais de granulometria, matéria orgânica e nutrientes como variáveis ativas e os dados dos indicadores biológicos como variáveis suplementares, e outra utilizando-se os dados de metais como variáveis

ativas e os indicadores biológicos como variáveis suplementares. Além das ACP's, foi realizada uma análise de agrupamento (*cluster*), utilizando a média do grupo como medida de ligação dos grupos para verificar a similaridade entre as estações de amostragem, e uma MDS. Tanto no *cluster* como na MDS, foi calculada a distância euclidiana como medida de similaridade entre as amostras.

Em todas as ACP's realizadas para ambos os compartimentos pelágico e bentônico, as variáveis significativamente relacionadas aos eixos gerados na ACP foram determinadas através da distância d ao centro do plano (LEGENDRE & LEGENDRE, 1983), que deve ser maior ou igual a $(2/m)^{0,5}$, onde m = número de variáveis.

As análises estatísticas de correlação de Spearman foram realizadas no software Past, as ACP e *Cluster* no PCord 6.19 (MCCUNE & MEFFORD, 2011) e as MDS no software Primer 6.1.6.

Ressalta-se que, nas análises acima descritas, não foram considerados os parâmetros cujos resultados não foram detectados nas análises laboratoriais, e nem os dados que não apresentaram variação entre as estações amostrais.

V - RESULTADOS E DISCUSSÃO

V.1 - QUALIDADE DA ÁGUA

A qualidade da água é influenciada por fatores físicos, químicos e bióticos, sendo muito importante avaliar sua qualidade, visto que variações nos seus parâmetros influenciam diretamente a sobrevivência, crescimento e reprodução da biota aquática (BOYD, 1990; GARCIA & BRUNE, 1991).

V.1.1 - Temperatura e Salinidade

A análise da temperatura da água é de extrema importância, pois esse parâmetro influencia diferentes processos físico-químicos, como, por exemplo, a solubilidade de gases e o aumento das trocas gasosas entre o sedimento e a coluna d'água, além de interferir na especiação de metais solúveis na água (BYRNE *et al.*, 1988). A temperatura tem ainda influência direta nos organismos aquáticos, reduzindo a tolerância a outros fatores de estresse, influenciando seu crescimento, a migração, desova, incubação de ovos e a sobrevivência, bem como a ocorrência de espécies (PHILIPPI *et al.*, 2004).

Assim como a temperatura, a salinidade tem forte influência sobre a biota, sendo um fator limitante na distribuição de diferentes espécies marinhas. A análise dos dados de temperatura e salinidade é importante também para o entendimento físico do ambiente e a análise conjunta destes dados permite a identificação das diferentes massas d'água presentes nas regiões (BOLTOVSKOY, 1981; CASTRO FILHO e MIRANDA, 1998; BRAGA e NIENCHESKI, 2006).

Na atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão, os maiores valores de temperatura foram registrados nas profundidades superfície (SUP, média = $27,70 \pm 0,18^{\circ}\text{C}$) e na camada acima da termoclina (ACTC, média = $27,67 \pm 0,18^{\circ}\text{C}$), com valores de $27,91^{\circ}\text{C}$ e $27,89^{\circ}\text{C}$ na superfície e na camada acima da termoclina da estação MXL_J501. Os valores mínimos, de $24,85^{\circ}\text{C}$ e $25,28^{\circ}\text{C}$, foram verificados abaixo da termoclina nas estações MXL_J100 e

MXL_J503, respectivamente, camada que apresentou máxima de 26,82 °C, na estação MXL_J501, e média de 26,07 ± 0,63 °C. Na termoclina, o valor médio foi de 27,43 ± 0,25 °C (Tabela V-1).

Na Figura V-1, verifica-se o perfil da temperatura nas estações de coleta ao longo da coluna d'água nas quatro profundidades amostradas. Na Figura V-2 são apresentados os valores de temperatura da coluna d'água obtidos através da perfilagem com CTD. Na mesma, é possível verificar a presença de uma termoclina permanente, mais pronunciada entre 20 e 60 m, mas que se estende até os 100 m.

Durante o período da campanha, houve o descarte médio de água produzida de 116,00 m³/dia. A temperatura medida na água produzida para o primeiro semestre de 2020 foi de 35,20 °C, sendo este um valor bem superior ao verificado para a água do mar durante a atual campanha. Ao comparar os dados obtidos na estação mais próxima à jusante do ponto de descarte (MXL_J100) com os dados da estação à montante (MXL_M1000), observa-se que a diferença de temperatura entre as estações foi negativa em todas as profundidades (-0,30 °C na SUP, -0,24 °C na ACTC, -0,32 °C na TC e -1,40 °C na ABTC), sendo a variação máxima encontrada na ABTC atribuída a maior profundidade amostrada nesta camada na estação MXL_J100. Já na próxima estação à jusante (MXL_J250) a diferença observada foi positiva em todas as profundidades em relação à MXL_J100 (SUP (+0,18 °C), ACTC (+0,28 °C), TC (+0,63 °C) e ABTC (+1,45 °C)). Na estação MXL_J502, o padrão do gradiente térmico observado em relação à estação MXL_J250 foi novamente negativo em todas as camadas: SUP (-0,27 °C), ACTC (-0,26 °C), TC (-0,13 °C) e ABTC (-0,40 °C).

Desta forma, resguardadas às devidas limitações da análise e considerando que a temperatura do efluente era superior a do corpo receptor e que a maioria das variações de temperatura relatadas são esperadas para a área e profundidades amostradas (Tabela V-1), não é possível afirmar que o descarte de água produzida causou efeitos notáveis na temperatura dos pontos amostrados durante a atual campanha. Além disso, dado a maior temperatura do efluente descartado em relação a algumas estações e profundidades, o efeito esperado era que houvesse aumento da temperatura na estação imediatamente a jusante da plataforma, o que não ocorreu.

Tabela V-1 – Valores de temperatura (°C) medidos nas quatro profundidades amostradas na atual campanha de monitoramento.

Estrato	Estações									Média	DP
	MXL_M1000	MXL_J100	MXL_J250	MXL_J501	MXL_J502	MXL_J503	MXL_J1001	MXL_J1002	MXL_J1003		
SUP	27,90	27,60	27,78	27,91	27,51	27,37	27,83	27,66	27,76	27,70	0,18
ACTC	27,74	27,50	27,78	27,89	27,52	27,33	27,80	27,67	27,76	27,67	0,18
TC	27,31	26,99	27,62	27,80	27,49	27,20	27,60	27,51	27,33	27,43	0,25
ABTC	26,25	24,85	26,30	26,82	25,90	25,28	26,44	26,49	26,28	26,07	0,63
Máx.	27,90	27,60	27,78	27,91	27,52	27,37	27,83	27,67	27,76		
Mín.	26,25	24,85	26,30	26,82	25,90	25,28	26,44	26,49	26,28		
Média	27,30	26,74	27,37	27,61	27,11	26,80	27,42	27,33	27,28		
DP	0,74	1,28	0,72	0,53	0,80	1,01	0,66	0,57	0,70		

Legenda: SUP: Superfície; ACTC: Acima da Termoclina; TC: Termoclina e ABTC: Abaixo da Termoclina.

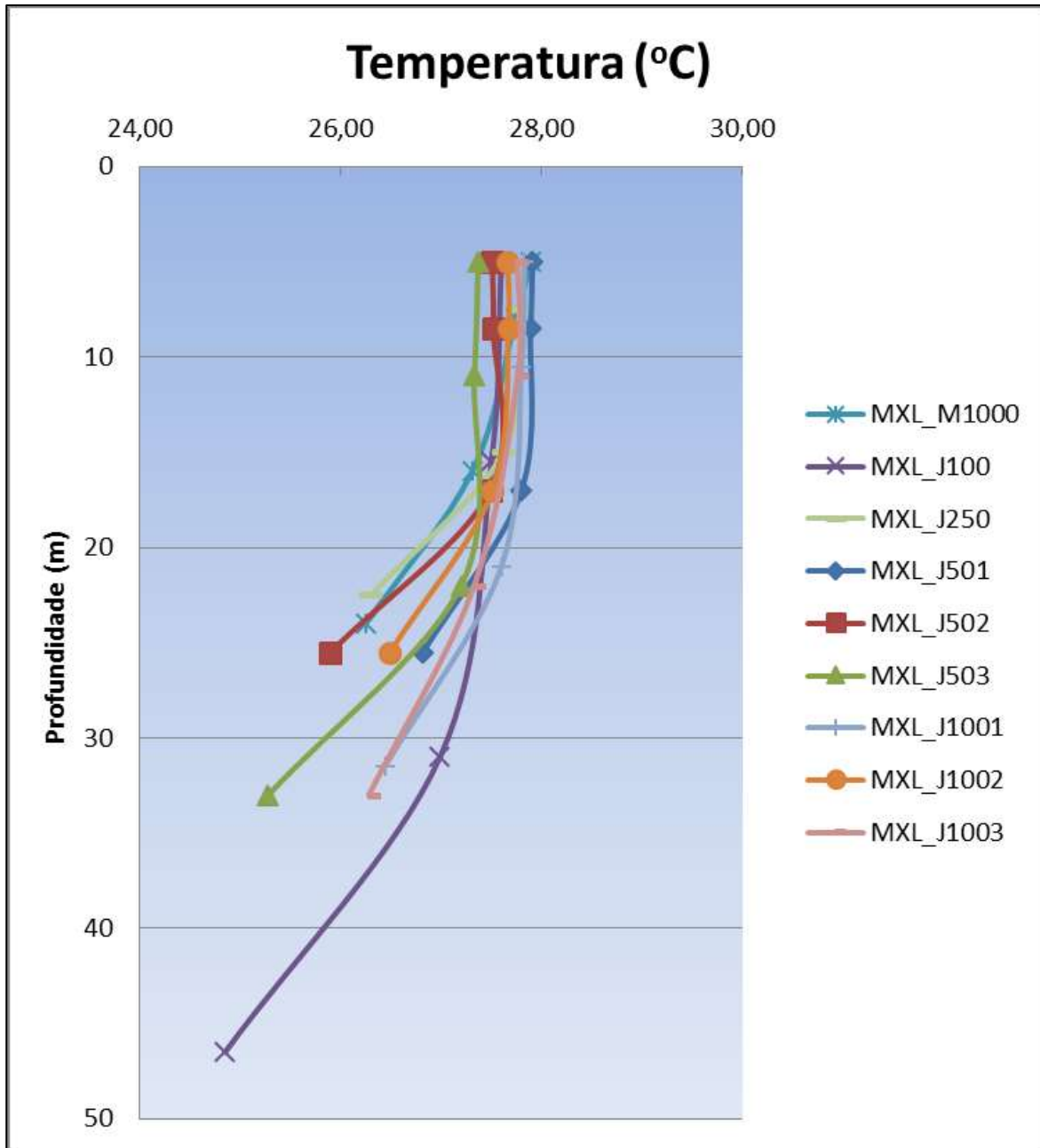


Figura V-1 – Temperatura da água nas profundidades de coleta das diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental.

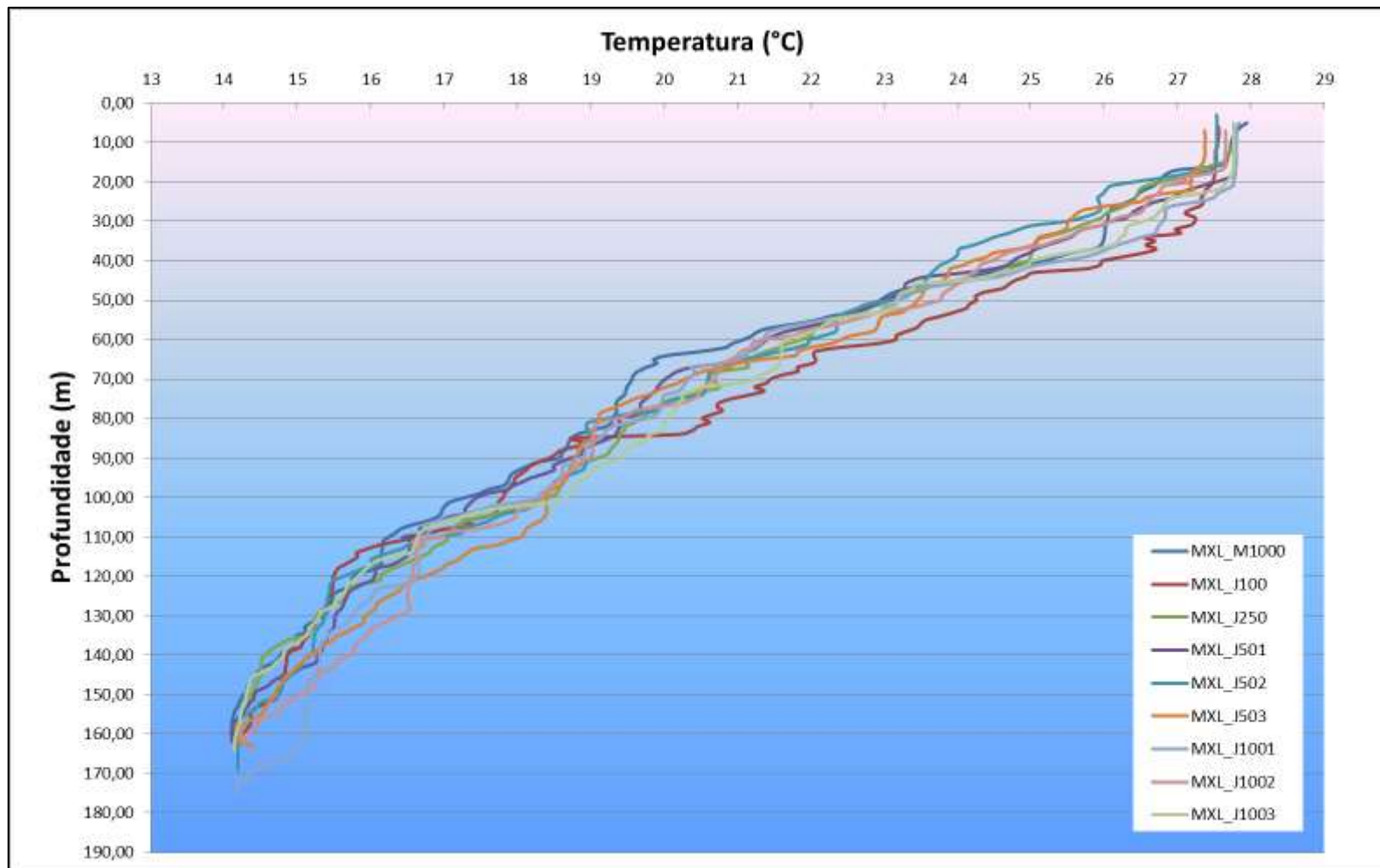


Figura V-2 – Perfis de temperatura (CTD) obtidos nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento.

Em relação à salinidade, o menor valor medido foi de 36,87 na estação MXL_J501, na superfície, na ACTC e na termoclina, e o maior, 37,03 na ABTC da estação MXL_J1002 (Tabela V-2). Considerando todas as estações, a salinidade média variou entre $36,93 \pm 0,04$, na camada acima da termoclina e na termoclina, e $36,98 \pm 0,03$ na camada abaixo da termoclina. As variações verificadas nos valores de salinidade foram muito baixas, e todas as amostras apresentaram valores muito próximos. Através da Figura V-3, é possível observar uma maior homogeneidade dos valores ao longo dos perfis MXL_J502, MXL_J503 e MXL_J1002, que apresentaram salinidades levemente mais altas, e também no perfil MXL_J100, embora nesta estação a ABTC tenha apresentado uma queda na salinidade, provavelmente por ter sido amostrada em maior profundidade. Já as demais estações apresentaram variações verticais levemente maiores, em função das menores salinidades encontradas nas camadas mais superficiais (SUP, ACTC e TC).

Na Figura V-4 são apresentados os valores de salinidade da coluna d'água obtidos através da perfilagem com CTD, na qual é possível constatar que a haloclina teve início a partir dos 43 m de profundidade, estendendo-se até os 65 a 85 m, nas diferentes estações.

A água produzida pela PMXL-1 apresentou, na análise do efluente do 1º semestre de 2020, uma salinidade igual a 0,021 (ou 21,00 mg/L). Embora tenha sido encontrada uma concentração menor deste parâmetro na água produzida, quando comparada às concentrações observadas no ambiente marinho do entorno (~36,94), observa-se que as diferenças de salinidade ao longo do sentido da corrente, ou seja, de MXL_M1000 (à montante do lançamento) até a estação MXL_J502 apresentaram valores que indicam leve aumento da salinidade ($\Delta S_{\max} = 0,03$ a $0,10$) nas camadas SUP, ACTC e TC das estações MXL_J100, MXL_J250 e MXL_J502 em comparação com os valores das mesmas camadas da estação a montante (Tabela V-2). Assim, e considerando que os valores de salinidade verificados durante a campanha são condizentes com o esperado para a área e profundidades amostradas, é improvável a existência de influência da água produzida nas variações verificadas para esse parâmetro.

Tabela V-2 – Valores de salinidade medidos nas quatro profundidades amostradas na atual campanha de monitoramento.

Estrato	Estações									Média	DP
	MXL_M1000	MXL_J100	MXL_J250	MXL_J501	MXL_J502	MXL_J503	MXL_J1001	MXL_J1002	MXL_J1003		
SUP	36,91	36,97	36,94	36,87	36,97	36,99	36,89	36,98	36,90	36,94	0,04
ACTC	36,89	36,97	36,93	36,87	36,97	36,98	36,89	36,98	36,90	36,93	0,04
TC	36,89	36,99	36,92	36,87	36,96	36,97	36,91	36,98	36,92	36,93	0,04
ABTC	36,99	36,92	36,98	36,99	36,96	36,98	36,97	37,03	36,97	36,98	0,03
Máx.	36,99	36,99	36,98	36,99	36,97	36,99	36,97	37,03	36,97		
Mín.	36,89	36,92	36,92	36,87	36,96	36,97	36,89	36,98	36,90		
Média	36,92	36,96	36,94	36,90	36,97	36,98	36,92	36,99	36,92		
DP	0,05	0,03	0,03	0,06	0,01	0,01	0,04	0,03	0,03		

Legenda: SUP: Superfície; ACTC: Acima da Termoclina; TC: Termoclina e ABTC: Abaixo da Termoclina.

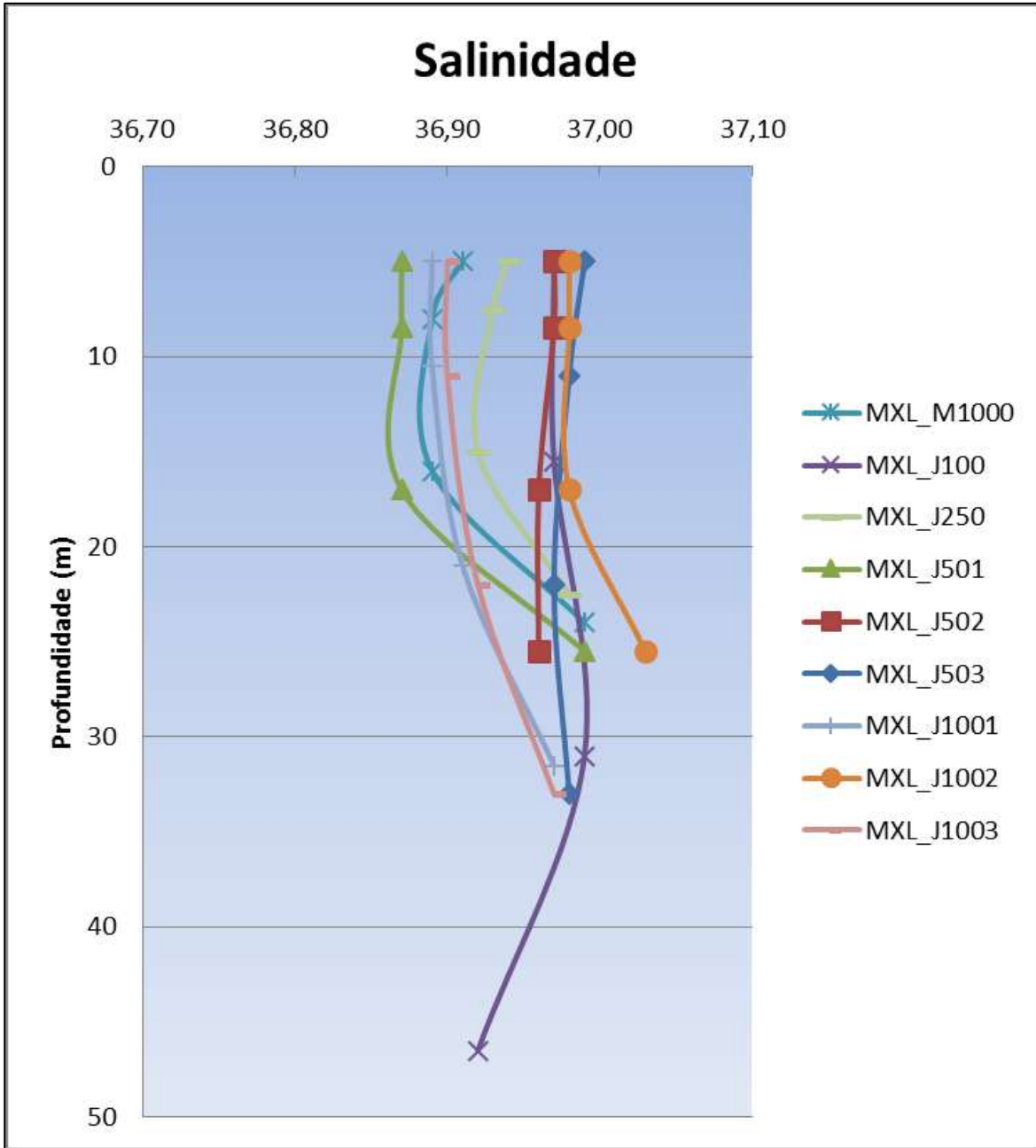


Figura V-3 – Valores de salinidade obtidos nas profundidades de coleta das diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento.

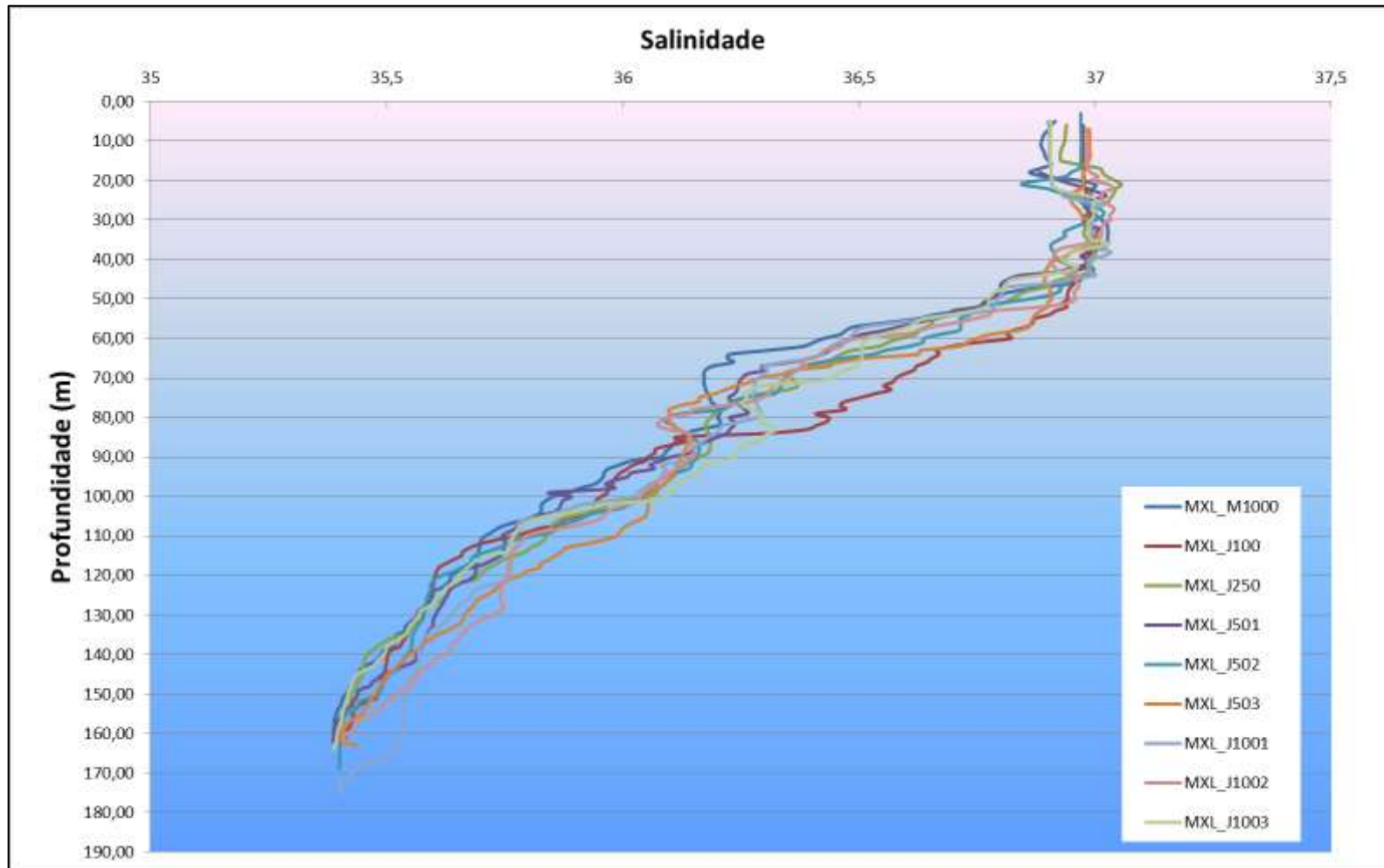


Figura V-4 – Perfis de salinidade (CTD) obtidos nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento.

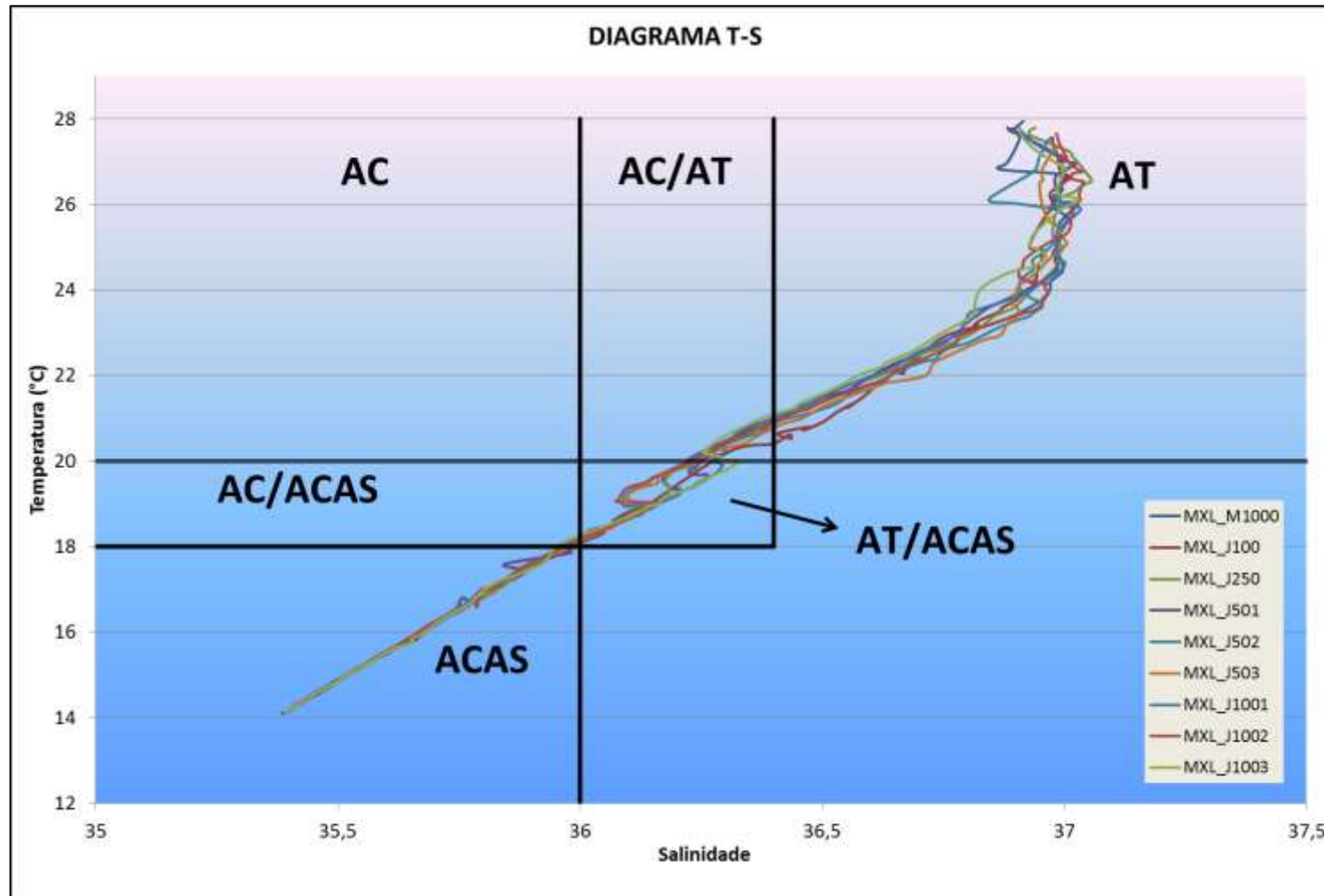
Na Tabela V-3, são apresentados os valores mínimo e máximo de temperatura e salinidade, encontrados nas campanhas anteriormente realizadas na região. Petrobras/Habtec (2003) encontraram para a região da área de estudo temperaturas variando entre 14,50 e 24,26 °C, e de salinidade oscilando entre 35,52 e 36,56, ambos os parâmetros até 100 m de profundidade. Embora os valores de temperatura da atual campanha tenham sido levemente mais elevados dos que os valores usualmente verificados na área, essas faixas de variação de temperatura e salinidade corroboram as verificadas nesta campanha.

Tabela V-3 - Valores de temperatura (°C) e salinidade encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos. FO = fase de operação.

Campanha	Temperatura (°C)		Salinidade	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
1 F.O. MXL ¹	16,19 (125 m)	28,80 (SUP)	32,63 (5 m)	36,99 (30 m)
2 F.O. MXL ²	15,98 (155 m)	23,74 (SUP)	35,39 (SUP)	36,77 (40 m)
3 F.O. MXL ³	20,30 (ACTC)	25,90 (SUP)	32,62 (5 m)	36,77 (40 m)
4 F.O. MXL ⁴	21,87 (ABTC)	25,99 (SUP)	36,52 (TC)	37,03 (TC)
5 F.O. MXL ⁵	18,08 (ABTC)	25,55 (SUP)	35,77 (SUP)	36,26 (ABTC)
6 F.O. MXL ⁶	20,55 (ABTC)	23,97 (TC)	35,91 (SUP)	37,07 (TC)
7 F.O. MXL ⁷	18,47 (ABTC)	23,34 (SUP/ACTC)	35,80 (SUP)	36,54 (TC)
8 F.O. MXL ⁸	18,34 (ABTC)	23,91 (SUP)	35,62 (SUP)	36,88 (TC)
9 F.O. MXL ⁹	20,59 (ABTC)	25,39 (SUP)	36,38 (ABTC)	37,04 (TC)

Fonte: 1 = Petrobras/Analytical Solutions (2012); 2 = Petrobras/Analytical Solutions (2013); 3 = Petrobras/Bourscheid (2014); 4 = Petrobras/Bourscheid (2015); 5 = Petrobras/Bourscheid (2016); 6 = Petrobras/Bourscheid (2017); 7 = Petrobras/Bourscheid (2018a); 8 = Petrobras/Bourscheid (2018b); 9 = Petrobras/Bourscheid (2019).

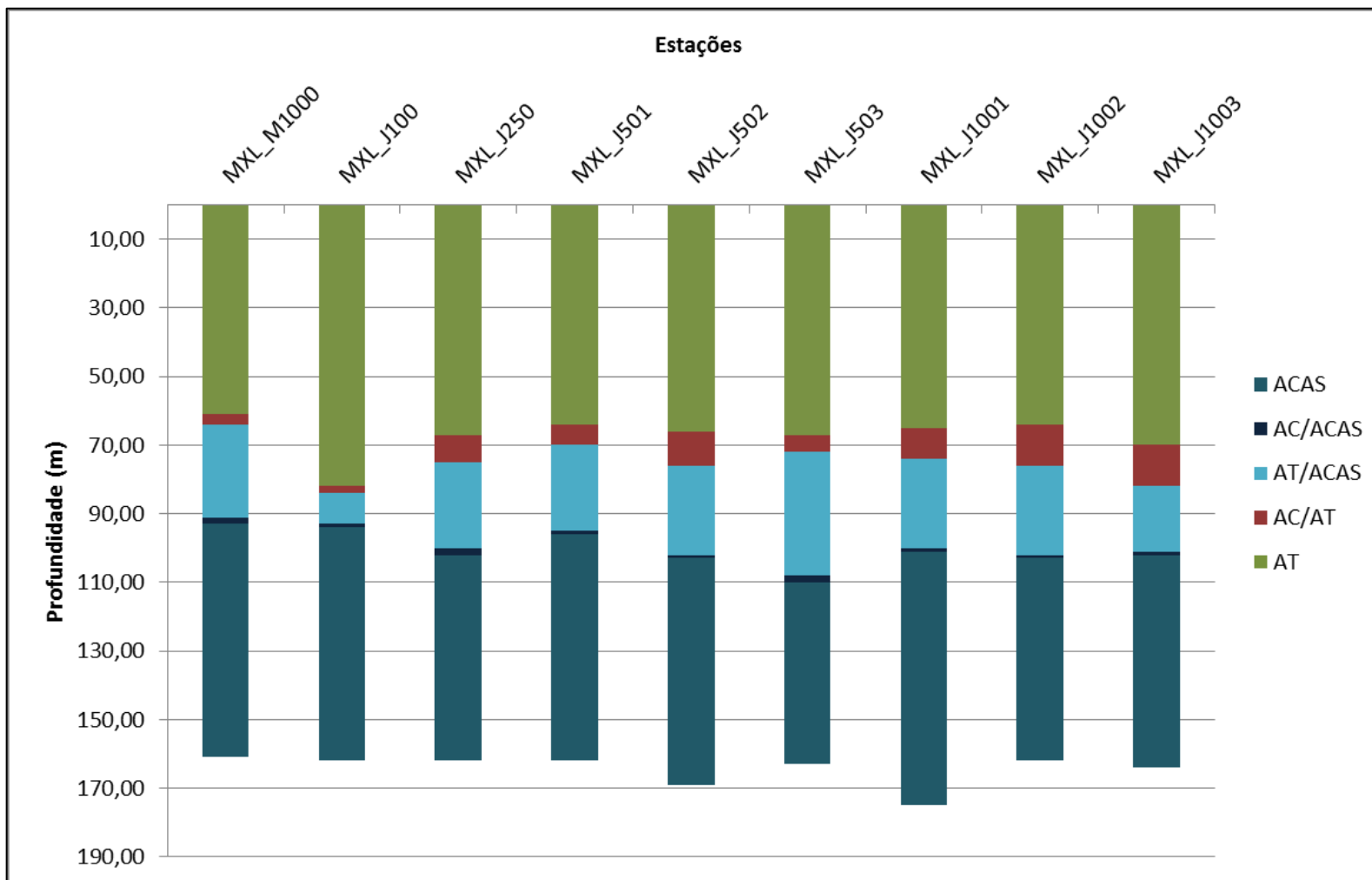
A partir dos dados de temperatura e salinidade coletados pelo CTD (Figura V-2 e Figura V-4), obteve-se o diagrama T-S (Figura V-5), através do qual as massas de água foram classificadas conforme Tommasi (1994) e Silveira *et al.* (2000) (Tabela IV-9).



Legenda: AC=Água Costeira; AT=Água Tropical; ACAS=Água Central do Atlântico Sul; AC/AT=mistura de AC e AT; AC/ACAS=mistura de AC e ACAS e AT/ACAS=mistura de AT e ACAS.

Figura V-5 – Diagrama T-S na atual campanha de monitoramento.

A análise dos dados mostrou uma distribuição estratificada da coluna d'água, com a ocorrência de cinco massas d'água: AT, AC/AT, AT/ACAS, AC/ACAS e ACAS, presentes em todas as estações (Figura V-6).



Legenda: AC=Água Costeira; AT=Água Tropical; ACAS=Água Central do Atlântico Sul; AC/AT=mistura de AC e AT; AC/ACAS=mistura de AC e ACAS e AT/ACAS=mistura de AT e ACAS.

Figura V-6 – Análise da distribuição vertical das massas d'água na atual campanha de monitoramento.

A Água Tropical (AT) ocupou a porção mais superficial em todos os pontos amostrais, atingindo em média 67 m de profundidade e o máximo de 82 m na estação MXL_J100. A mistura Água Costeira (AC) com a Água Tropical (AC/AT) também esteve presente nas camadas mais superficiais e ocupou até o início da camada abaixo da termoclina. A mistura entre AT e ACAS (AT/ACAS) foi encontrada abaixo da termoclina logo abaixo da mistura AC/AT e seguida pela mistura entre AC e ACAS (AC/ACAS) e pela ACAS em todas as estações.

A ACAS ocupou as porções mais profundas da coluna d'água, a partir da profundidade mínima de 94 m, na estação MXL_M1000, até as máximas profundidades perfiladas, em torno de 175 m, próximo ao fundo. A ACAS é formada pelo afundamento das águas na região da Convergência Subtropical e transportada pelas correntes através do giro Subtropical do Atlântico Sul até atingir a costa brasileira, onde sofre bifurcação aproximadamente em 22 °S, na região do Cabo de São Tomé (SILVEIRA *et al.*, 2000).

Assim como na atual campanha, a AT, AT/ACAS e ACAS também foram as massas d'água mais influentes nas nove campanhas anteriores de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019) (Quadro V-1). Durante a terceira, a nona e a décima campanha não foi verificada a ocorrência de AC, enquanto durante a segunda e a quarta campanha não foi verificada a ocorrência de AC nem de AC/AT. Durante a quarta, quinta, sétima, nona e décima campanha também foi identificada a ocorrência da mistura entre AC e ACAS (AC/ACAS), ocorrendo na termoclina e abaixo desta durante a quinta campanha e somente na ABTC nas demais campanhas. As variações encontradas nos dados de temperatura e salinidade e, conseqüentemente, nas massas d'água verificadas na região estão relacionadas ao maior ou menor entrusionamento da ACAS pra cima da plataforma continental, bem como pelo maior ou menor aporte de águas costeiras, em função das variações ao longo dos meses amostrados, de outubro a fevereiro, e também de flutuações interanuais.

Quadro V-1 – Distribuição das massas d'água nos diferentes níveis de profundidade das estações amostradas nas campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão. FO = fase de operação.

Estratos	Campanhas									
	1 FO MXL	2 FO MXL	3 FO MXL	4 FO MXL	5 FO MXL	6 FO MXL	7 FO MXL	8 FO MXL	9 FO MXL	10 FO MXL
SUP	AC AT	AT	AC/AT AT	AT	AC	AC AC/AT AT	AC AC/AT AT	AC AC/AT AT	AT	AT
ACTC	AC AT AC/AT	AT	AC/AT AT	AT	AC AC/AT	AT	AT AC/AT	AC AC/AT AT	AT	AT
TC	AC AT AC/AT	AT	AC/AT AT	AT	AC AC/AT AT/ACAS AC/ACAS	AT	AT AC/AT AT/ACAS	AT AT/ACAS	AT AC/AT	AT
ABTC	AC AT AC/AT ACAS	AT AT/ACAS ACAS	AC/AT AT/ACAS ACAS	AT AT/ACAS AC/ACAS ACAS	AC AT AT/ACAS AC/ACAS ACAS	AT AC/AT AT/ACAS ACAS	AT AC/AT AT/ACAS AC/ACAS ACAS	AT/ACAS ACAS	AT AC/AT AT/ACAS AC/ACAS ACAS	AT AC/AT AT/ACAS AC/ACAS ACAS

Legenda: SUP: Superfície; ACTC: Acima da Termoclina; TC: Termoclina e ABTC: Abaixo da Termoclina. FO = fase de operação.

V.1.2 - Oxigênio Dissolvido (OD)

O oxigênio dissolvido é um dos gases mais importantes presentes nos ecossistemas aquáticos. Seus níveis indicam a capacidade que o ambiente tem em manter os organismos vivos, sendo ele um elemento vital para o metabolismo dos organismos aeróbicos (LALLI e PARSONS, 1995).

Suas principais fontes para o ambiente aquático são a atmosfera e a fotossíntese; já as suas perdas estão relacionadas ao consumo, à decomposição da matéria orgânica (oxidação), à liberação para a atmosfera, nitrificação e oxidação química abiótica de substâncias como íons metálicos – ferro (II) e manganês (II), por exemplo (HILL *et al.*, 1993).

A quantidade de oxigênio dissolvido depende da temperatura da água, bem como da pressão atmosférica e da salinidade. Quanto maior a pressão, maior a dissolução, e quanto maior a temperatura, menor a dissolução desse gás (LALLI e PARSONS, 1995). O teor de oxigênio em corpos d'água naturais apresenta concentrações próximas, porém menores, a 10 mg/L em águas não poluídas. Concentrações de oxigênio dissolvido abaixo de 5 mg/L podem afetar o funcionamento e a sobrevivência da comunidade biológica e abaixo de 2 mg/L podem levar a maioria dos peixes à morte (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2013). Assim sendo, sua medição é fundamental na avaliação das condições naturais da água e de sua capacidade para manter a vida aquática. Além disso, a concentração de oxigênio dissolvido pode auxiliar na detecção de impactos ambientais (ex. eutrofização e poluição orgânica).

Na presente campanha de monitoramento, os valores de oxigênio dissolvido registrados nas estações variaram entre 6,64 mg/L, na superfície da estação MXL_J100, e 7,14 mg/L, na termoclina da estação MXL_J502 (Tabela V-4 e Figura V-7).

Conforme observado na Tabela V-4, os menores valores médios de oxigênio dissolvido estão presentes na camada acima da termoclina (ACTC, média = $6,86 \pm 0,14$ mg/L) e na superfície (SUP, média = $6,87 \pm 0,14$ mg/L). Já os maiores valores médios de OD são apresentados na camada abaixo da termoclina (ABTC, média = $7,03 \pm 0,08$ mg/L) e na termoclina (TC, média = $6,95 \pm 0,14$ mg/L). De acordo com os padrões CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005, todos os

valores medidos na atual campanha estavam acima do limite mínimo estabelecido para águas salinas de classe 1, de 6,0 mg/L.

No que tange a distribuição vertical das concentrações de OD na coluna d'água, nas estações MXL_M1000, MXL_J100 e MXL_J1001, as concentrações aumentaram da SUP até a ABTC, enquanto nas demais estações, não foram encontrados padrões de distribuição vertical (Figura V-7). Interessante notar que, assim como verificado para a salinidade, as estações MXL_J502, MXL_J503 e MXL_J1002 apresentaram valores de OD mais elevados e relativamente mais homogêneos ao longo da coluna d'água, em comparação às demais estações.

Por outro lado, o perfil vertical das concentrações de OD na coluna d'água obtidos através de CTD revelou um padrão de aumento gradual das concentrações de oxigênio entre 10 e aproximadamente 70 m de profundidade. Na maioria das estações, foi verificada posterior diminuição das concentrações até 100 m, novo aumento dos 100 aos 110 m, e nova diminuição até os 130 m. A partir dos 130 m de profundidade, houve um pequeno aumento da concentrações até as profundidades máximas (Figura V-8). Esse padrão pode ser visualizado nesse segundo gráfico devido a maior quantidade de dados, ao longo de toda a coluna d'água, e não somente quatro medidas pontuais nos níveis de profundidade amostrados, como ocorre no primeiro gráfico.

Tabela V-4 – Concentração de oxigênio dissolvido (mg/L) nas estações de coleta da atual campanha de monitoramento.

Estrato	Estações									Média	DP
	MXL_M1000	MXL_J100	MXL_J250	MXL_J501	MXL_J502	MXL_J503	MXL_J1001	MXL_J1002	MXL_J1003		
SUP	6,77	6,64	6,81	6,86	7,08	6,96	6,78	7,06	6,84	6,87	0,14
ACTC	6,84	6,71	6,77	6,80	7,08	7,04	6,80	7,00	6,74	6,86	0,14
TC	6,95	6,92	6,99	6,70	7,14	6,96	6,80	7,03	7,10	6,95	0,14
ABTC	6,95	7,11	7,08	6,92	7,11	7,11	6,93	7,08	7,02	7,03	0,08
Máx.	6,95	7,11	7,08	6,92	7,14	7,11	6,93	7,08	7,10		
Mín.	6,77	6,64	6,77	6,70	7,08	6,96	6,78	7,00	6,74		
Média	6,88	6,85	6,91	6,82	7,10	7,02	6,83	7,04	6,93		
DP	0,09	0,21	0,15	0,09	0,03	0,07	0,07	0,03	0,16		

Legenda: SUP: Superfície; ACTC: Acima da Termoclina; TC: Termoclina e ABTC: Abaixo da Termoclina.

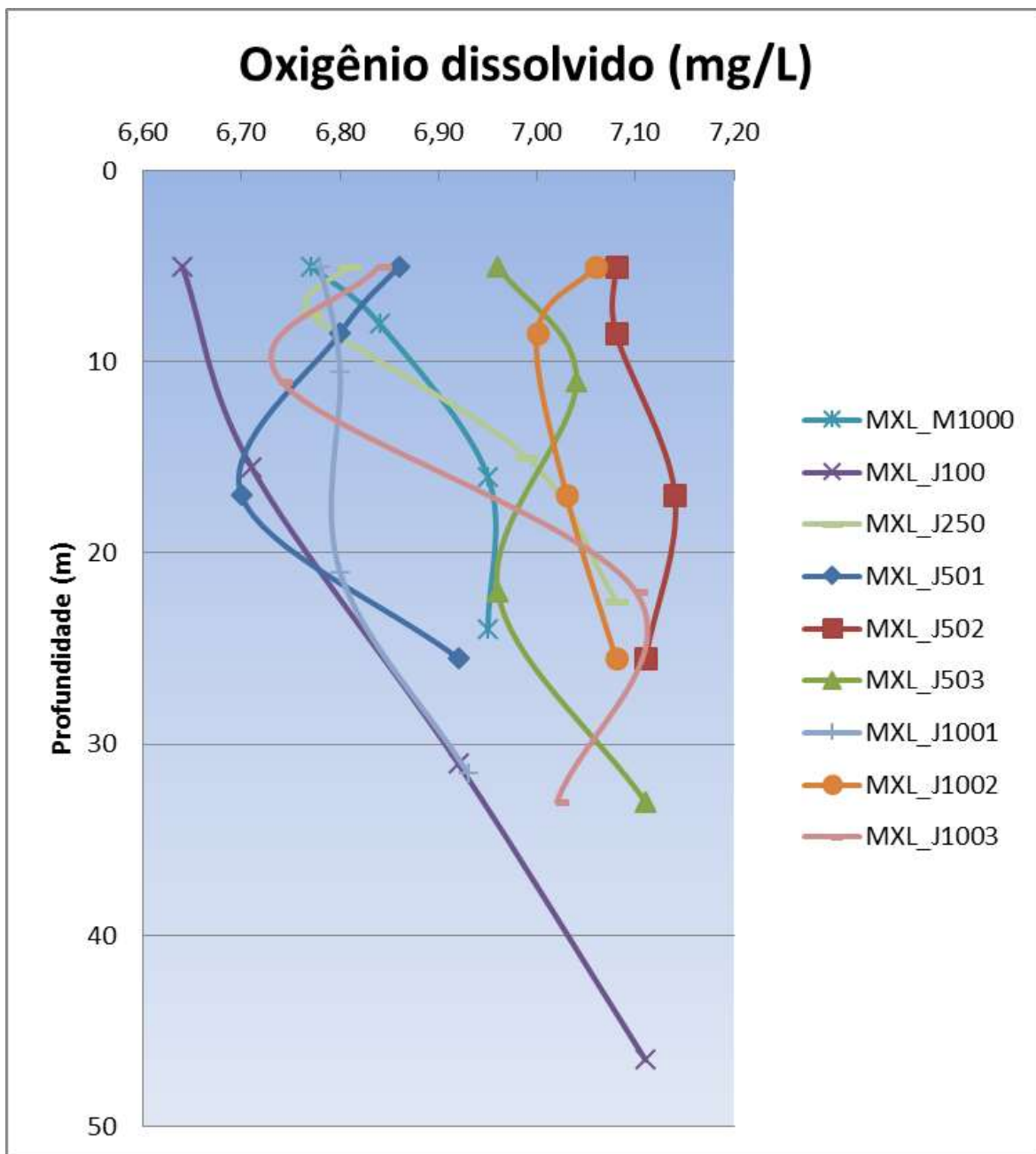


Figura V-7 – Perfis de oxigênio dissolvido (mg/L) obtidos nas estações da atual campanha de monitoramento.

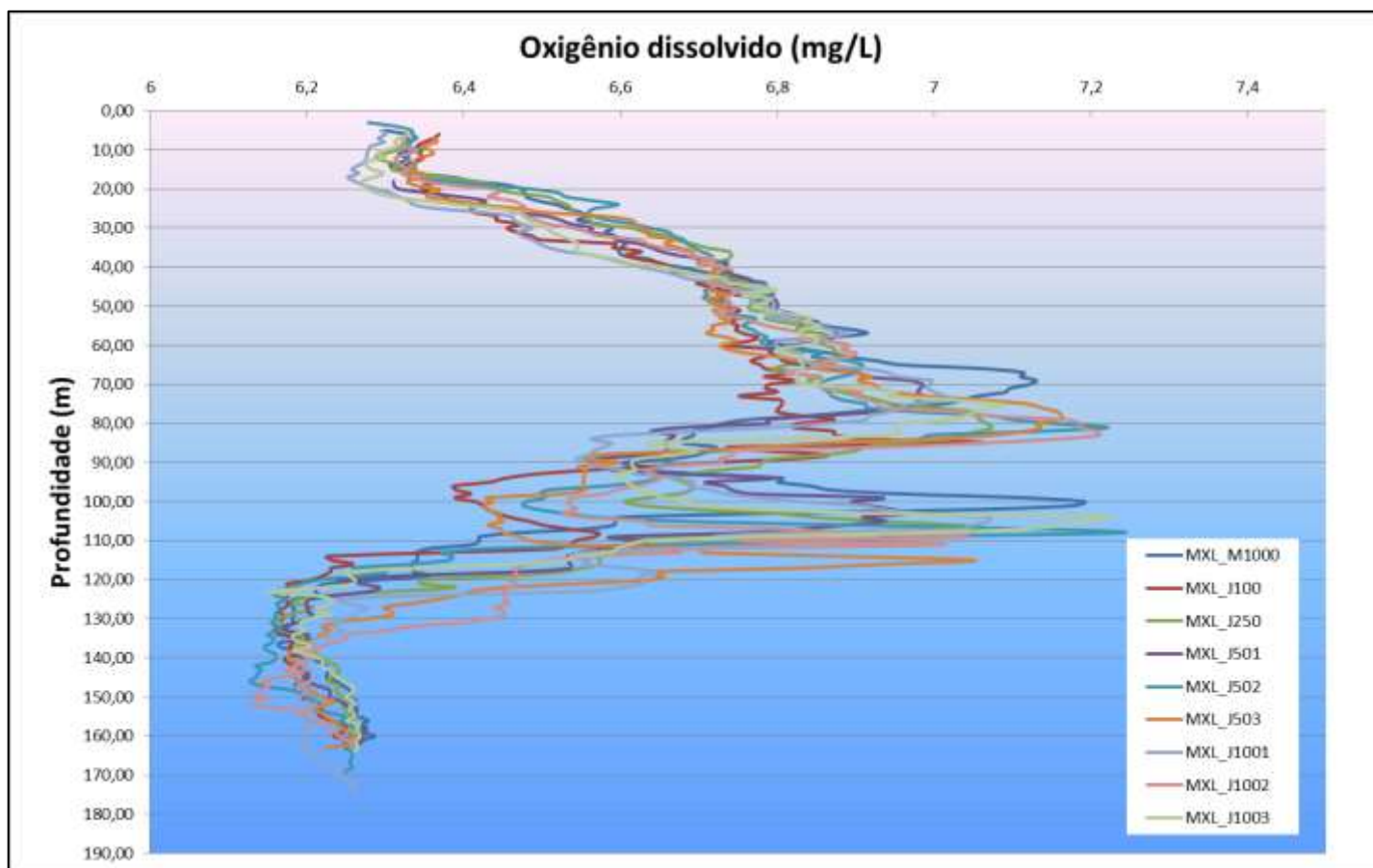


Figura V-8 – Perfis de oxigênio dissolvido (mg/L) (CTD) obtidos nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento.

Segundo Petrobras/Analytical Solutions (2002), na região da Bacia de Santos, foram encontradas médias de oxigênio dissolvido iguais a 6,30 mg/L (10 m de profundidade) e 6,08 mg/L (40 m de profundidade). Na Tabela V-5 são apresentados os valores mínimo e máximo de oxigênio dissolvido, encontrados nas campanhas anteriormente realizadas na região. Essas faixas de variação de oxigênio dissolvido corroboram as verificadas nesta campanha, embora a atual campanha tenha apresentado valores mínimos superiores e valores máximos inferiores em relação a maioria das campanhas anteriores.

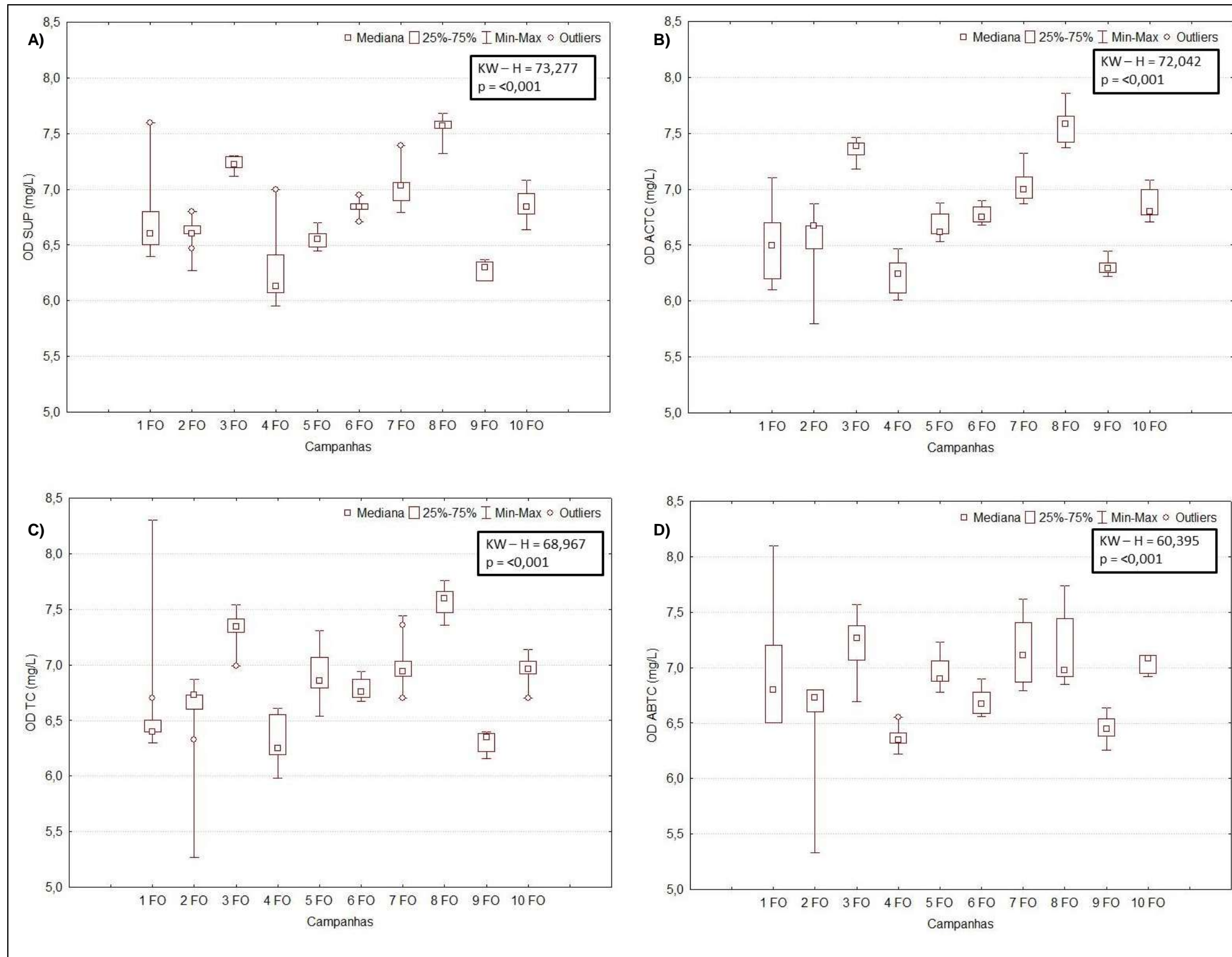
Tabela V-5 - Valores de oxigênio dissolvido (mg/L) encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos. FO = fase de operação.

Campanha	Oxigênio dissolvido (mg/L)	
	Mín.	Máx.
1 F.O. MXL ¹	6,10 (ACTC)	8,30 (TC)
2 F.O. MXL ²	5,27 (TC)	6,87 (TC)
3 F.O. MXL ³	6,69 (ABTC)	7,57 (ABTC)
4 F.O. MXL ⁴	5,95 (SUP)	7,00 (SUP)
5 F.O. MXL ⁵	6,45 (SUP)	7,31 (TC)
6 F.O. MXL ⁶	6,56 (ABTC)	6,95 (SUP)
7 F.O. MXL ⁷	6,70 (TC)	7,62 (ABTC)
8 F.O. MXL ⁸	6,85 (ABTC)	7,86 (ACTC)
9 F.O. MXL ⁹	6,16 (TC)	6,64 (ABTC)

Fonte: 1 = Petrobras/Analytical Solutions (2012); 2 = Petrobras/Analytical Solutions (2013); 3 = Petrobras/Bourscheid (2014); 4 = Petrobras/Bourscheid (2015); 5 = Petrobras/Bourscheid (2016); 6 = Petrobras/Bourscheid (2017); 7 = Petrobras/Bourscheid (2018a); 8 = Petrobras/Bourscheid (2018b); 9 = Petrobras/Bourscheid (2019).

Na Figura V-9, é apresentada a faixa de concentrações de oxigênio dissolvido (OD) obtidas em cada profundidade nas dez campanhas da fase de operação do monitoramento da atividade de Mexilhão. É possível verificar que, de um modo geral, a 1ª e a 2ª campanhas mostraram uma variação mais ampla nas concentrações de OD em cada profundidade. Os valores da atual campanha estão localizados dentro da amplitude encontrada durante as campanhas anteriores da fase de operação. Na comparação dos resultados de concentração de OD obtidos em cada um dos níveis de profundidade, nas campanhas da fase de operação, foram detectadas diferenças significativas entre as campanhas para todas as profundidades (*Kruskal-Wallis*, $p < 0,05$). Na superfície, a oitava campanha diferiu significativamente da primeira, segunda, quarta, quinta e nona campanha, a terceira campanha diferiu significativamente da segunda, quarta,

quinta e nona campanha, e a sexta, sétima e décima campanhas diferiram significativamente da quarta e da nona campanha (*Tukey, p < 0,05*). Na camada ACTC, a terceira e a oitava campanha diferiram significativamente da primeira, segunda, quarta e nona campanha, a sétima campanha diferiu da quarta e da nona campanha, e a décima campanha diferiu da quarta (*Tukey, p < 0,05*). Na camada TC, a oitava campanha diferiu significativamente da primeira, segunda, quarta, sexta e nona campanha, a terceira campanha diferiu da primeira, segunda, quarta e nona campanha, a sétima e a décima campanha diferiram da quarta e nona campanha, e a quinta campanha diferiu da nona (*Tukey, p < 0,05*). Na ABTC, a terceira campanha diferiu significativamente da segunda, quarta e nona campanha, e a quinta, sétima, oitava e décima campanha diferiram da quarta e da nona campanha (*Tukey, p < 0,05*). Os valores médios foram maiores na terceira, na sétima e na oitava campanha. É importante ressaltar que o OD é medido *in situ* e que é possível que ao menos parte das variações e diferenças encontradas entre as campanhas estejam relacionadas as mudanças das empresas de coletas (entre a segunda e terceira campanha e entre a quinta e a sexta campanha) e respectivas equipes e equipamentos a bordo.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-9 – Concentrações de oxigênio dissolvido (mg/L) observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.

V.1.3 - *Potencial Hidrogeniônico*

Os valores de pH na água do mar podem apresentar variações significativas naturalmente, visto que o potencial hidrogeniônico é condicionado por diversos fatores físico-químicos e biológicos (NIENCHESKI *et al.*, 1999), impossibilitando a caracterização de um ecossistema somente em função desse parâmetro (NIENCHESKI *et al.*, 1999).

Na maioria das águas naturais, o pH é influenciado pela concentração de H^+ , originada da dissociação do ácido carbônico por processos como respiração e decomposição (BOYD, 2001), o que gera valores baixos de pH. Uma pequena diminuição no pH pode estar associada ao aumento no teor de matéria orgânica que leva a conseqüente queda da quantidade de oxigênio dissolvido (MAIER, 1987). No sistema oceânico, os valores de pH apresentam pequenas variações, devido ao mecanismo tampão associado à água do mar. No entanto, variações na ordem de 7,8 a 8,2 podem ser observadas, associadas, sobretudo, aos fenômenos de oxidação de matéria orgânica, produção primária e incorporação de CO_2 atmosférico pelo sistema marinho. Variações mais amplas no pH acontecem, geralmente, onde existem importantes aportes terrestres (BRAGA e NIENCHESKI, 2006).

O pH influencia também a solubilidade de diversas substâncias, na forma em que estas se apresentam na água e em sua toxicidade. Byrne *et al.* (1988) observaram que a complexação de metais hidrolizados, além de estar associada à temperatura, é fortemente influenciada pelo valor do pH.

Os organismos aquáticos estão geralmente adaptados às condições de neutralidade e, em conseqüência, alterações bruscas do pH da água podem resultar no desaparecimento dos organismos, como também estresse (MACEDO, J. A. B, 2007). Já as reações de íons carbonato e bicarbonato com a molécula de água elevam os valores de pH para a faixa alcalina (ESTEVES, 1988), ocasionando estresse ou morte de peixes (MACEDO, J. A. B, 2007).

Na presente campanha de monitoramento, o pH variou entre 8,00, nas estações MXL_J100 (acima da termoclina) e MXL_J250 (superfície), e 8,20 na estação MXL_J1002 (termoclina) (Tabela V-6 e Figura V-10).

A média entre as estações variou de $8,01 \pm 0,01$ (estação MXL_J100) a $8,17 \pm 0,02$ (estação MXL_J1002). Nas camadas mais superficiais foram observados os menores valores de pH (SUP e ACTC, média = $8,06 \pm 0,06$; TC, média = $8,06 \pm 0,07$) e na camada abaixo da termoclina foram observados os maiores valores (ABTC, média = $8,08 \pm 0,04$). De maneira geral, maiores valores de pH foram encontrados em todas as profundidades das estações MXL_J502 e MXL_J1002 (Figura V-10).

Todos os valores de pH obtidos *in situ* na atual campanha de monitoramento se encontram entre os limites estabelecidos pela resolução CONAMA nº 357/05 para águas salinas classe 1, de 6,5 a 8,5.

O pH na água produzida para o primeiro semestre de 2020 foi de 9,16. Embora tenha sido encontrada uma concentração maior deste parâmetro na água produzida, quando comparada às concentrações observadas no ambiente marinho do entorno ($\sim 8,07$), observa-se que as diferenças de pH ao longo do sentido da corrente não apresenta relação espacial que permita associar os maiores valores de pH observados nas estações MXL_J502 e MXL_J1002 com o descarte de água produzida, visto que tais estações encontram-se a 500 e 1.000 m da unidade de produção, sendo improvável que os efeitos do efluente sejam percebido a distâncias tão grandes, sendo que não foram verificados efeitos nas estações imediatamente a jusante da unidade (MXL_J100 e MXL_J250). Além disso, cabe destacar que todos os resultados verificados são esperados para a área e profundidades amostrados, não havendo valores que indiquem alterações das condições naturais do local.

Tabela V-6 – Valores de pH medidos nas estações de coleta da atual campanha de monitoramento.

Estrato	Estações									Média	DP
	MXL_M1000	MXL_J100	MXL_J250	MXL_J501	MXL_J502	MXL_J503	MXL_J1001	MXL_J1002	MXL_J1003		
SUP	8,01	8,01	8,00	8,03	8,16	8,09	8,01	8,16	8,04	8,06	0,06
ACTC	8,04	8,00	8,03	8,05	8,15	8,06	8,02	8,16	8,02	8,06	0,06
TC	8,04	8,02	8,02	8,07	8,17	8,04	8,07	8,20	8,04	8,07	0,07
ABTC	8,08	8,02	8,06	8,07	8,16	8,07	8,09	8,15	8,06	8,08	0,04
Máx.	8,08	8,02	8,06	8,07	8,17	8,09	8,09	8,20	8,06		
Mín.	8,01	8,00	8,00	8,03	8,15	8,04	8,01	8,15	8,02		
Média	8,04	8,01	8,03	8,06	8,16	8,07	8,05	8,17	8,04		
DP	0,03	0,01	0,03	0,02	0,01	0,02	0,04	0,02	0,02		

Legenda: SUP: Superfície; ACTC: Acima da Termoclina; TC: Termoclina e ABTC: Abaixo da Termoclina.

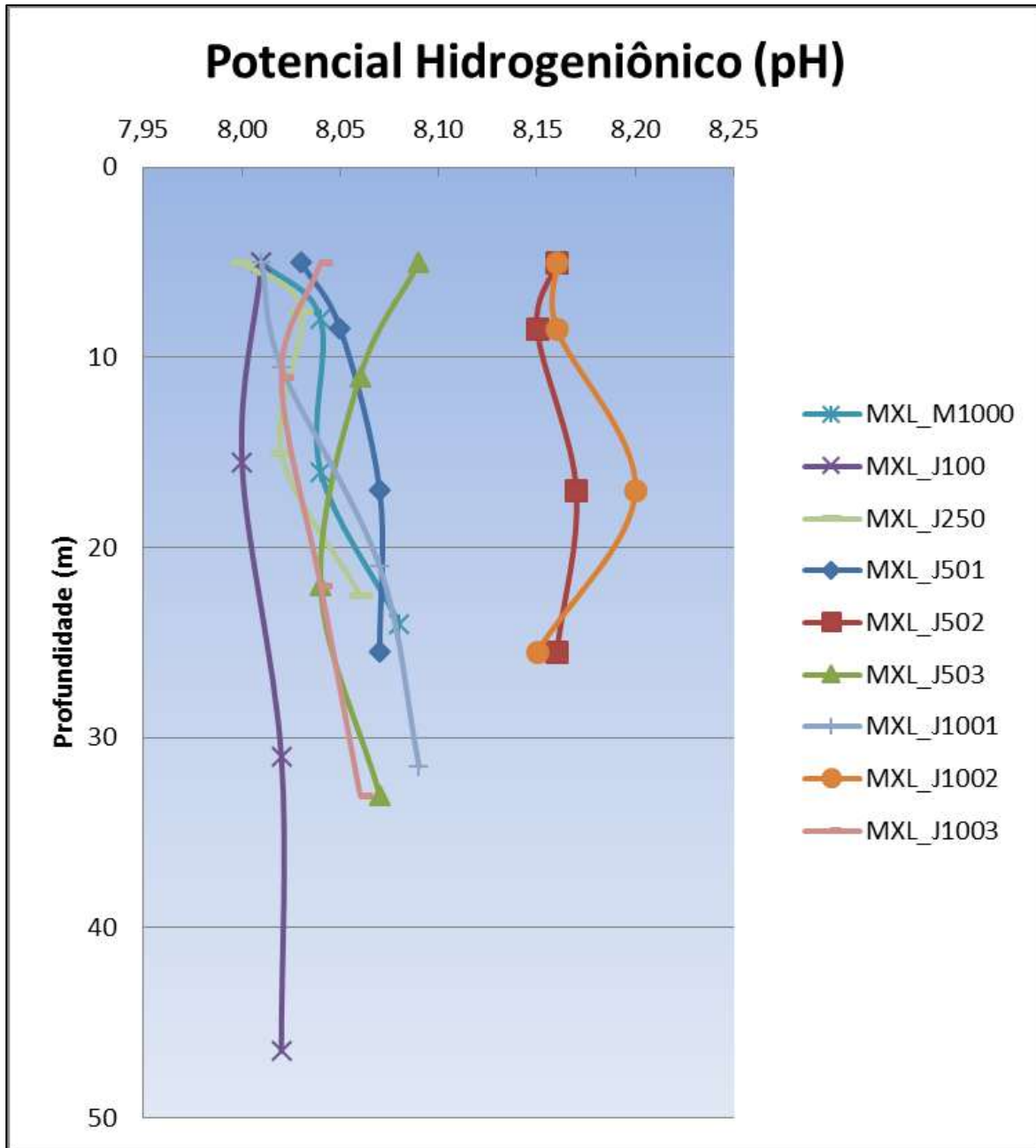


Figura V-10 – Perfis de pH obtidos nas estações de coleta da atual campanha de monitoramento.

Em um estudo realizado por Niencheski *et al.* (1999), os valores de pH encontrados para a costa brasileira apresentam-se em torno de 8,2. No relatório ambiental da Bacia de Santos - Petrobras/Analytical Solutions (2002), o pH médio encontrado para a região da Bacia de Santos foi de 8,08, nas profundidades de 10 e 40 m. Na Tabela V-7 são apresentados os valores mínimo e máximo de pH encontrados nas campanhas anteriormente realizadas na região. De maneira geral, as faixas de variação de pH verificadas nas campanhas anteriores corroboram as verificadas nesta campanha.

Tabela V-7 - Valores de pH encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos. FO = fase de operação.

Campanha	pH	
	Mín.	Máx.
1 F.O. MXL ¹	7,18 (ACTC)	7,34 (ABTC)
2 F.O. MXL ²	7,73 (SUP)	8,49 (ABTC)
3 F.O. MXL ³	6,82 (SUP)	8,03 (ABTC)
4 F.O. MXL ⁴	7,95 (TC)	8,16 (ACTC/ABTC)
5 F.O. MXL ⁵	8,10 (TC)	8,30 (SUP/ACTC)
6 F.O. MXL ⁶	7,61 (ACTC)	8,15 (ABTC)
7 F.O. MXL ⁷	8,24 (ACTC)	8,37 (ACTC)
8 F.O. MXL ⁸	8,18 (ABTC)	8,35 (ACTC)
9 F.O. MXL ⁹	8,18 (SUP/TC/ABTC)	8,27 (TC)

Fonte: 1 = Petrobras/Analytical Solutions (2012); 2 = Petrobras/Analytical Solutions (2013); 3 = Petrobras/Bourscheid (2014); 4 = Petrobras/Bourscheid (2015); 5 = Petrobras/Bourscheid (2016); 6 = Petrobras/Bourscheid (2017), 7 = Petrobras/Bourscheid (2018a); 8 = Petrobras/Bourscheid (2018b); 9 = Petrobras/Bourscheid (2019).

Os valores médios de pH encontrados nas amostras da atual campanha, considerando cada uma das quatro profundidades ficaram próximos aos valores da 6ª campanha e inferiores em relação a maioria das demais campanhas. Além disso, observa-se que a variação dos valores de pH em cada uma das profundidades na 2ª, 3ª e 6ª campanhas da fase de operação foram mais amplas que nas demais. Através da aplicação do teste estatístico *Kruskal-Wallis* para todas as profundidades foi verificada diferença significativa ($p < 0,05$) entre os dados das dez campanhas (Figura V-11). Na superfície, a oitava campanha diferiu da primeira, terceira, quarta, sexta e décima campanha, a sétima diferiu da primeira, terceira, sexta e décima, a segunda, a quinta e a nona diferiram da primeira e da terceira campanha (*Tukey*, $p < 0,05$). Na camada ACTC, a sétima e a oitava campanha diferiram significativamente da primeira, terceira, sexta e

décima campanha, a segunda diferiu da primeira, terceira e sexta, a quinta e a nona campanha diferiram significativamente da primeira e terceira campanha (*Tukey*, $p < 0,05$). Na TC, a sétima campanha diferiu significativamente da primeira, terceira, quarta, sexta e décima campanha, a segunda campanha diferiu significativamente da primeira, terceira, sexta e décima campanha, a oitava campanha diferiu da primeira, terceira e sexta campanha, e a quinta e a nona campanha diferiram da primeira e terceira campanha (*Tukey*, $p < 0,05$). Na ABTC, a segunda e a sétima campanha diferiram significativamente da primeira, da terceira, da quarta, da sexta e da décima campanha, e a quinta, oitava e nona campanha diferiram significativamente da primeira e da terceira campanha (*Tukey*, $p < 0,05$). Apesar das diferenças descritas, as variações do pH foram baixas, o que tem relação com o efeito tampão da água do mar sobre esta propriedade. É importante ressaltar que o pH é medido *in situ* e que é possível que ao menos parte das variações e diferenças encontradas entre as campanhas estejam relacionadas as mudanças das empresas de coletas (entre a segunda e terceira campanha e entre a quinta e sexta campanha) e respectivas equipes e equipamentos a bordo.

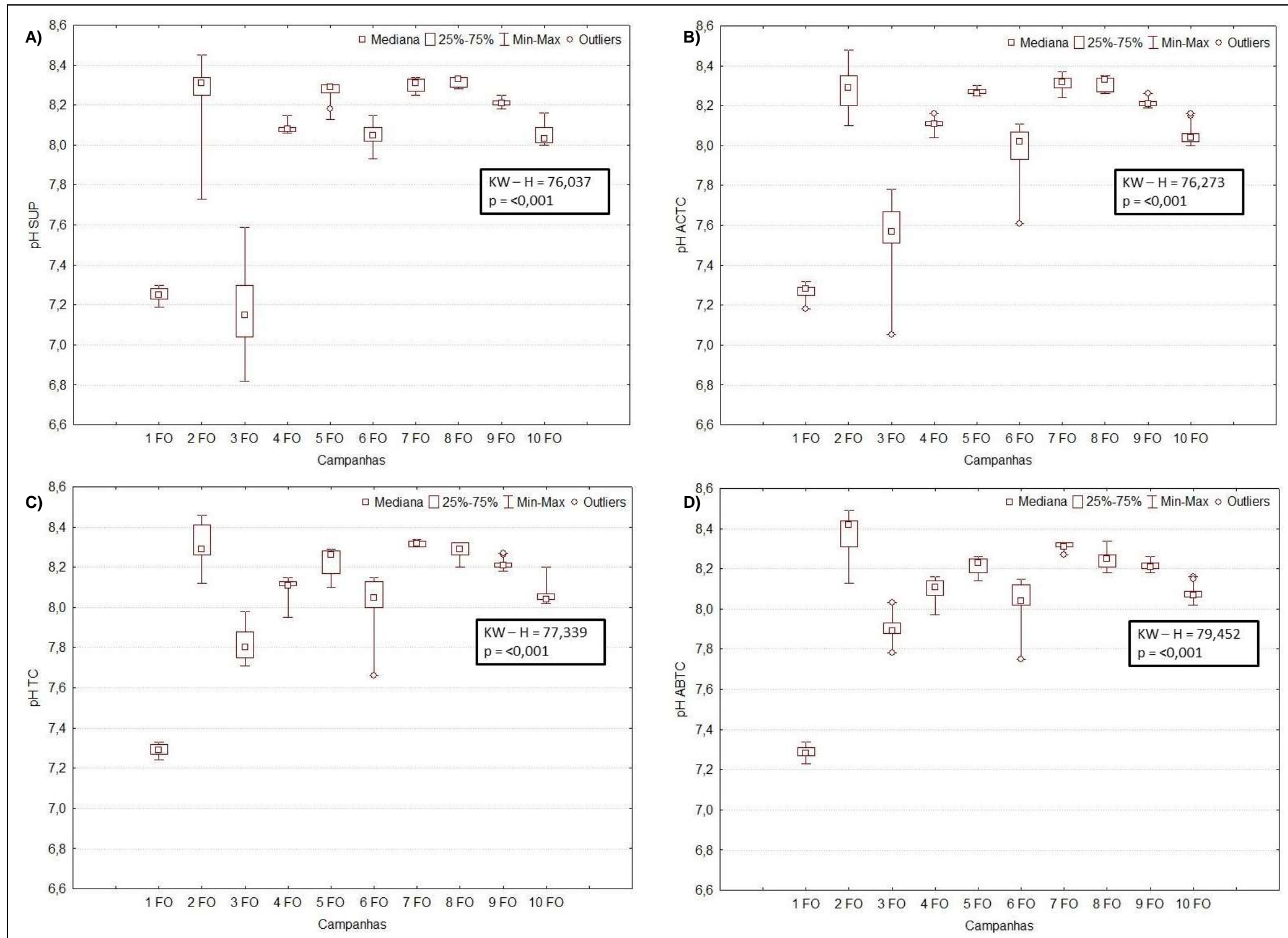


Figura V-11 – Concentrações de pH observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.

V.1.4 - *Clorofila-a*

A clorofila-a é um pigmento com função fotossintética presente em todos os organismos fotoautotróficos, como o fitoplâncton, tornando-a assim um indicador da biomassa fitoplanctônica (JEFREY *et al.*, 1997).

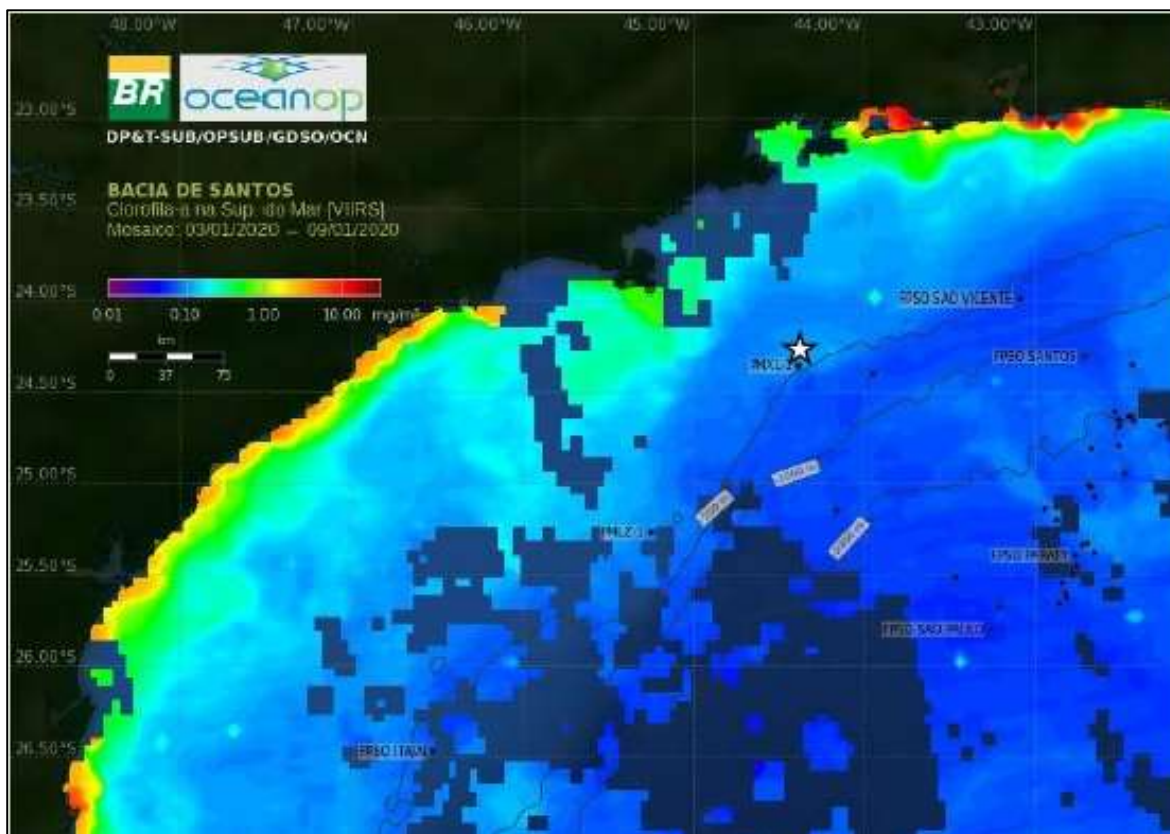
O fitoplâncton está na base das cadeias alimentares marinhas e é um bom indicador de suas condições ambientais (NEVEUX *et al.*, 1989; FIALA *et al.*, 2002). Representa a base do sistema pelágico, realizando as trocas de carbono entre o oceano e a atmosfera. Durante o processo fotossintético, estes organismos convertem os materiais inorgânicos em novos compostos orgânicos, o ponto de partida do fluxo do carbono na cadeia trófica (LALLI e PARSONS, 1995).

A absorção seletiva dos comprimentos de onda do azul e verde-azulado pelos pigmentos fotossintéticos, especialmente a clorofila-a, permite a quantificação da biomassa fitoplanctônica com base em medidas da cor do oceano derivadas de sensores satelitários. As concentrações de clorofila e a composição taxonômica das comunidades fitoplanctônicas são qualitativamente correlacionadas à circulação oceânica e aos processos físicos de mesoescala que, por sua vez, influenciam o fluxo de nutrientes essenciais a partir do reservatório das águas subsuperficiais em direção à zona eufótica (GAETA e BRANDINI, 2006).

Na porção central dos giros oceânicos, esses fluxos a partir das águas profundas são relativamente fracos, e a concentração de clorofila na camada superior da zona eufótica alcança valores médios próximos de 2 µg/L (YODER *et al.*, 1993). Em regiões de ressurgência costeira, regiões de mares temperados e boreais com forte mistura sazonal, e em divergências de giros subpolares ou feições de mesoescala com bombeamento induzido por vórtices ciclônicos, fluxos verticais de nutrientes podem gerar acúmulo transitório de clorofila em concentrações superiores a 50 µg/L (FALKOWSKI *et al.*, 2001).

Na presente campanha de monitoramento, a clorofila-a não apresentou concentrações acima do limite de detecção (LD = 0,2 µg/L), exceto nas amostras MXL_J250_SUP e MXL_J1002_SUP, que apresentaram resultados não quantificados (LQ = 0,5 µg/L). Concentrações de clorofila verificadas através de

sensoriamento remoto na superfície do mar durante o período da campanha mostraram baixas concentrações na região em torno de $0,10 \mu\text{g/L}$ (PETROBRAS, 2020, Figura V-12).



Fonte: Petrobras (2020)

Figura V-12 - Dados da concentração de clorofila na superfície do mar obtidos a partir de radiômetro (VIIRS) a bordo de satélite, para o período de 03 a 09 de janeiro de 2020.

Petrobras/Analytical Solutions (2002) encontraram concentrações de clorofila-a na Bacia de Santos variando entre $0,0157$ e $6,308 \mu\text{g/L}$. Já Petrobras/Habtec (2003) verificaram concentrações de clorofila-a variando entre não detectado (zero) e $3,13 \mu\text{g/L}$, também na Bacia de Santos. Na Tabela V-8, são apresentados os valores mínimo e máximo de clorofila-a, encontrados nas campanhas anteriormente realizadas na região. Os dados da atual campanha foram inferiores em relação as campanhas anteriores e semelhantes a sétima e nona campanha da fase de operação, que também não quantificaram concentrações de clorofila-a.

Tabela V-8 - Valores de clorofila-a ($\mu\text{g/L}$) encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos. n.d. = não detectado e n.q. = não quantificado. FO = fase de operação.

Campanha	Clorofila-a ($\mu\text{g/L}$)	
	Mín.	Máx.
1 F.O. MXL ¹	0,07 (ABTC)	0,31 (ACTC)
2 F.O. MXL ²	0,07 (ABTC)	0,25 (SUP/ACTC/TC/ABTC)
3 F.O. MXL ³	n.d. (SUP/ACTC/TC/ABTC)	1,47 (TC)
4 F.O. MXL ⁴	n.d. (SUP/ACTC/TC/ABTC)	0,74 (TC)
5 F.O. MXL ⁵	n.d. (SUP/ACTC/TC/ABTC)	7,08 (ACTC)
6 F.O. MXL ⁶	n.d. (SUP/ACTC/TC/ABTC)	0,40 (ACTC)
7 F.O. MXL ⁷	n.d. (SUP/ACTC/TC/ABTC)	n.q. (SUP/ACTC/TC/ABTC)
8 F.O. MXL ⁸	n.d. (ACTC/TC/ABTC)	1,80 (TC)
9 F.O. MXL ⁹	n.d. (SUP/ACTC/TC/ABTC)	n.d. (SUP/ACTC/TC/ABTC)

Fonte: 1 = Petrobras/Analytical Solutions (2012); 2 = Petrobras/Analytical Solutions (2013); 3 = Petrobras/Bourscheid (2014); 4 = Petrobras/Bourscheid (2015); 5 = Petrobras/Bourscheid (2016); 6 = Petrobras/Bourscheid (2017); 7 = Petrobras/Bourscheid (2018a); 8 = Petrobras/Bourscheid (2018b); 9 = Petrobras/Bourscheid (2019).

Através da aplicação do teste estatístico *Kruskal-Wallis* foi verificada diferença significativa ($p < 0,05$) entre os dados das dez campanhas para todas as profundidades (Figura V-13). Na superfície, a terceira e a oitava campanha diferiram significativamente da sétima e da nona campanha (Tukey, $p < 0,05$). Na ACTC, a primeira campanha diferiu da sétima, da nona e da décima campanha (Tukey, $p < 0,05$). Na termoclina, a quinta campanha diferiu significativamente da quarta, da sexta, da sétima, da nona e da décima campanha, e a terceira e a oitava campanha diferiram da sétima, nona e décima campanha, (Tukey, $p < 0,05$). Na camada abaixo da termoclina, a terceira campanha diferiu significativamente da primeira, da segunda, da nona e da décima campanha (Tukey, $p < 0,05$). As maiores concentrações de clorofila-a verificadas nas amostras da 5^a e 3^a campanhas podem estar relacionadas a presença das massas d'água AC e AC/AT, respectivamente, em todas as profundidades amostradas nestas campanhas. A AC é naturalmente mais rica que águas oceânicas oligotróficas, o que disponibilizaria nutrientes para a produção primária, acarretando no aumento das concentrações de clorofila. Este padrão, entretanto, não foi verificado durante a 1^a e 7^a campanhas, que também apresentaram AC e AC/AT ao longo das profundidades amostradas. É importante ressaltar que nas duas primeiras campanhas foram aplicadas metodologias laboratoriais distintas da metodologia atualmente empregada (fluorimetria na primeira campanha e

espectrofotometria na segunda campanha), o que pode ter influenciado nos resultados, dada as diferentes sensibilidades dos diferentes métodos. De qualquer forma, foram mantidos os limites de detecção dos métodos entre as campanhas, de forma a reduzir as variações das condições analíticas. Destaca-se ainda que houve troca de laboratórios entre a 2ª e a 3ª campanhas, entre a 5ª e a 6ª campanhas, e entre a 6ª e a 7ª campanhas, o que também pode ter influenciado os resultados, justificando assim parte das diferenças encontradas.

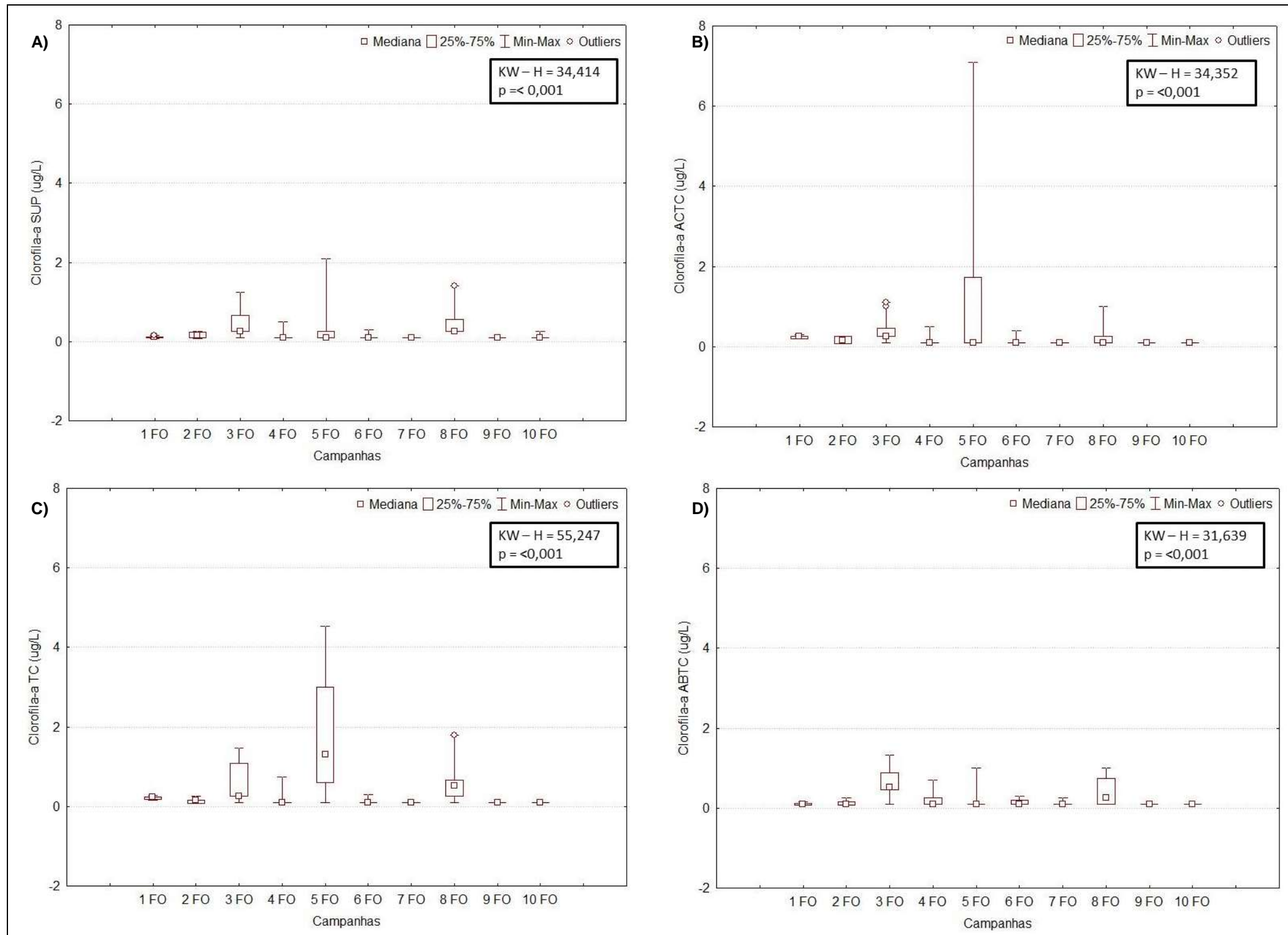


Figura V-13 – Concentrações de clorofila-a observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.

V.1.5 - Nutrientes

O nitrogênio, o fósforo e a sílica são nutrientes necessários às funções metabólicas do fitoplâncton. Comportam-se, portanto, de forma não conservativa, na dependência direta dos processos de demanda biológica pela biomassa fitoplanctônica na zona eufótica e dos aportes devidos a processos físicos (advecção, intrusão de águas mais ricas), biológicos (regeneração), climáticos (chuvas e ventos) e drenagem continental (AIDAR *et al.*, 1993).

Os nutrientes (N, P, Si) se apresentam em suas formas minerais em solução na água do mar. O nitrogênio forma quatro compostos, de acordo com seu grau de oxidação: nitrato (NO_3^-), nitrito (NO_2^-), íon amônio (NH_4^+) e amônia (NH_3) (os dois últimos representados juntos como nitrogênio amoniacal), sendo o nitrito um composto intermediário no processo de nitrificação, um composto bastante instável e sem um padrão bem definido. Para o fósforo, utiliza-se normalmente o termo fosfato (PO_4^{3-}), que engloba todas as formas de ortofosfatos presentes em uma amostra. O silicato (SiO_3^{2-}) representa quase a totalidade das formas de silício encontradas na água do mar (AMINOT e CHAUSSEPIED, 1983).

Os nutrientes e em especial o nitrogênio, no meio marinho, são fatores que limitam o crescimento da biomassa fitoplanctônica. As razões entre as concentrações molares do nitrogênio, fósforo e silício na camada eufótica das águas marinhas e os processos determinantes do seu enriquecimento por esses elementos são capazes de induzir não somente alterações na densidade das comunidades fitoplanctônicas, como também dar subsídios para explicar a composição qualitativa dessas comunidades, a competição e a exclusão de algumas espécies (DUGDALE; GOERING, 1967; RYTHER; DUNSTAN, 1971).

Normalmente, os nutrientes em regiões oceânicas apresentam menores concentrações nas camadas superficiais, seguidos de um aumento gradativo em direção as camadas mais profundas (MOSER; GALVÃO, 1997; NIENCHESKI *et al.*, 1999). Essa dinâmica pode ser explicada pelo consumo dos nutrientes pelo fitoplâncton na zona fótica e pela presença da termoclina que impede o afloramento dos nutrientes das camadas mais profundas para as mais superficiais, funcionando como uma barreira (THURMAN e BURTON, 2001).

O nitrogênio amoniacal ou amônia é uma substância tóxica, não persistente e não cumulativa. Em baixas concentrações, como é comumente encontrada, não causa nenhum dano fisiológico a seres humanos e animais. Grandes quantidades deste, entretanto, podem causar sufocamento de peixes. A concentração total de nitrogênio amoniacal é altamente importante considerando-se os aspectos tópicos do ambiente (IGAM, 2006). De acordo com Braga e Niencheski (2006), as informações sobre nitrogênio amoniacal possuem importância na caracterização do potencial trófico das massas de água.

Na atual campanha de monitoramento, a maioria dos resultados não foram detectados (LD = 0,003 mg/L N), exceto nas amostras MXL_J501_TC e MXL_503_SUP, em que os resultados não foram quantificados (LQ = 0,010 mg/L N). Devido aos resultados não detectados e não quantificado, não foi possível verificar um padrão de distribuição vertical das concentrações de nitrogênio amoniacal. A Tabela V-10 apresenta resultados obtidos para este parâmetro em estudos anteriores na região de interesse. Todas as concentrações detectadas nas estações amostradas ao longo do projeto foram inferiores a 0,40 mg/L N, limite máximo estabelecido pela resolução CONAMA nº 357/05 para águas salinas de classe 1. Na segunda campanha de monitoramento da fase de operação também não foram detectadas concentrações para esse parâmetro.

No período de realização da presente campanha, a concentração de nitrogênio amoniacal na água produzida foi 108,05 mg/L N. Considerando a maior concentração encontrada na água produzida em relação a água do corpo receptor, era de se esperar que sua interação com a água do entorno aumentasse os valores de nitrogênio amoniacal no alinhamento central das estações à jusante da plataforma, em relação a estação imediatamente anterior, o que não foi verificado em nenhuma das amostras, uma vez que os valores não foram quantificados nem detectados em nenhuma das amostras. Portanto, é possível afirmar que o descarte de água produzida não causou efeitos notáveis nas concentrações de nitrogênio amoniacal dos pontos amostrados durante a atual campanha.

Na Figura V-14 são apresentadas as faixas de concentrações de nitrogênio amoniacal obtidas em cada profundidade durante as campanhas de monitoramento da fase de operação. Cabe ressaltar que não são apresentados os

resultados obtidos para esse parâmetro durante a sexta campanha, uma vez que as análises não atenderam às especificações técnicas requeridas para os procedimentos analíticos. Observa-se que a quarta campanha apresentou maior amplitude de valores e maiores concentrações máximas, exceto na ABTC, em que a máxima concentração foi verificada na sétima campanha, e na ACTC, em que a maior concentração foi encontrada na primeira campanha. Através da aplicação do teste estatístico *Kruskal-Wallis* para todas as profundidades foram verificadas diferenças significativas ($p < 0,05$) entre os dados das nove campanhas avaliadas. Para a superfície, a primeira campanha diferiu significativamente da terceira, quinta, nona e décima campanha, e a quarta, sétima e oitava campanha diferiram significativamente da nona e décima campanha (Tukey, $p < 0,05$). Para a camada acima da termoclina, a primeira campanha diferiu significativamente da terceira, nona e décima campanha, e a quarta, sétima e oitava campanha diferiram significativamente da nona e décima campanha (Tukey, $p < 0,05$). Para a termoclina, a primeira e a sétima campanha diferiram significativamente da terceira, quinta, nona e décima campanha, e a quarta e oitava campanha diferiram da décima campanha (Tukey, $p < 0,05$). Para a camada abaixo da termoclina, a primeira campanha diferiu significativamente da terceira, quinta, nona e décima campanha, a sétima campanha diferiu da terceira, nona e décima campanha, a quarta campanha diferiu da nona e décima campanha, e a oitava campanha diferiu da décima campanha (Tukey, $p < 0,05$). Importante ressaltar que houve variação dos limites de detecção e dos métodos utilizados entre as campanhas (método azul de indofenol e colorimetria e LD = 0,001 mg/L N para a primeira campanha e 0,01 mg/L N a segunda campanha, SMEWW 4500 NH₃ F e LD = 0,007 mg/L N para a terceira, quarta e quinta campanha, MAOQ – FURG (1996) e LD = 0,003 mg/L N para a sexta campanha, e SMEWW 4500 NH₃ H, LD = 0,003 mg/L N e congelamento em ultrafreezer a -20°C para as demais campanhas) e podem ter sido responsáveis por parte das diferenças encontradas.

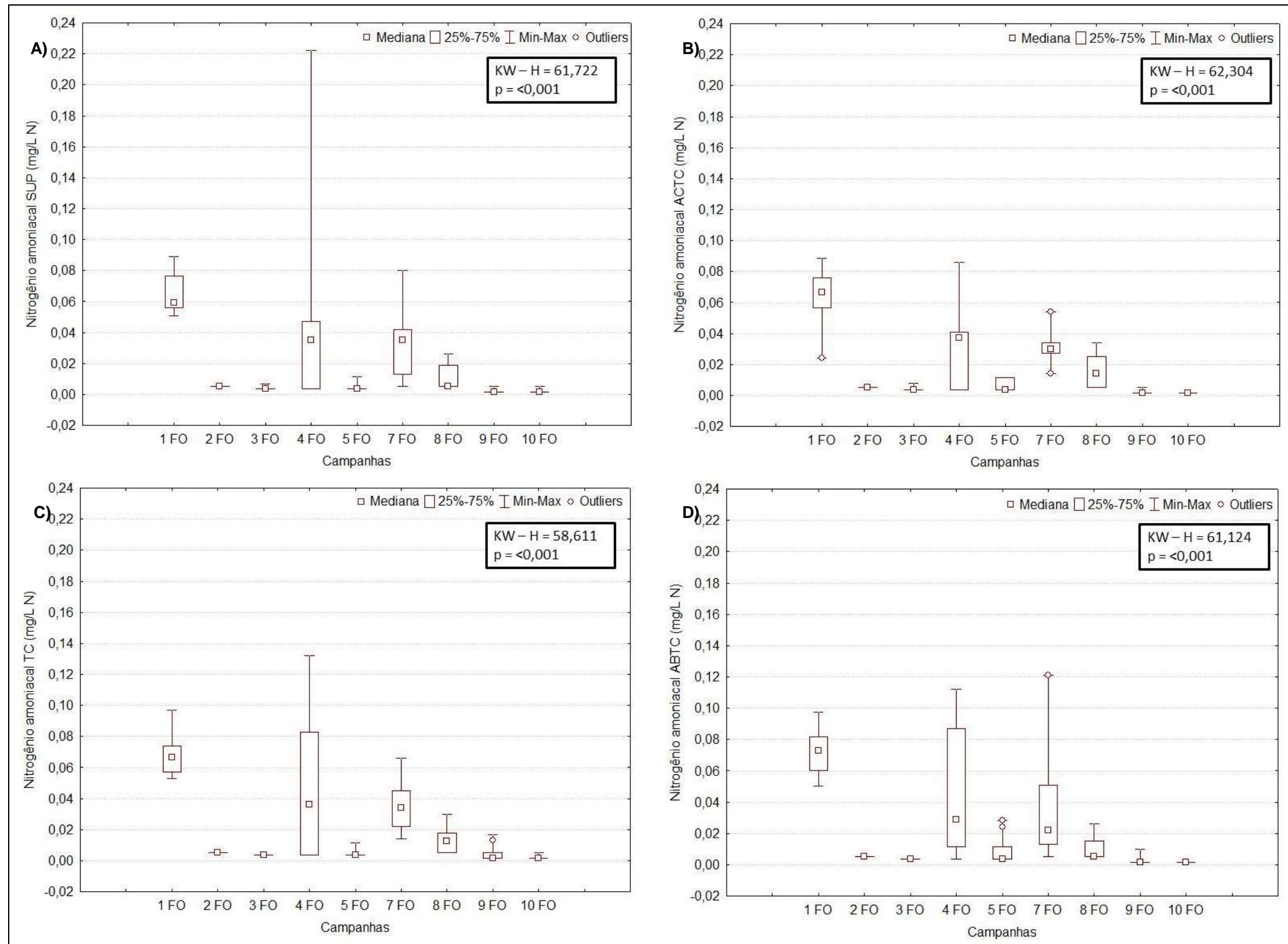


Figura V-14 – Concentrações de nitrogênio amoniacal (mg/L N) observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.

Na atual campanha de monitoramento, foram encontradas concentrações de nitrito variando de não detectado (LD = 0,002 mg/L N), em pelo menos uma amostra de cada estação, exceto da estação MXL_J503, em que o valor mínimo foi não quantificado (LQ = 0,006 mg/L N), a 0,014 mg/L N, na TC da estação MXL_J503 (Tabela V-9). De maneira geral, maiores e mais frequentes concentrações desse nutriente foram encontradas na termoclina (TC, média = $0,005 \pm 0,005$ mg/L N), enquanto as menores concentrações foram observadas na ACTC e ABTC (ACTC e ABTC, média = $0,003 \pm 0,003$ mg/L N). Não foi verificado um padrão de distribuição vertical nem horizontal das concentrações (Figura V-15).

Não são realizadas análises de nitrito na água produzida descartada pela PMXL-1. Entretanto, sabe-se que o nitrogênio amoniacal tende a ser oxidado até nitrato na presença de oxigênio dissolvido, o qual é rapidamente consumido pela produção primária, sendo o nitrito um composto intermediário neste processo de oxidação. Assim, era de se esperar que a interação do nitrogênio amoniacal do efluente com o oxigênio dissolvido presente na água do mar do entorno aumentasse os valores de nitrito no alinhamento central das estações à jusante da plataforma (MXL_J100, MXL_J250 e MXL_J502), o que foi verificado na SUP da estação MXL_J100 e na TC e ABTC da estação MXL_J502. Porém, essas variações apresentaram valores muito baixos, não sendo, portanto, possível distinguir os resultados da variabilidade natural do meio. Também não é possível afirmar que o descarte de água produzida causou efeitos notáveis nas concentrações de nitrito dos pontos amostrados durante a atual campanha, conforme variações acima descritas uma vez que foram detectadas concentrações do parâmetro em outras estações não relacionadas ao alinhamento central (MXL_J503_TC). É preciso destacar ainda a baixa estabilidade deste composto, que tende a ser rapidamente oxidado a nitrato, forma mais estável.

Todas as concentrações quantificadas nas estações foram inferiores a 0,07 mg/L N, limite máximo estabelecido pela resolução CONAMA nº 357/05 para águas salinas de classe 1. A Tabela V-10 apresenta resultados obtidos para estes parâmetros em estudos anteriores na região de interesse, onde é possível observar que concentrações inferiores ao limite definido pela CONAMA nº 357/05

são rotineiramente observadas, sendo muito frequentes as não detecções. Petrobras/Analytical Solutions (2002) encontraram concentrações de nitrito na Bacia de Santos variando entre 0,004 e 0,005 mg/L N.

Tabela V-9 – Valores de nitrito (mg/L N) medidos nas estações de coleta da atual campanha de monitoramento.

Estrato	Estações									Média	DP
	MXL_M1000	MXL_J100	MXL_J250	MXL_J501	MXL_J502	MXL_J503	MXL_J1001	MXL_J1002	MXL_J1003		
SUP	<0,006	0,012	<0,002	<0,002	<0,002	<0,006	<0,006	<0,006	0,007	0,004	0,004
ACTC	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,006	0,011	0,006	<0,006	<0,006	0,003	0,003
TC	<0,002	<0,006	<0,006	0,008	0,012	0,014	<0,006	<0,002	<0,002	0,005	0,005
ABTC	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	0,007	<0,006	<0,002	<0,002	0,010	0,003	0,003
Máx.	<0,006	0,012	<0,006	0,008	0,012	0,014	0,006	<0,006	0,010		
Mín.	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,006	<0,002	<0,002	<0,002		
Média	-	0,004	-	0,003	0,006	0,008	0,003	-	0,005		
DP	-	0,005	-	0,004	0,005	0,006	0,002	-	0,004		

Legenda: SUP: Superfície; ACTC: Acima da Termoclina; TC: Termoclina e ABTC: Abaixo da Termoclina.

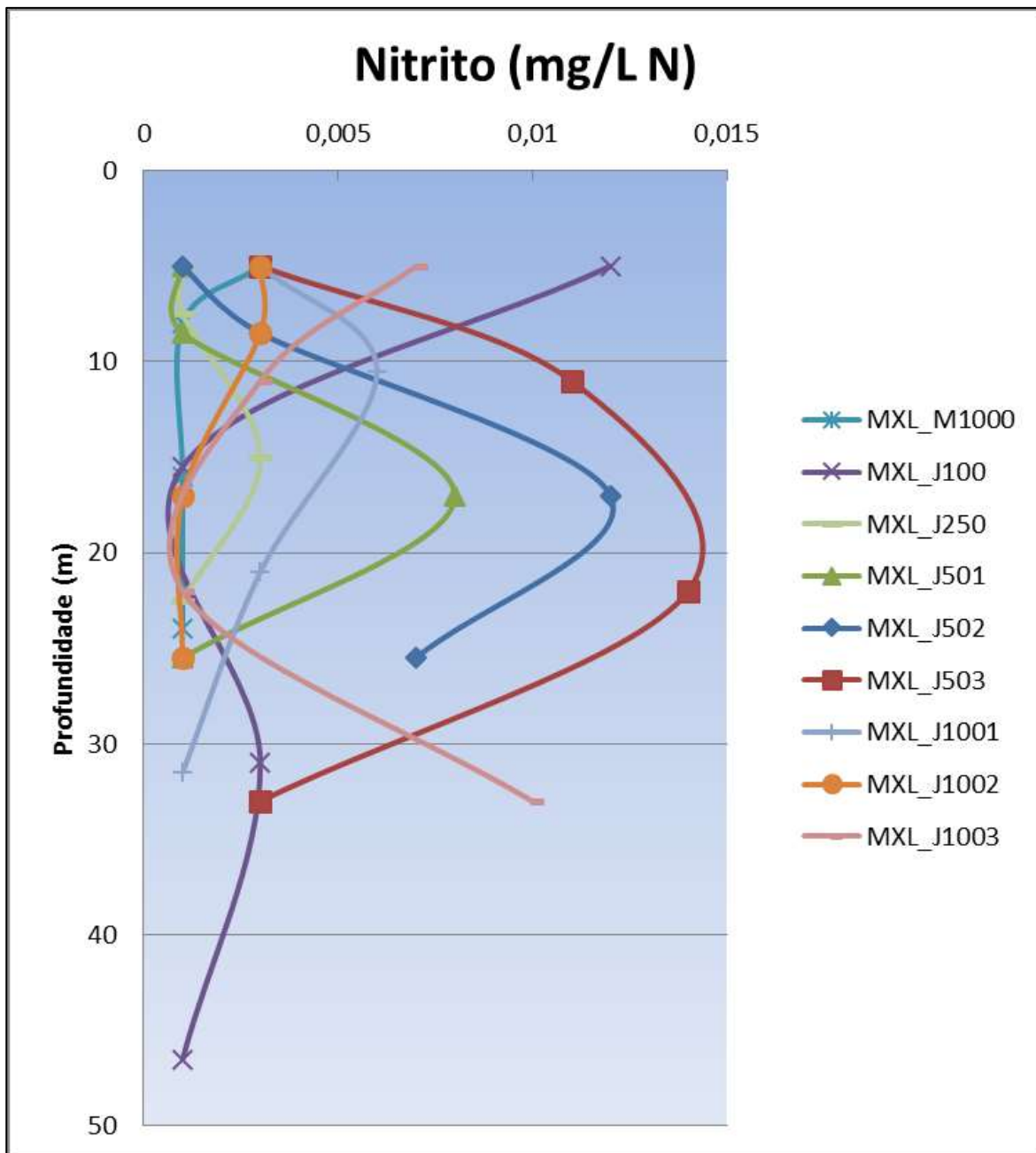


Figura V-15 – Perfis de nitrito (mg/L N) obtidos nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento.

A Figura V-16 apresenta as faixas de concentrações de nitrito obtidas em cada profundidade durante as campanhas de monitoramento da fase de operação. Estes dados, embora com maior amplitude de variação e maiores valores máximos em algumas campanhas, corroboram os valores encontrados na atual campanha de monitoramento.

Os valores de nitrito encontrados nas amostras da segunda campanha da fase de operação, considerando cada uma das quatro profundidades, foram maiores em relação às outras campanhas de monitoramento em todas as profundidades, exceto na SUP e na TC, em que maiores concentrações foram observadas na sétima campanha. Através da aplicação do teste estatístico *Kruskal-Wallis* foi verificada diferença significativa ($p < 0,05$) entre os dados das dez campanhas para todas as profundidades (Figura V-16). Na SUP e na ACTC, a segunda campanha diferiu significativamente das demais, exceto da sétima, nona e décima campanha, a sétima e a nona campanha diferiram significativamente da primeira e da sexta campanha, e a décima campanha diferiu da primeira (Tukey, $p < 0,05$). Na TC, a segunda campanha diferiu significativamente das demais campanhas, exceto da sétima, oitava, nona e décima campanha, e a sétima, oitava, nona e décima campanha diferiram significativamente da primeira e sexta campanha (Tukey, $p < 0,05$). Na ABTC, a segunda campanha diferiu significativamente das demais campanhas, exceto da sétima, oitava, nona e décima campanha, a oitava e nona campanha diferiram da primeira e sexta campanha, e a sétima campanha diferiu significativamente da primeira campanha (Tukey, $p < 0,05$). Importante destacar ainda que método utilizado e os limites de detecção variaram entre as campanhas (método da diazotação e análise por colorimetria nas duas primeiras campanhas, SMEWW 4500 NO₂ B na terceira, quarta, quinta, sétima, oitava, nona e décima campanha, e MAOQ – FURG (1996) na sexta campanha, e LD = 0,002 mg/L N para as cinco primeiras campanhas e para a sétima, oitava, nona e décima campanha e 0,0001 mg/L N para a sexta campanha), o que pode estar relacionado a parte das variações encontradas. No caso da sexta campanha, o menor valor de LD também influenciou nos resultados, permitindo que fossem verificados valores entre os limites de detecção e quantificação do método empregados nas demais campanhas.

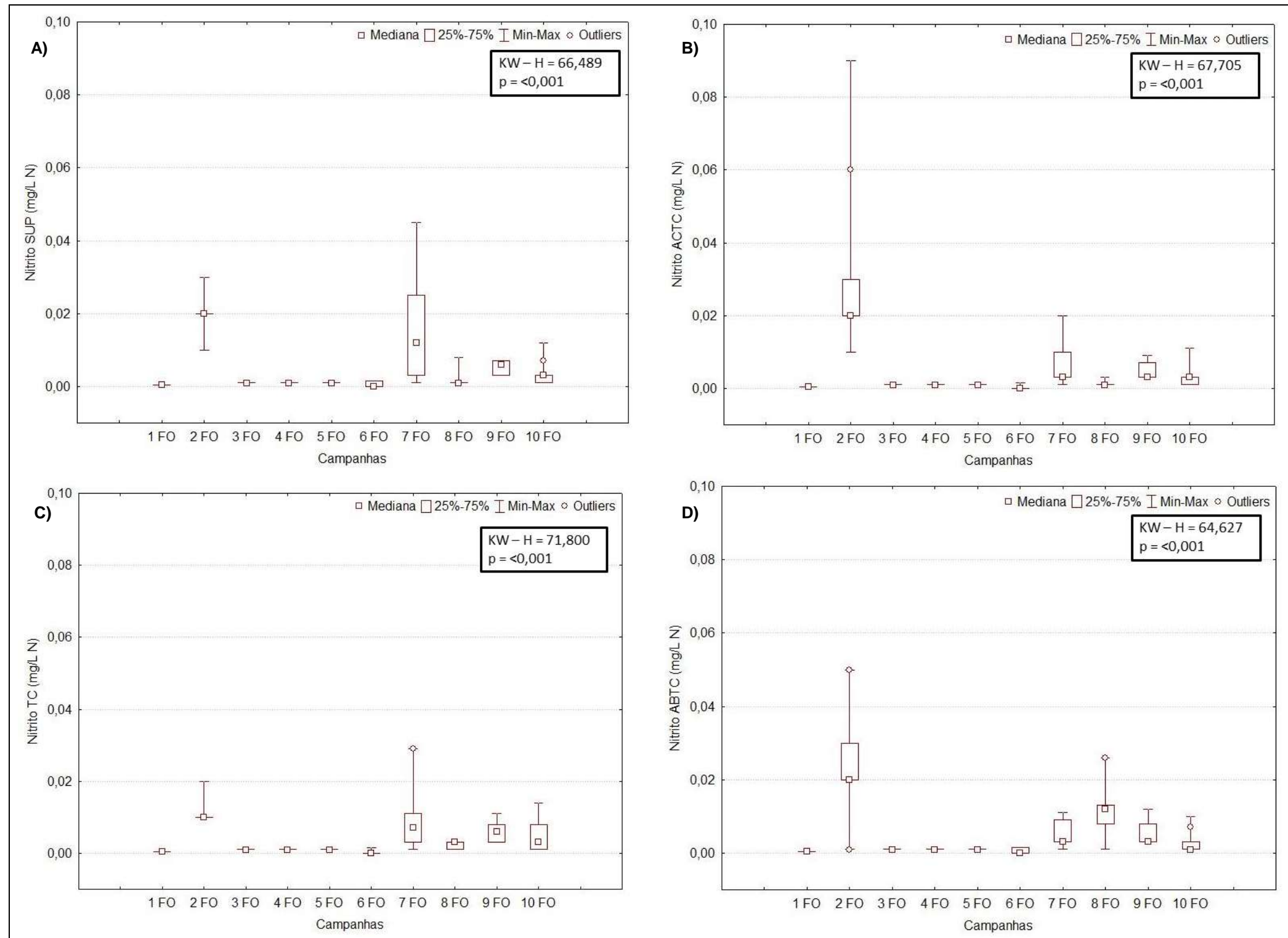


Figura V-16 – Concentrações de nitrito (mg/L N) observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.

Para o nitrato, a maioria dos resultados não foi detectado (LD = 0,03 mg/L N) nem quantificado (LQ = 0,10 mg/L N), exceto as amostras MXL_J501_ABTC e MXL_J1001_ABTC, que quantificaram concentrações de 0,12 mg/L N.

Não são realizadas análises de nitrato na água produzida descartada pela PMXL-1. Entretanto, considerando a tendência de oxidação do nitrogênio amoniacal da água produzida a nitrato quando do descarte deste efluente na água do mar, rica em oxigênio dissolvido, era de se esperar um aumento dos valores de nitrato no alinhamento central das estações à jusante da plataforma (MXL_J100, MXL_J250 e MXL_J502), o que não foi verificado em nenhuma das amostras em referência, uma vez que todas apresentaram resultados não quantificados e não detectados. Assim, é possível afirmar que o descarte de água produzida não causou efeitos notáveis nas concentrações de nitrato dos pontos amostrados durante a atual campanha.

Não foi possível verificar um padrão de distribuição vertical ou horizontal para esse nutriente devido a grande quantidade de resultados não detectados e não quantificados. Ambas as concentrações quantificadas nas amostras da atual campanha foram inferiores a 0,4 mg/L N, limite máximo estabelecido pela resolução CONAMA nº 357/05 para águas salinas de classe 1.

A Tabela V-10 apresenta os resultados obtidos para este parâmetro em estudos anteriores na região de interesse. Petrobras/Analytical Solutions (2002) encontraram concentrações de nitrato na Bacia de Santos variando entre 0,013 e 0,0465 mg/L N. Os resultados obtidos para a atual campanha encontram-se dentro da faixa de variação apresentada pela literatura para o local. Através de estudos anteriores realizados na região de interesse, é possível observar que concentrações inferiores ao limite definido pela CONAMA nº 357/05 são rotineiramente observadas no local.

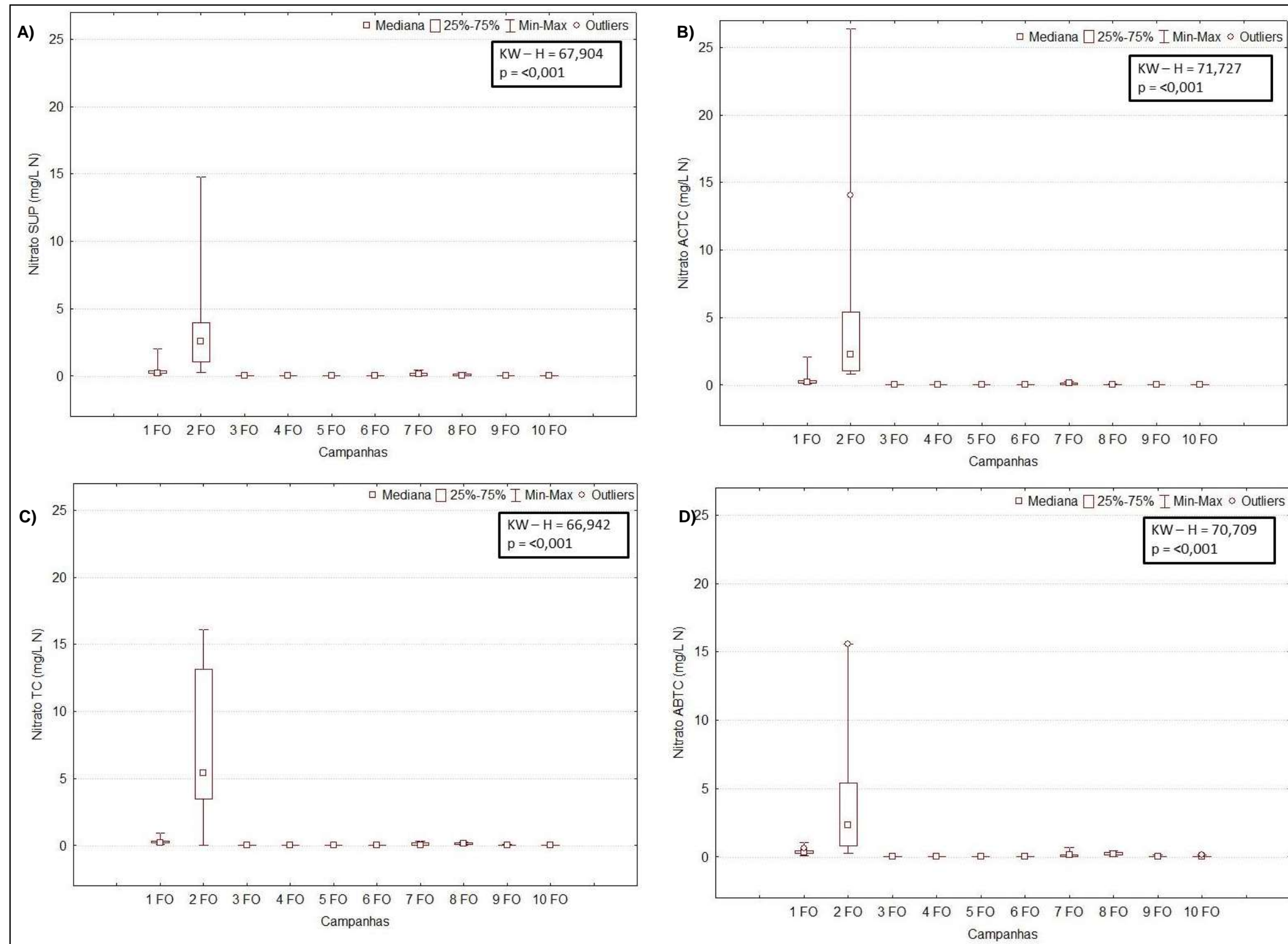
Tabela V-10 – Concentrações de nitrogênio amoniacal (mg/L N), nitrito (mg/L N), nitrato (mg/L N), silicato (mg/L) e fósforo total (mg/L P) encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos (nd = não detectado e nq = não quantificado). FO = fase de operação.

Campanha	Nitrogênio amoniacal (mg/L N)		Nitrito (mg/L N)		Nitrato (mg/L N)		Silicato (mg/L)		Fósforo total (mg/L P)	
	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx
Bacia de Santos¹	-	-	0,0040	0,0050	0,01300	0,0465	0,0200	0,0700	0,0050	0,0100
1 F.O. MXL²	0,0242	0,0974	0,0020	0,0057	0,0802	2,0985	0,0428	0,6750	0,0019	0,0060
2 F.O. MXL³	n.d.	n.d.	n.d.	0,0900	0,3000	26,3900	0,5200	3,8900	n.d.	n.d.
3 F.O. MXL⁴	n.d.	0,0080	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	1,3400	n.d.	n.d.
4 F.O. MXL⁵	n.d.	0,2220	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	2,7070	n.d.	0,0230
5 F.O. MXL⁶	n.d.	0,0285	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	0,8960	n.d.	0,0080
6 F.O. MXL⁷	-	-	n.d.	n.q.	n.d.	0,0100	0,0280	0,0390	n.q.	0,0200
7 F.O. MXL⁸	n.q.	0,1210	n.d.	0,0450	n.d.	0,7000	n.d.	0,6600	n.d.	0,0580
8 F.O. MXL⁹	n.q.	0,0340	n.d.	0,0260	n.d.	0,4400	n.d.	0,2800	n.q.	0,0420
9 F.O. MXL¹⁰	n.d.	0,0170	n.q.	0,0120	n.d.	0,1500	n.d.	0,1600	n.d.	n.d.

Fonte: 1 = Petrobras/Analytical Solutions (2002); 2 = Petrobras/Analytical Solutions (2012); 3 = Petrobras/Analytical Solutions (2013); 4 = Petrobras/Bourscheid (2014); 5 = Petrobras/Bourscheid (2015); 6 = Petrobras/Bourscheid (2016); 7 = Petrobras/Bourscheid (2017); 8 = Petrobras/Bourscheid (2018a); 9 = Petrobras/Bourscheid (2018b); 10 = Petrobras/Bourscheid (2019).

A Figura V-17 apresenta as faixas de concentrações de nitrato obtidas em cada profundidade durante as campanhas de monitoramento da fase de operação. Através da aplicação do teste estatístico *Kruskal-Wallis*, foram verificadas diferenças significativas ($p < 0,05$) entre os dados das dez campanhas, para todas as profundidades consideradas. Na SUP, a segunda campanha diferiu significativamente das demais, exceto da primeira e da sétima campanha, a primeira campanha diferiu da sexta, da nona e da décima, e a sexta campanha diferiu significativamente da sétima campanha (*Tukey*, $p < 0,05$). Na ACTC, a segunda campanha diferiu significativamente das demais, exceto da primeira, da quinta e da sétima campanha, a primeira campanha diferiu da sexta, da nona e da

décima, e a sexta campanha diferiu significativamente da sétima campanha (*Tukey, p < 0,05*). Na TC e ABTC, a segunda campanha diferiu significativamente da maioria das campanhas, exceto da primeira, sétima e oitava, a primeira campanha diferiu da sexta, da nona e da décima, e a sexta campanha diferiu significativamente da sétima e oitava campanha (*Tukey, p < 0,05*). É importante destacar que o método utilizado e os limites de detecção variaram entre as campanhas (método de redução em coluna de Cd-Cu seguido por diazotação e análise por colorimetria nas duas primeiras campanhas, SMEWW4500 - NO₃/HACH 8192 na terceira, quarta, quinta, sétima, oitava, nona e décima campanha e MAOQ – FURG (1996) na sexta campanha, e LD = 0,01 mg/L N para a primeira campanha, LD = 0,10 mg/L N para a segunda, terceira, quarta e quinta campanha, LD = 0,0001 mg/L N para a sexta campanha e LD = 0,03 mg/L N para as demais campanhas), o que pode ter influenciado na sensibilidade das respostas analíticas, respondendo por parte das diferenças encontradas para a segunda e para a sexta campanha.

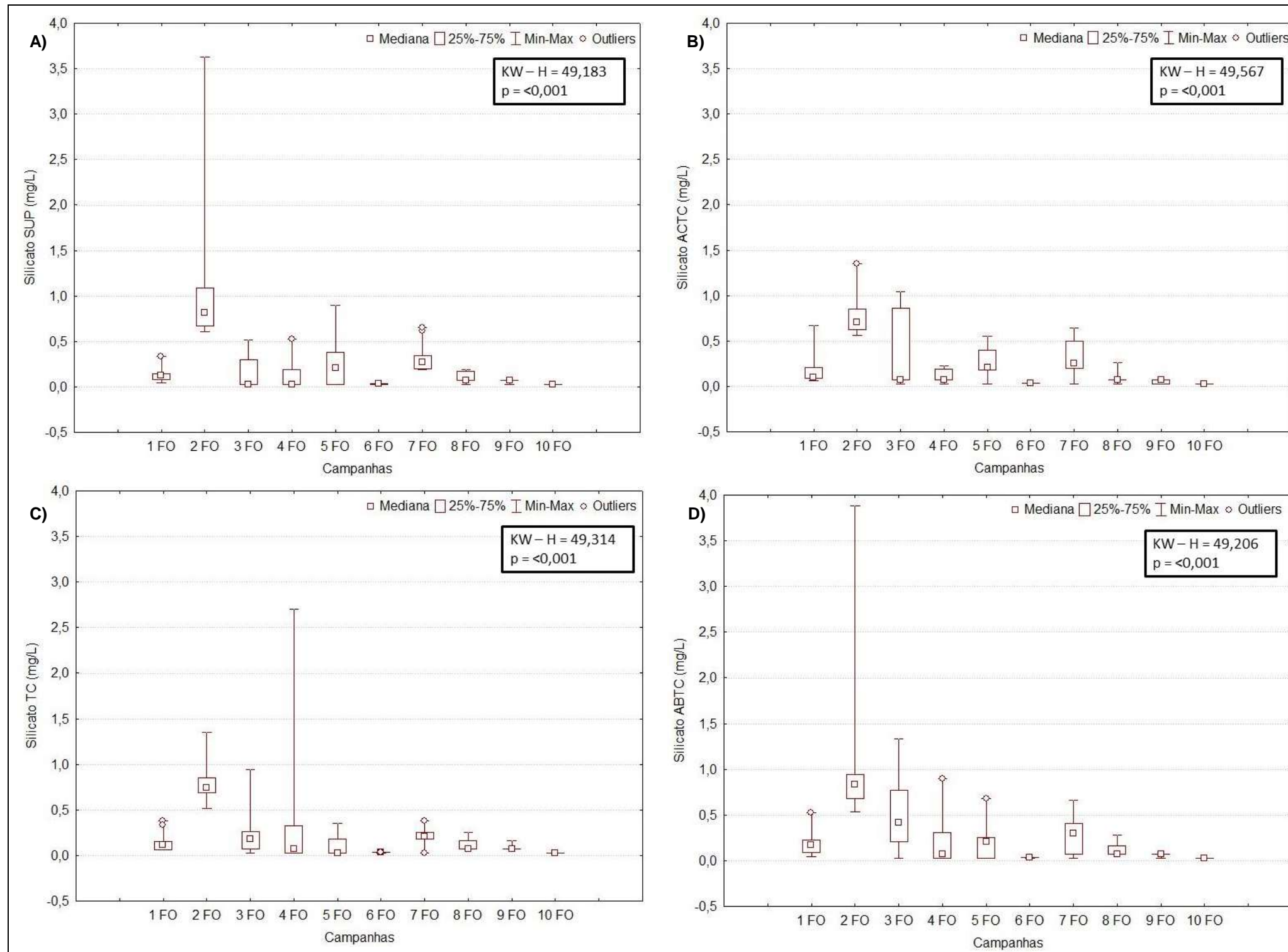


Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-17 – Concentrações de nitrato (mg/L N) observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.

Na atual campanha de monitoramento, nenhuma das amostras detectou concentrações de silicato ($LD = 0,05$ mg/L). Devido a ausência de quantificações, não foi possível verificar padrões de distribuição espacial. A Tabela V-10 apresenta os resultados obtidos para este parâmetro em estudos anteriores na região de interesse. Petrobras/Analytical Solutions (2002) encontraram concentrações de silicato na Bacia de Santos variando entre 0,02 e 0,07 mg/L. As concentrações da atual campanha foram inferiores em relação as campanhas anteriores, onde era usual a quantificação do nutriente. A Resolução CONAMA nº 357/2005 não apresenta valor máximo de concentração de silicato para águas salinas classe 1.

Os valores de silicato total encontrados nas amostras da atual campanha, considerando cada uma das quatro profundidades, foram menores em relação as demais campanhas. Através da aplicação do teste estatístico *Kruskal-Wallis* foi verificada diferença significativa ($p < 0,05$) entre os dados das dez campanhas, para todas as profundidades consideradas (Figura V-18). Na superfície, a segunda campanha diferiu significativamente das demais, exceto da primeira, da quinta e da sétima campanha, e a décima campanha diferiu significativamente da primeira e da sétima campanha (*Tukey*, $p < 0,05$). Na camada acima da termoclina, a segunda campanha diferiu significativamente da sexta, da oitava, da nona e da décima campanha e a décima campanha diferiu da sétima (*Tukey*, $p < 0,05$). Na termoclina, a segunda campanha diferiu significativamente da quinta, da sexta, da oitava, da nona e da décima campanha, e a décima campanha diferiu da primeira, terceira e sétima (*Tukey*, $p < 0,05$). Na camada abaixo da termoclina, a segunda campanha diferiu significativamente da quarta, quinta, sexta, nona e décima campanha, a terceira campanha diferiu significativamente da sexta e da décima campanha, e a décima campanha diferiu da primeira e da sétima (*Tukey*, $p < 0,05$). É importante destacar que o método utilizado e os limites de detecção variaram entre as campanhas (método silicomolibídico e análise por colorimetria e $LD = 0,01$ mg/L nas duas primeiras campanhas, método SMEWW 4500 SiO₂ C e $LD = 0,05$ mg/L na terceira, quarta, quinta, sétima, oitava, nona e décima campanha e MAOQ – FURG (1996) e $LD = 0,001$ mg/L na sexta campanha), o que pode ter influenciado na sensibilidade das respostas analíticas, respondendo por parte das diferenças encontradas entre as campanhas.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

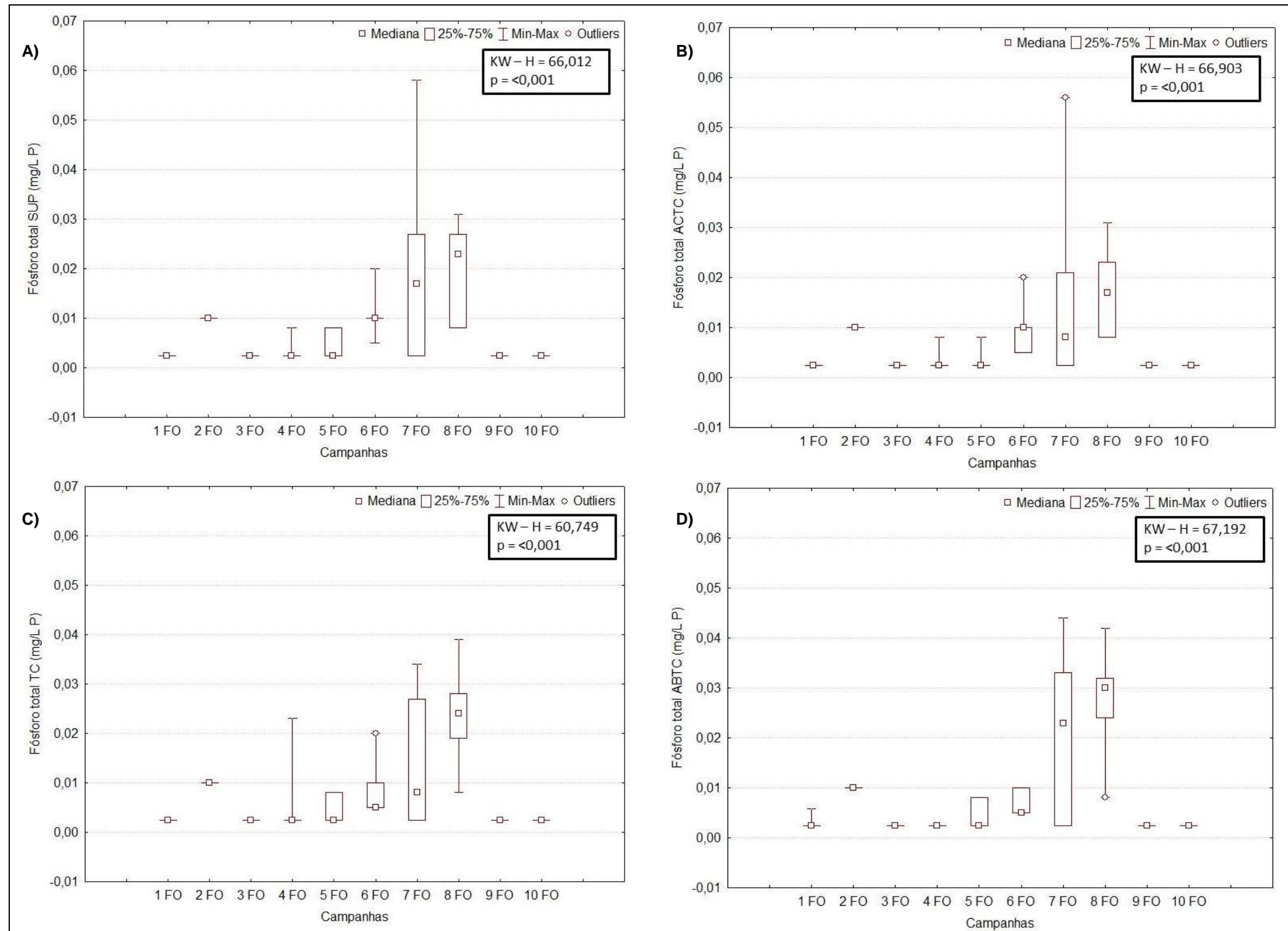
Figura V-18 – Concentrações de silicato total (mg/L) observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.

Os ortofosfatos são biodisponíveis e, uma vez assimilados, são convertidos em fosfato orgânico e em fosfato condensado. Após a morte de um organismo, os fosfatos condensados são liberados na água. Entretanto, eles não estão disponíveis para absorção biológica até que sejam hidrolisados para ortofosfatos por bactérias (CETESB, 2008).

Na atual campanha de monitoramento, não foram detectadas concentrações de fósforo total em nenhuma das amostras (LQ = 0,005 mg/L P). Por isso, não foi possível observar um padrão de distribuição espacial das concentrações. Conforme a resolução CONAMA nº 357/05, para águas salinas classe 1, o valor máximo para o parâmetro fósforo total é de 0,062 mg/L P, o qual não foi excedido em nenhuma amostra da presente campanha. A Tabela V-10 apresenta concentrações de fósforo total obtidas em estudos anteriores na Bacia de Santos, onde é possível constatar que concentrações não detectadas são frequentemente encontradas na região. Petrobras/Analytical Solutions (2002) encontraram concentrações de fósforo total na Bacia de Santos variando entre 0,005 e 0,01 mg/L P.

A Figura V-19 apresenta as faixas de concentrações de fósforo total obtidas em cada profundidade durante as campanhas de monitoramento da fase de operação. Os valores médios de fósforo total encontrados nas amostras da oitava campanha foram superiores em relação aos resultados encontrados nas demais campanhas. Através da aplicação do teste estatístico *Kruskal-Wallis* foi verificada diferença significativa ($p < 0,05$) entre os dados das dez campanhas, para todas as profundidades consideradas. Na superfície, a oitava campanha diferiu da primeira, terceira, quarta, nona e décima campanha, e a segunda e a sexta campanha diferiram da primeira, terceira, nona e décima campanha (*Tukey*, $p < 0,05$). Na camada acima da termoclina, a segunda e a oitava campanha diferiram significativamente da primeira, da terceira, da quarta, da nona e da décima campanha, e a sexta campanha diferiu da primeira, da terceira, da nona e da décima (*Tukey*, $p < 0,05$). Na TC, a oitava campanha diferiu da primeira, terceira, quarta, nona e décima campanha, e a segunda campanha diferiu significativamente da primeira, da terceira, da nona e da décima campanha (*Tukey*, $p < 0,05$). Na ABTC, a oitava campanha diferiu significativamente da primeira, terceira, quarta, quinta, nona e décima campanha, a segunda campanha

diferiu significativamente da primeira, terceira, quarta, nona e décima campanha, e a primeira campanha diferiu significativamente da sexta e sétima campanha (Tukey, $p < 0,05$). É importante destacar que o método utilizado e os limites de detecção variaram entre as campanhas (método de digestão em meio ácido e análise pelo método fosfomolibídico e LD = 0,001 mg/L P na primeira campanha, digestão em meio ácido e análise por colorimetria e LD = 0,02 mg/L P na segunda campanha, método SMEWW 4500 - P E e LD = 0,005 mg/L P na terceira, quarta, quinta, sétima, oitava, nona e décima campanha e EPA 365.2 (1983) e LD = 0,002 mg/L P na sexta campanha), o que pode ter influenciado na sensibilidade das respostas analíticas, respondendo por parte das diferenças encontradas entre as campanhas.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-19 – Concentrações de fósforo (mg/L P) total observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.

V.1.6 - Material Particulado em Suspensão (MPS) e Carbono Orgânico Total (COT)

O material particulado em suspensão (MPS) diminui a transparência da água, podendo reduzir a produção primária fotossintética. Em regiões oceânicas, as concentrações de MPS na superfície estão geralmente entre 0,5 e 1 mg/L. Tais concentrações, principalmente em regiões não muito afastadas da costa, estão sujeitas a variações, como variações sazonais, biológicas, aportes terrígenos e tempestades. Sendo assim, é possível encontrar valores de 0,5 a 5 mg/L ou até centenas de miligramas por litro em estuários (AMINOT e CHAUSSEPIED, 1983).

Os valores de MPS registrados na presente campanha variaram entre não detectado (LD = 0,40 mg/L), em pelo menos uma profundidade de cada estação, a 1,15 mg/L, na ABTC da estação MXL_J502 (Tabela V-11, Figura V-20). Devido a grande quantidade de valores não detectados e não quantificados, não foi possível verificar um padrão de distribuição espacial das concentrações de MPS. De qualquer modo, cabe destacar que todas as concentrações quantificadas de MPS, 4 no total, foram verificadas nas camadas termoclina e abaixo da termoclina.

Tabela V-11 – Concentração de MPS (mg/L) nas estações de coleta da atual campanha de monitoramento.

Estrato	Estações									Média	DP	
	MXL_M1000	MXL_J100	MXL_J250	MXL_J501	MXL_J502	MXL_J503	MXL_J1001	MXL_J1002	MXL_J1003			
SUP	<0,80	<0,40	<0,40	<0,80	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,80	-	-
ACTC	<0,40	<0,80	<0,80	<0,40	<0,80	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,80	-	-
TC	<0,40	0,80	<0,40	<0,80	<0,40	<0,40	<0,80	0,90	<0,40	<0,40	0,39	0,28
ABTC	<0,40	<0,40	<0,80	<0,80	1,15	<0,80	1,03	<0,40	<0,40	<0,80	0,49	0,36
Máx.	<0,80	0,80	<0,80	<0,80	1,15	<0,80	1,03	0,90	<0,80			
Mín.	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40	<0,40		
Média	-	0,40	-	-	0,49	-	0,46	0,38	-			
DP	-	0,28	-	-	0,45	-	0,39	0,35	-			

Legenda: SUP: Superior; ACTC: Acima da Termoclina; TC: Termoclina e ABTC: Abaixo da Termoclina.

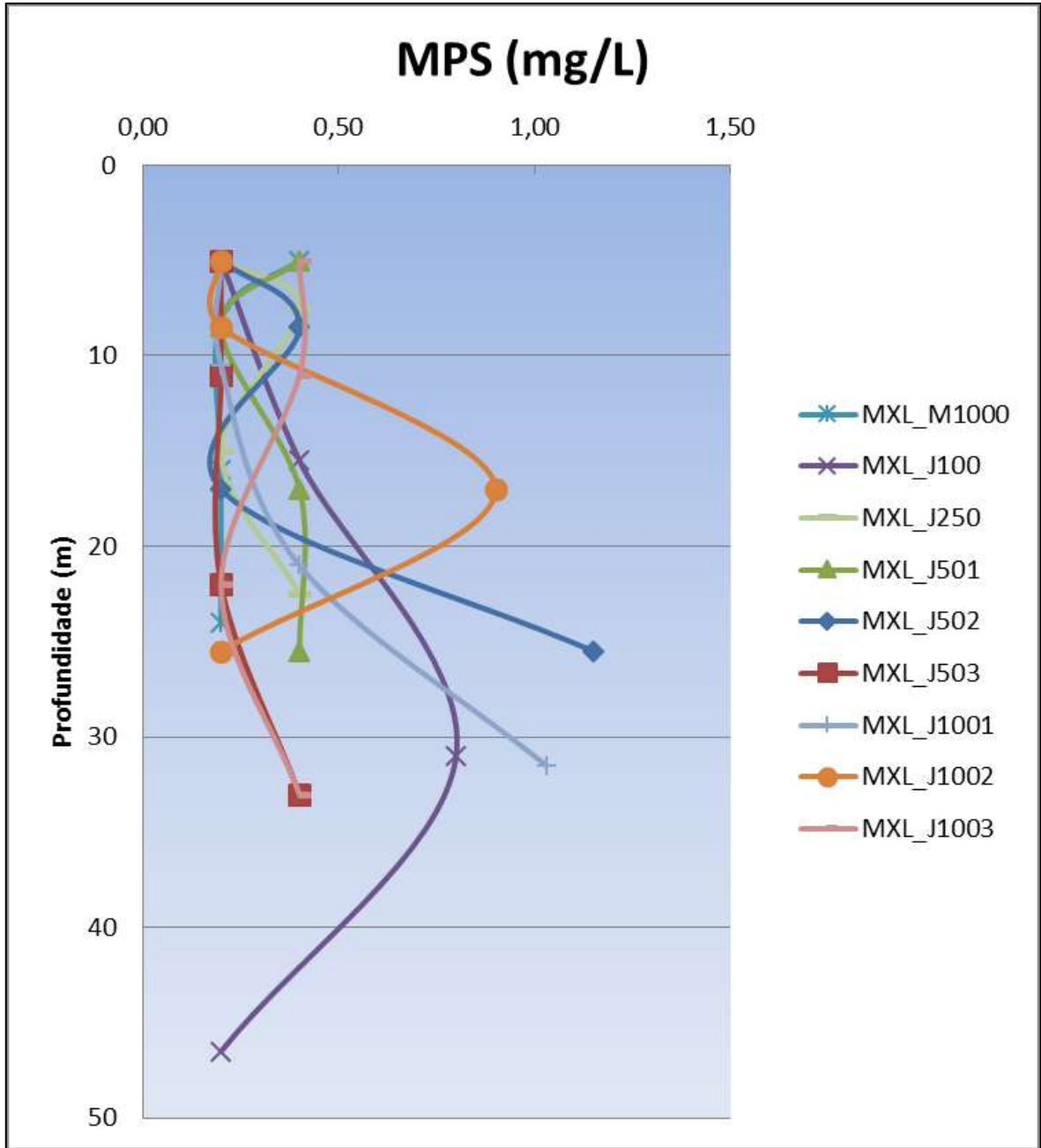


Figura V-20 – Perfis das concentrações de MPS obtidos nas estações amostrais da atual campanha de monitoramento.

Na Tabela V-12, são apresentados os valores mínimo e máximo de MPS, encontrados nas campanhas anteriormente realizadas na região. Os dados da atual campanha mantiveram-se dentro do intervalo de variação das concentrações verificadas anteriormente, embora as concentrações tenham sido bem mais baixas na atual campanha. De maneira geral, maiores concentrações foram verificadas na segunda campanha, enquanto a maior concentração máxima foi observada na superfície da sexta campanha de monitoramento.

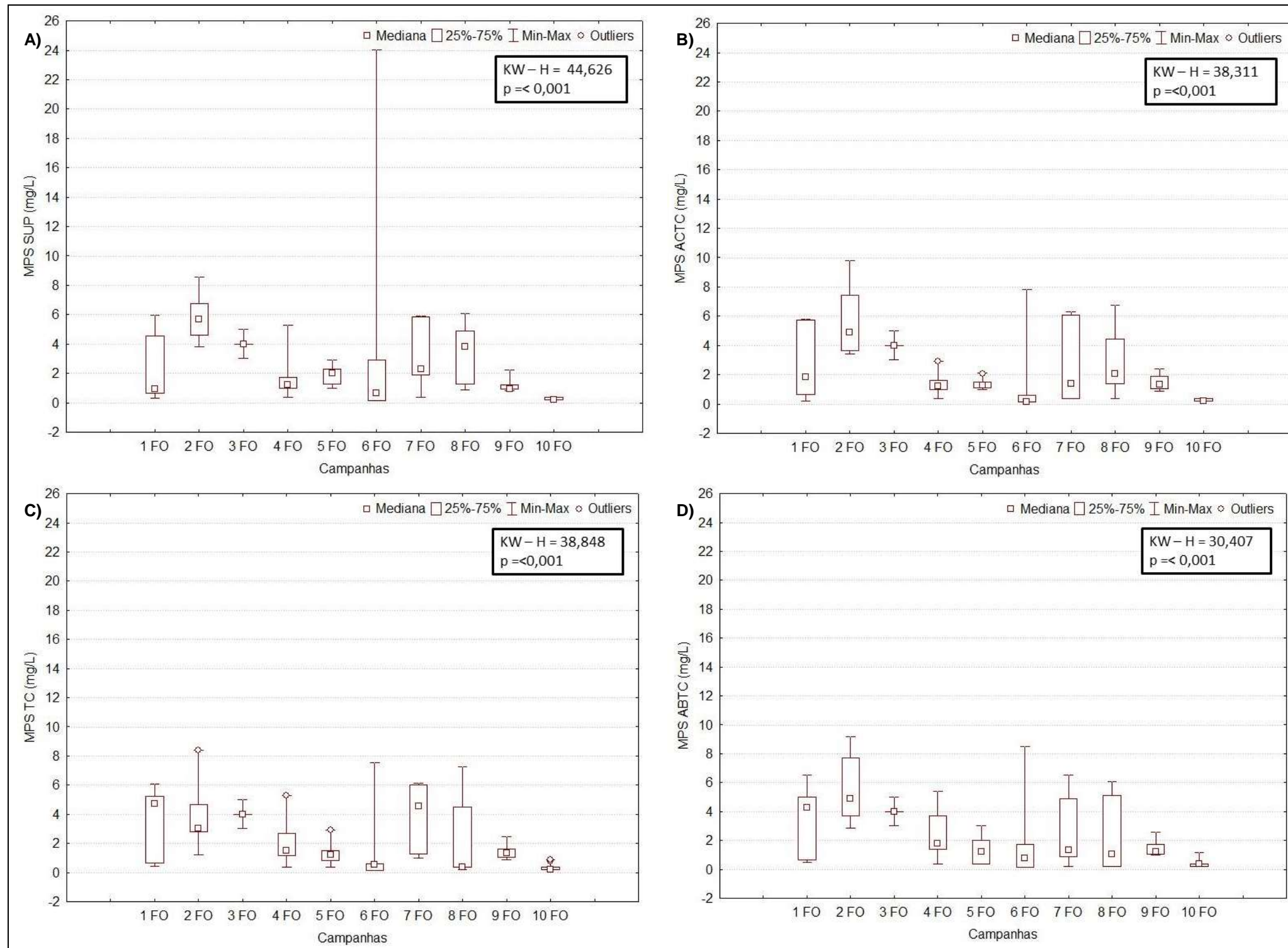
Tabela V-12 - Valores de MPS (mg/L) encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos. n.d. = não detectado e n.q. = não quantificado. FO = fase de operação.

Campanha	MPS (mg/L)	
	Mín.	Máx.
1 F.O. MXL ¹	0,20 (ACTC)	6,53 (ABTC)
2 F.O. MXL ²	1,20 (TC)	9,78 (ACTC)
3 F.O. MXL ³	3,00 (SUP/ACTC/TC/ABTC)	5,00 (SUP/ACTC/TC/ABTC)
4 F.O. MXL ⁴	0,40 (SUP/ACTC/TC/ABTC)	5,40 (ABTC)
5 F.O. MXL ⁵	0,40 (TC/ABTC)	3,00 (ABTC)
6 F.O. MXL ⁶	n.q. (SUP/ACTC/TC/ABTC)	24,01 (SUP)
7 F.O. MXL ⁷	n.d. (ABTC)	6,53 (ABTC)
8 F.O. MXL ⁸	n.d. (TC/ABTC)	7,25 (TC)
9 F.O. MXL ⁹	0,83 (SUP)	2,55 (ABTC)

Fonte: 1 = Petrobras/Analytical Solutions (2012); 2 = Petrobras/Analytical Solutions (2013); 3 = Petrobras/Bourscheid (2014); 4 = Petrobras/Bourscheid (2015); 5 = Petrobras/Bourscheid (2016); 6 = Petrobras/Bourscheid (2017); 7 = Petrobras/Bourscheid (2018a); 8 = Petrobras/Bourscheid (2018b); 9 = Petrobras/Bourscheid (2019).

A Figura V-21 apresenta as faixas de concentrações de MPS obtidas em cada profundidade durante as campanhas de monitoramento da fase de operação. Através da aplicação do teste estatístico *Kruskal-Wallis* para todos os estratos, foram verificadas diferenças significativas ($p < 0,05$) entre os dados das dez campanhas para todas as profundidades. Na superfície, a segunda campanha diferiu significativamente da quarta, sexta, nona e décima campanha, e a décima campanha diferiu da terceira, sétima e oitava campanha (Tukey, $p < 0,05$). Na camada acima da termoclina, a segunda e a terceira campanha diferiram significativamente da sexta e décima campanha, e a oitava diferiu da décima (Tukey, $p < 0,05$). Na termoclina, a segunda, terceira e sétima campanha diferiram significativamente da sexta e décima campanha, e a primeira diferiu da décima (Tukey, $p < 0,05$). Na camada abaixo da termoclina, a segunda e a

terceira campanha diferiram significativamente da décima campanha (*Tukey*, $p < 0,05$). É importante destacar que o método utilizado e os limites de detecção variaram entre as campanhas (SMEWW 2540 nas cinco primeiras campanhas, na sétima, oitava, nona e décima campanha e MAOQ – FURG (2006) na sexta campanha, e LD = 0,05 mg/L na primeira e segunda campanha, LD = 0,4 mg/L na terceira, quarta, quinta, sétima, oitava, nona e décima campanha e LD = 0,5 mg/L na sexta campanha), o que pode ter influenciado na sensibilidade das respostas analíticas, respondendo por parte das diferenças encontradas entre as campanhas.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-21 – Concentrações de MPS (mg/L) observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.

O principal agente responsável na produção de carbono orgânico (CO) anualmente nos oceanos, em escala global, é a produção primária fitoplanctônica, produzindo aproximadamente 2×10^{16} g de C (CHESTER, 2003; MILLERO, 2002). Outro fato interessante é que cerca de 80% dessa produção ocorre em mar aberto e cerca de 20% em regiões costeiras (CHESTER, 2003). Contudo, as margens continentais são apontadas como os principais reservatórios de CO no ambiente marinho, recebendo um aporte de aproximadamente $1,3 \times 10^{14}$ g de CO por ano, levando-se em conta nessa estimativa material tanto de origem terrestre quanto marinha (PRAHL *et al.*, 1994).

Ao longo das estações, o carbono orgânico total (COT) variou entre 1,03 mg/L C, na ABTC da estação MXL_J501, a 1,46 mg/L C, na ABTC da estação MXL_J1003 (Tabela V-13). Verificou-se concentrações mais elevadas de COT na superfície (SUP, média = $1,25 \pm 0,09$ mg/L C), enquanto menores concentrações foram observadas na ACTC (ACTC, média = $1,21 \pm 0,08$ mg/L C) (Figura V-22). Não houve padrão de distribuição horizontal das concentrações, sendo os valores todos muito próximos. Cabe destacar a grande homogeneidade dos resultados também em relação a distribuição vertical, sendo, no entanto, a variabilidade das concentrações ligeiramente mais elevadas nas maiores profundidades amostradas (TC e ABTC). Conforme a resolução CONAMA nº 357/05, para águas salinas classe 1, o valor máximo para o parâmetro COT é de 3,0 mg/L C, o qual não foi excedido em nenhuma amostra da presente campanha.

Na água produzida pela plataforma de Mexilhão, a concentração de COT observada para o 1º semestre de 2020 foi de 7.106,00 mg/L C. Considerando a alta concentração encontrada na água produzida em relação a água do corpo receptor, era de se esperar que sua interação com a água do entorno aumentasse os valores de COT no alinhamento central das estações à jusante da plataforma (MXL_J100, MXL_J250 e MXL_J502), em relação a estação imediatamente anterior, o que foi verificado na SUP e ABTC da estação MXL_J100, na ACTC, TC e ABTC da estação MXL_J250 e na SUP e TC da estação MXL_J502. As variações positivas encontradas, entretanto, foram muito baixas, variando de 0,04 a 0,21 mg/L e, portanto, não é possível distinguir os resultados da variabilidade natural do meio, uma vez que há concentrações superiores para esse parâmetro em outras estações e estratos. Assim, não é possível afirmar que o descarte de

água produzida causou efeitos notáveis nas concentrações de COT dos pontos amostrados durante a atual campanha.

Tabela V-13 – Concentração de COT (mg/L C) nas estações de coleta da atual campanha de monitoramento.

Estrato	Estações									Média	DP
	MXL_M1000	MXL_J100	MXL_J250	MXL_J501	MXL_J502	MXL_J503	MXL_J1001	MXL_J1002	MXL_J1003		
SUP	1,05	1,26	1,26	1,19	1,35	1,27	1,26	1,29	1,30	1,25	0,09
ACTC	1,23	1,16	1,33	1,19	1,24	1,24	1,04	1,19	1,25	1,21	0,08
TC	1,08	1,05	1,15	1,31	1,36	1,24	1,25	1,32	1,33	1,23	0,11
ABTC	1,09	1,13	1,26	1,03	1,24	1,37	1,32	1,15	1,46	1,23	0,14
Máx.	1,23	1,26	1,33	1,31	1,36	1,37	1,32	1,32	1,46		
Mín.	1,05	1,05	1,15	1,03	1,24	1,24	1,04	1,15	1,25		
Média	1,11	1,15	1,25	1,18	1,30	1,28	1,22	1,24	1,34		
DP	0,08	0,09	0,07	0,11	0,07	0,06	0,12	0,08	0,09		

Legenda: SUP: Superior; ACTC: Acima da Termoclina; TC: Termoclina e ABTC: Abaixo da Termoclina.

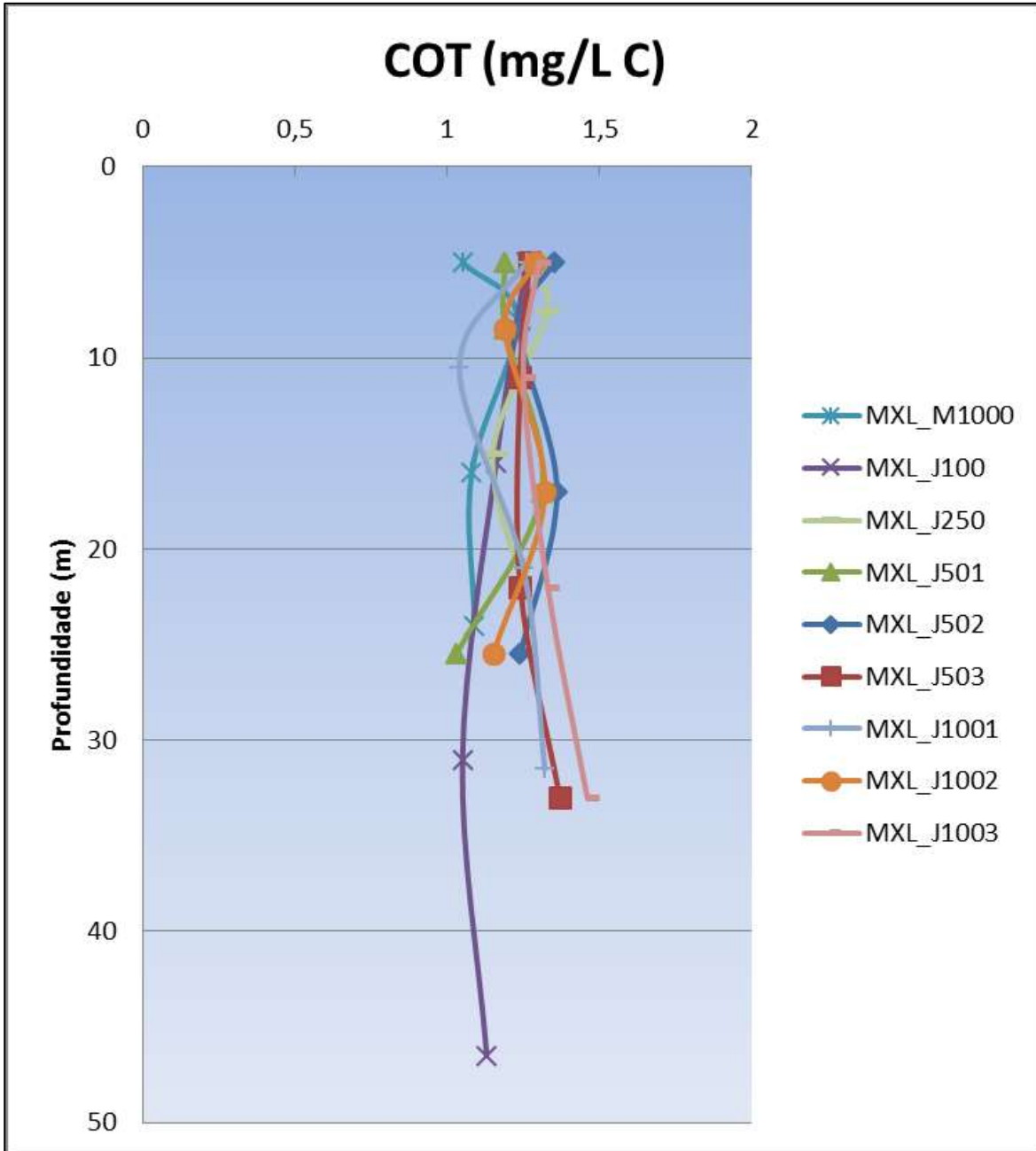


Figura V-22 – Perfis das concentrações de COT obtidos nas estações amostrais da atual campanha de monitoramento.

Na Tabela V-14, são apresentados os valores mínimo e máximo de COT, encontrados nas campanhas anteriormente realizadas na região. De maneira geral, as concentrações encontradas na atual campanha, apesar de enquadradas dentro da faixa de variação já verificada para a região, foram inferiores às encontradas na maioria das demais campanhas realizadas no local, exceto em relação a quinta e oitava campanha de monitoramento da fase de operação.

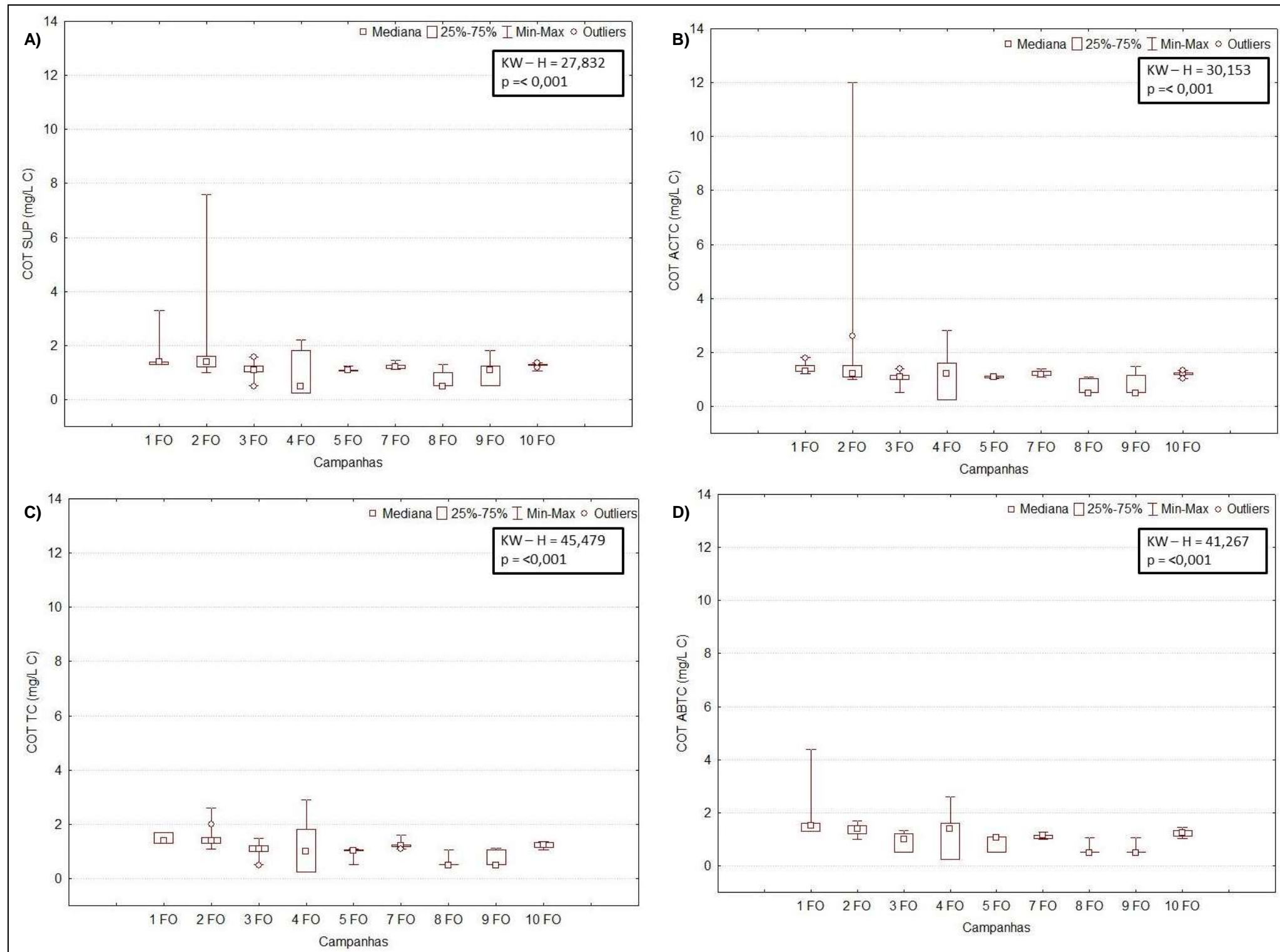
Tabela V-14 - Valores de COT (mg/L C) encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos. n.d. = não detectado e n.q. = não quantificado. FO = fase de operação.

Campanha	COT (mg/L C)	
	Mín.	Máx.
1 F.O. MXL ¹	1,20 (ACTC)	4,40 (ABTC)
2 F.O. MXL ²	1,00 (SUP/ACTC/ABTC)	12,00 (ACTC)
3 F.O. MXL ³	0,50 (SUP/ACTC/TC/ABTC)	1,56 (SUP)
4 F.O. MXL ⁴	n.d. (SUP/ACTC/TC/ABTC)	2,90 (TC)
5 F.O. MXL ⁵	0,50 (TC/ABTC)	1,25 (SUP)
6 F.O. MXL ⁶	-	-
7 F.O. MXL ⁷	1,00 (ABTC)	1,62 (TC)
8 F.O. MXL ⁸	n.q. (SUP/ACTC/TC/ABTC)	1,30 (SUP)
9 F.O. MXL ⁹	n.q. (SUP/ACTC/TC/ABTC)	1,82 (SUP)

Fonte: 1 = Petrobras/Analytical Solutions (2012); 2 = Petrobras/Analytical Solutions (2013); 3 = Petrobras/Bourscheid (2014); 4 = Petrobras/Bourscheid (2015); 5 = Petrobras/Bourscheid (2016); 6 = Petrobras/Bourscheid (2017); 7 = Petrobras/Bourscheid (2018a); 8 = Petrobras/Bourscheid (2018b); 9 = Petrobras/Bourscheid (2019).

Na Figura V-23 são apresentadas as faixas de concentrações de COT obtidas em cada profundidade durante as campanhas da fase de operação, com exceção da sexta campanha que não apresentou resultados devido ao não atendimento das especificações técnicas requeridas para os procedimentos analíticos desse parâmetro. Observa-se que a segunda campanha apresentou maior amplitude de valores e maiores concentrações máximas, exceto na TC e na ABTC, em que os maiores valores foram observados na quarta e na primeira campanha, respectivamente. De maneira geral, as concentrações encontradas na atual campanha estiveram enquadradas dentro da faixa de variação já verificada para a região. Através da aplicação do teste estatístico *Kruskal-Wallis* para todas as profundidades foram verificadas diferenças significativas ($p > 0,05$) entre os dados das nove campanhas de monitoramento da fase de operação para todas as profundidades. Na SUP, a oitava campanha diferiu significativamente da primeira

e da segunda campanha (Tukey, $p < 0,05$). Na ACTC, a primeira campanha diferiu da oitava e da nona, e a segunda diferiu da oitava (Tukey, $p < 0,05$). Na TC, a primeira e a segunda campanha diferiram significativamente da quinta, oitava e nona campanha, e a oitava campanha diferiu significativamente da sétima e da décima campanha (Tukey, $p < 0,05$), enquanto na ABTC, a primeira campanha diferiu significativamente da terceira, quinta, oitava e nona campanha, e a segunda e a décima campanha diferiram da oitava e da nona campanha (Tukey, $p < 0,05$). Não se pode descartar a possibilidade das trocas de laboratório ocorridas entre a segunda e terceira campanha e entre a quinta e sétima campanha ter relações com parte das diferenças encontradas.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-23 – Concentrações de COT (mg/L C) observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.

V.1.7 - Sulfetos

Os sulfetos são encontrados amplamente na natureza, provenientes dos campos de petróleo e gás natural, das águas subterrâneas, das zonas pantanosas, das jazidas de sal, de carvão, de minérios sulfetados e da emissão de vulcões, ou seja, são originários de processos geológicos baseados em diversos mecanismos físico-químicos ou microbiológicos.

O oxigênio dissolvido na água do mar é utilizado por bactérias para oxidar a matéria orgânica transformando-a em CO₂, água e íons inorgânicos. Em águas profundas de bacias estagnadas e em áreas marinhas onde a troca de água é muito lenta ou há alta carga de matéria orgânica, todo o oxigênio é utilizado no processo de oxidação. Nesse tipo de águas anóxicas, forma-se o sulfeto, através da redução de íons sulfato por bactérias redutoras (FONSELIUS, 1983).

Os sulfetos podem originar-se também a partir de atividades industriais, através de processos de remoção química e/ou lavagens de gases ácidos, de sistemas de tratamento de efluentes, de fermentação, de decapagens ácidas, etc. (MAINIER e VIOLA, 2005), apresentando considerável representatividade em esgotos sanitários e outros.

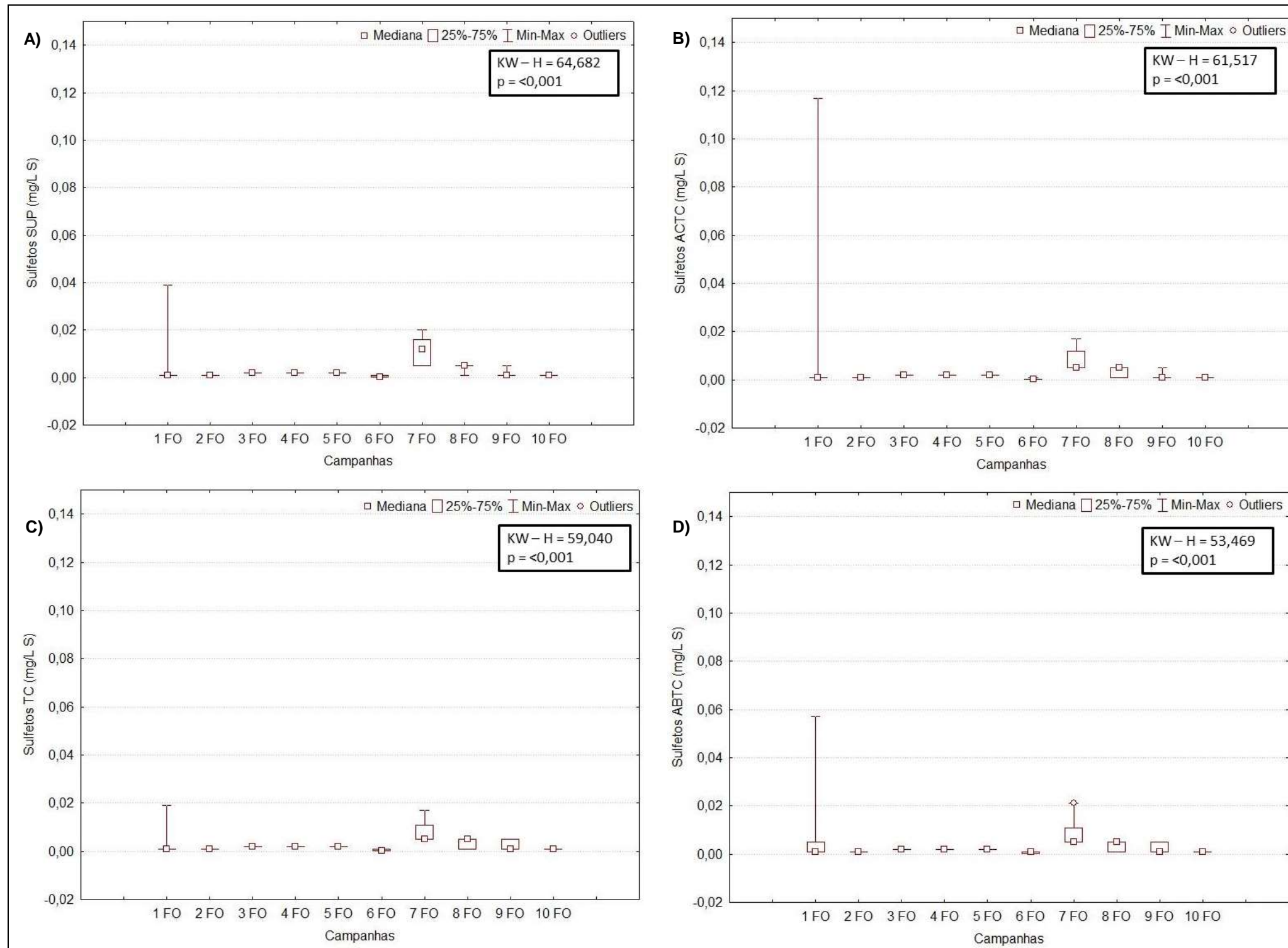
Em ambientes pelágicos, com alta oxigenação, não é esperado a presença de altos teores de sulfetos. A presença desses compostos nas águas onde há atividade de produção de petróleo pode indicar uma possível contaminação do ambiente por esta atividade, sendo assim, é de grande importância a sua análise em programas de monitoramento das áreas de produção e exploração petrolífera. Segundo a Resolução CONAMA nº 357/2005, para águas salinas de classe 1, o valor máximo estabelecido para sulfetos é de 0,002 mg/L S.

Nesta campanha de monitoramento, as concentrações de sulfetos não foram detectadas (LD = 0,002 mg/L S). Com esses resultados é possível garantir que os mesmos não estiveram acima das especificações da Resolução CONAMA nº 357/05.

Os baixos teores de sulfetos observados são esperados para ambientes pelágicos. Durante as campanhas de monitoramento anteriormente realizadas, só foram encontradas concentrações quantificáveis de sulfetos na primeira campanha de monitoramento da fase de operação, num total de 8 amostras, com

concentrações variando de 0,003 a 0,117 mg/L S, e na sétima campanha, com concentrações entre não quantificado e 0,021 mg/L S (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2018).

Através da aplicação do teste estatístico *Kruskal-Wallis* foi verificada diferença significativa ($p > 0,05$) entre os dados das dez campanhas para todas as profundidades (Figura V-24). Na superfície, a sétima campanha diferiu significativamente da primeira, segunda, sexta, nona e décima campanha, a oitava diferiu da segunda, sexta e décima, e a sexta diferiu da terceira, quarta e quinta campanha (Tukey, $p < 0,05$). Na ACTC e TC, a sétima campanha diferiu da primeira, segunda, sexta, nona e décima campanha, e a sexta campanha diferiu da terceira, quarta, quinta e oitava campanha (Tukey, $p < 0,05$). Na ABTC, a sétima campanha diferiu da segunda, da sexta e décima, e a sexta campanha diferiu da terceira, quarta, quinta e oitava campanha (Tukey, $p < 0,05$). Cabe destacar que, embora o método utilizado tenha sido o mesmo em todas as campanhas, houve variação dos limites de detecção empregados (LD = 0,002 mg/L S para a primeira, segunda, sétima, oitava, nona e décima campanha, LD = 0,004 mg/L S para a terceira, quarta e quinta campanha e LD = 0,0005 mg/L S para a sexta campanha). Assim, e considerando que não houve detecção de concentrações de sulfetos nas segunda, terceira, quarta, quinta, sexta, oitava, nona e décima campanhas, é seguro afirmar que as diferenças verificadas entre as mesmas são resultados meramente matemáticos, sem correspondência ambiental, sendo válidas somente as diferenças verificadas entre a sétima e a primeira com as demais campanhas.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-24 – Concentrações de sulfetos (mg/L S) observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.

V.1.8 - Fenóis

Os fenóis e seus derivados aparecem nas águas naturais através das descargas de efluentes industriais. São compostos pouco solúveis ou insolúveis em água, ligeiramente ácidos, obtidos principalmente através de extração de óleos. Os fenóis são tóxicos ao homem, aos organismos aquáticos, e aos microrganismos que tomam parte dos sistemas de tratamento de esgotos sanitários e de efluentes industriais. Segundo informações da CETESB (2008), indústrias de processamento de borracha, colas, adesivos, resinas impregnantes, componentes elétricos (plásticos) e siderúrgicas, entre outras, são responsáveis pela presença de fenóis nas águas naturais.

Para as águas salinas de Classe 1, a Resolução CONAMA nº 357/05 estabelece como limite máximo o valor de 60 µg/L. Na atual campanha, não foram detectados teores de fenóis em nenhuma das estações amostradas, sendo o limite de detecção do método de 0,04 µg/L.

Corroborando as não detecções verificadas na presente campanha, destaca-se que a ausência de concentrações detectáveis de fenóis na água é usual para a área de estudo, uma vez que as campanhas anteriores deste projeto de monitoramento também não encontraram concentrações detectáveis de fenóis (PETROBRAS/ ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019).

Na água produzida pela plataforma de Mexilhão foram detectadas concentrações de fenóis de 49,30 µg/L para o 1º semestre de 2020. Assim, é possível afirmar que o descarte de água produzida não causou efeitos notáveis nas concentrações de fenóis dos pontos amostrados, uma vez que não foram detectadas concentrações na atual campanha.

Como todas as concentrações de fenóis das dez campanhas da fase de operação não foram detectadas, não foram feitos testes estatísticos e gráficos para a comparação das concentrações entre as campanhas.

V.1.9 - Hidrocarbonetos

O petróleo é uma mistura de hidrocarbonetos formados por átomos de carbono e hidrogênio, além de pequenas quantidades de enxofre, nitrogênio e oxigênio em proporções variáveis. Os hidrocarbonetos de petróleo podem ser agrupados em quatro classes principais, baseadas na composição molecular: aromáticos, n-alcanos, n-alcenos e cicloalcanos (KOLESNIKOVAS, C. *et al.*, 2009).

Os aromáticos são hidrocarbonetos de cadeia benzênica que estão presentes em praticamente todos os tipos de petróleo, embora em pequenas quantidades na maioria deles. São os que apresentam maior toxicidade e biodegradação lenta e estão associados a efeitos crônicos e carcinogênicos.

N-alcanos, também chamados de parafinas ou alifáticos saturados, são hidrocarbonetos de cadeias normais e ramificadas que compreendem a maior fração da maioria dos petróleos. São incolores, relativamente inodoros e pouco reativos. A toxicidade geralmente é baixa e são facilmente biodegradados.

Os n-alcenos (olefinas) são hidrocarbonetos de cadeia aberta, similar aos n-alcanos, diferindo apenas pela presença de ligação dupla entre os átomos de carbono. Geralmente estão ausentes ou aparecem em pequenas quantidades no petróleo, mas são abundantes em produtos de refino como a gasolina.

Já os cicloalcanos (naftas) são hidrocarbonetos de cadeias fechadas (cíclicas) e saturadas, e que compreendem a segunda maior fração da maioria dos petróleos.

A mistura complexa não resolvida (MCNR) é uma importante feição na fração dos hidrocarbonetos alifáticos. Ela representa uma mistura de centenas de compostos que não pode ser resolvida cromatograficamente, e é composta por isômeros e homólogos de hidrocarbonetos ramificados e cíclicos (BOULOUBASSI & SALIOT, 1993).

A MCNR pode ser unimodal ou bimodal. A primeira, em geral, localiza-se entre n-C₁₈ e n-C₃₅ e está relacionada à presença de resíduos de óleo bruto degradado por micro-organismos (FARRINGTON e TRIPP, 1977; BOULOUBASSI, 1990). Já na bimodal, pode ocorrer uma segunda ondulação

entre n-C₁₆ e n-C₂₂ que pode ser atribuída à degradação bacteriana da matéria orgânica (VENKATESAN e KAPLAN, 1982).

Alguns autores utilizam a relação da MCNR com os resolvidos, que são todos os compostos que se encontram na fração alifática e são resolvidos pela coluna capilar, para avaliar a origem da contaminação. Valores de MCNR/Resolvidos maiores que quatro são indicativos de contaminação petrogênica (SIMONEIT e MAZUREK, 1982; SIMONEIT, 1984).

Avaliações de hidrocarbonetos totais de petróleo (HTP), n-alcanos e MCNR são comuns em monitoramentos ambientais quando se pretende verificar se há vazamentos de tanques de armazenamento de óleos combustíveis e outros.

Já no que tange à origem destes compostos, existem duas formas de hidrocarbonetos encontrados nos oceanos, os autóctones e os alóctones. Os hidrocarbonetos autóctones são derivados de algas, do zooplâncton ou de bactérias; já os alóctones são provenientes de detritos naturais ou fósseis – produtos de exsudações naturais do fundo oceânico ou poluição. A análise detalhada da distribuição dos hidrocarbonetos em amostras coletadas nas águas e nos sedimentos dos oceanos permite traçar sua origem e diferenciá-los entre as suas duas formas (SHELL/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2004).

V.1.9.1 - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPA's)

Os Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPA's) são uma classe de compostos orgânicos, semi-voláteis, formados por anéis benzênicos ligados de forma linear, angular ou agrupados, contendo na sua estrutura somente carbono e hidrogênio. Dos HPA's, 16 são indicados pela Agência de Proteção Ambiental dos Estados Unidos como sendo poluentes prioritários, devida sua toxicidade, persistência e predominância no meio ambiente. São eles: acenafteno, acenaftileno, antraceno, benzo(a)antraceno, benzo(a)fluoranteno, benzo(a)pireno, benzo(k)fluoranteno, benzo(g,h,i)perileno, criseno, dibenzo(a,h)antraceno, fenantreno, fluoranteno, fluoreno, indeno(1,2,3-cd)pireno, naftaleno e pireno (CETESB, 2008).

A presença de HPA's no ambiente oceânico é uma característica natural do mesmo. Os hidrocarbonetos podem também ser introduzidos no ambiente a partir

de outras fontes como: motores de exaustão a gasolina e a diesel, o alcatrão da fumaça do cigarro, superfície dos alimentos chamuscados ou queimados, fumaça de queima de carvão ou madeira, além de outros processos de combustão parcial em que o carbono ou combustível não são convertidos em CO (óxido de carbono) ou CO₂ (dióxido de carbono) (BAIRD, 2002).

As atividades de exploração e produção de petróleo nos oceanos também podem ocasionar o aumento da liberação de hidrocarbonetos para os oceanos, sendo indispensável o estudo desse parâmetro para o monitoramento ambiental da produção de petróleo.

Nesta campanha de monitoramento, não foram detectadas concentrações de HPA's em nenhuma das estações amostrais pelo método de análise aplicado (LD = 0,002 µg/L). Os resultados encontrados são corroborados pela ausência de concentrações detectáveis de HPA's nas demais campanhas de monitoramento realizadas na região, que também não observaram concentrações detectáveis (PETROBRAS/ ANALYTICAL SOLUTIONS, 2002, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019).

Na água produzida pela plataforma de Mexilhão não foram detectadas concentrações de HPA's no 1º semestre de 2020 (LD = 0,005 µg/L). Assim, é possível afirmar que o descarte de água produzida não causou efeitos notáveis nas concentrações de HPA's dos pontos amostrados, uma vez que não foram detectadas concentrações na água produzida e na atual campanha.

Como todas as concentrações de HPA's de todas as campanhas de operação deste monitoramento não foram detectadas, não foram feitos testes estatísticos e gráficos para a comparação das concentrações entre as campanhas.

V.1.9.2 - Hidrocarbonetos Totais de Petróleo (HTP's), n-Alcanos, Mistura Complexa Não Resolvida (MCNR)

Na atual campanha de monitoramento, não foram detectadas concentrações para HTP, n-alcanos e MCNR (LD = 0,2 µg/L).

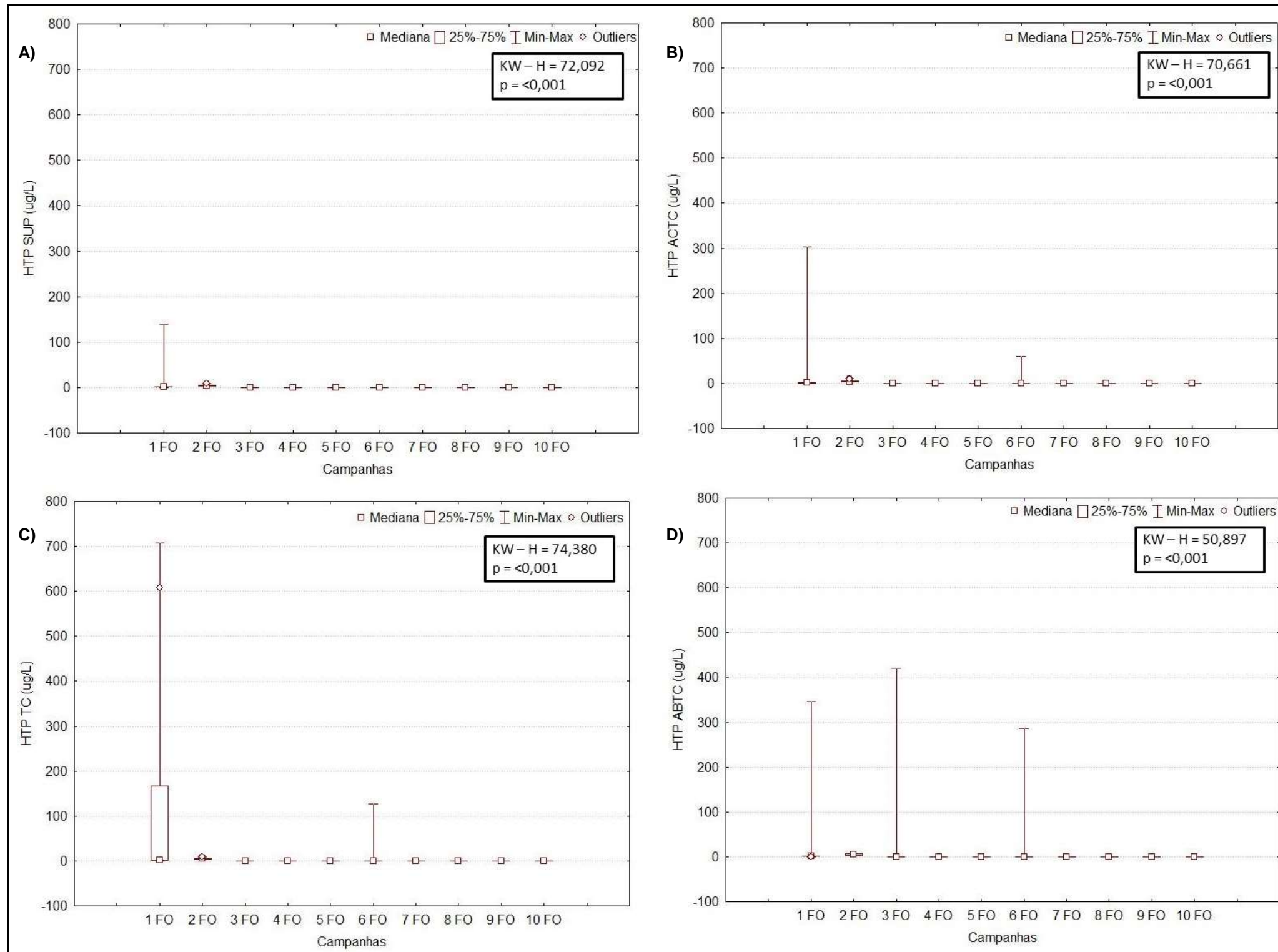
Petrobras/Analytical Solutions (2012, 2013) e Petrobras/Bourscheid (2014, 2015, 2016, 2018a, 2018b, 2019) não encontraram valores detectáveis de n-alcanos, enquanto Petrobras/Bourscheid (2017), durante a sexta campanha,

encontraram concentrações variando entre não detectado (SUP/ACTC/TC/ABTC) e 3,44 µg/L (TC). Assim, os valores de n-alcanos encontrados nas amostras da atual campanha, considerando cada uma das quatro profundidades, foram semelhantes em relação às campanhas anteriores, exceto em relação a sexta campanha, que apresentou concentrações quantificadas e, portanto, mais elevadas. Como as concentrações de n-alcanos só foram quantificadas durante a sexta campanha da fase de operação, não foram feitos testes estatísticos e gráficos para a comparação das concentrações entre as campanhas.

Nas dez campanhas de monitoramento ambiental da fase de operação já realizadas no âmbito da atividade de Mexilhão, observou-se que na primeira campanha as concentrações de HTP variam entre 0,02 e 707,33 µg/L, enquanto a segunda campanha apresentou concentrações de 3,10 até 10,20 µg/L (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013). Já na terceira campanha de monitoramento, foram encontradas concentrações de HTP's em apenas uma amostra da estação J502 na profundidade ABTC, com valor de 420,032 µg/L (PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014), enquanto na quarta, na quinta, na sétima, na oitava e na nona campanha não foram encontradas concentrações detectáveis para HTP's, corroborando os resultados encontrados na atual campanha (PETROBRAS/BOURSCHEID, 2015, 2016, 2018a, 2018b, 2019). Na sexta campanha foram encontradas concentrações de HTP's variando entre não detectado (SUP/ACTC/TC/ABTC) e 286,08 µg/L (ABTC) (PETROBRAS/BOURSCHEID, 2017).

Os valores de HTP's foram superiores na primeira campanha de monitoramento em todas as profundidades, exceto na ABTC, em que maiores concentrações foram observadas na terceira campanha de monitoramento da fase de operação (Figura V-25). Através da aplicação do teste estatístico *Kruskal-Wallis*, foi verificada diferença significativa ($p < 0,05$) entre os dados das dez campanhas. Na SUP, a segunda campanha diferiu significativamente das demais, exceto da primeira campanha, e a primeira campanha diferiu significativamente da sexta campanha (Tukey, $p < 0,05$). Na ACTC, a segunda campanha diferiu significativamente das demais campanhas, exceto da primeira e da quinta, e a primeira campanha diferiu significativamente da sexta campanha (Tukey, $p < 0,05$). Na TC, a primeira e a segunda campanha diferiram significativamente das

demais campanhas (Tukey, $p < 0,05$), mas não diferiram entre si. Na ABTC, a segunda campanha diferiu significativamente das demais campanhas, exceto da primeira e da terceira, e a primeira campanha diferiu significativamente da sexta campanha (Tukey, $p < 0,05$). Cabe destacar que, embora o método utilizado tenha sido o mesmo em todas as campanhas, houve variação dos limites de detecção empregados ($1 \mu\text{g/L}$ para as duas primeiras campanhas, $0,20 \mu\text{g/L}$ para a terceira, quarta, quinta, sétima, oitava, nona e décima campanha e $0,03 \mu\text{g/L}$ para a sexta campanha). Assim, e considerando que as diferenças estatísticas verificadas se concentraram entre a primeira e segunda com as demais campanhas, é muito provável que, na grande maioria dos casos, as diferenças constatadas derivam, na realidade, dos diferentes LDs aplicados ao longo das campanhas e que os resultados estatísticos são meramente matemáticos, sem correspondência ambiental.

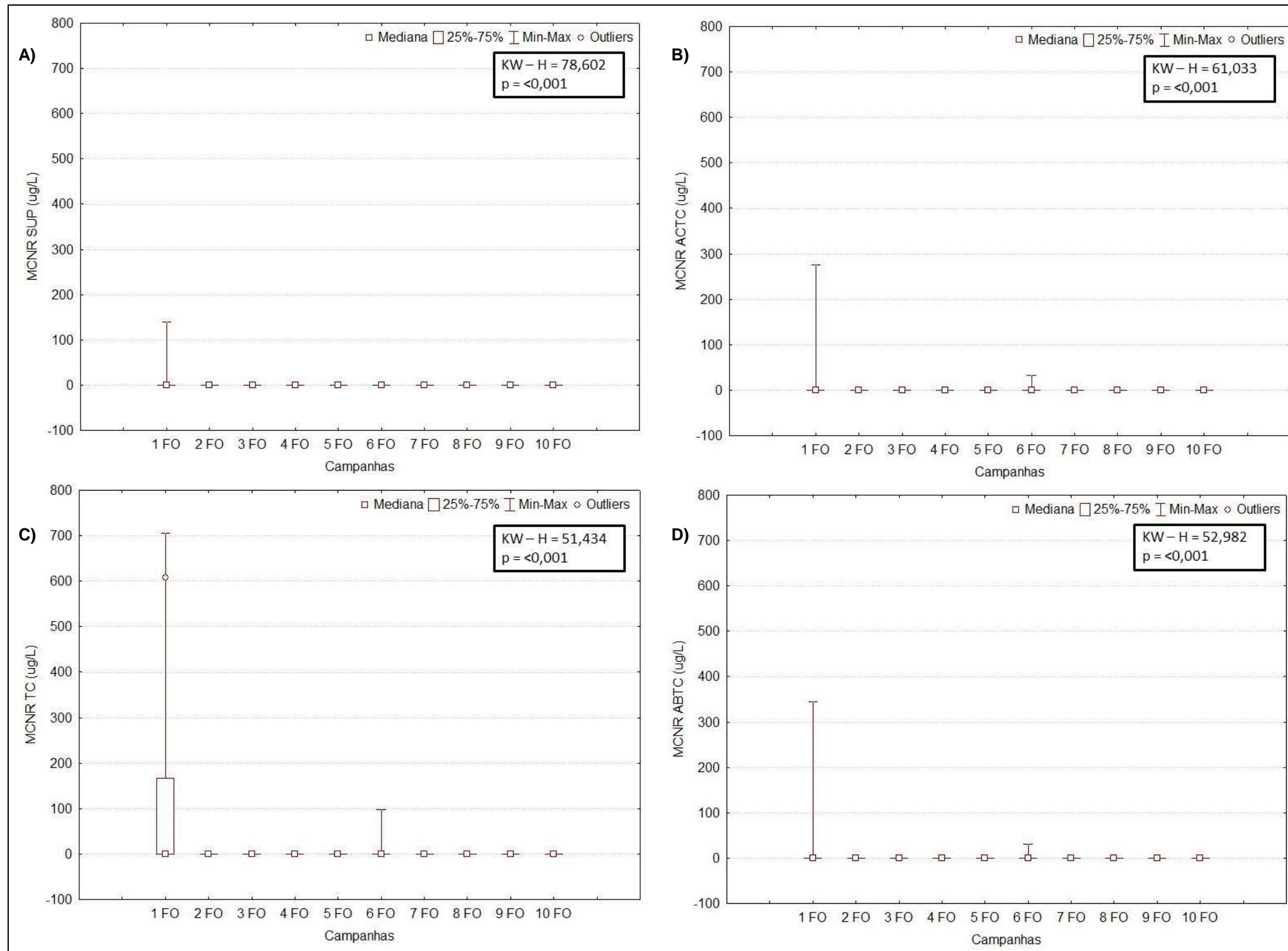


FO = fase de operação.

Figura V-25 – Concentrações de HTP's (µg/L) observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.

Já o parâmetro Mistura Complexa Não Resolvida (MCNR) apresentou concentrações variando desde não detectado até o máximo de 706 µg/L, ao longo da primeira campanha de monitoramento, e concentrações variando de não detectado a 97,56 µg/, ao longo da sexta campanha de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão (PETROBRAS/ ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2017). Nas demais campanhas não foram encontradas concentrações detectáveis de MCNR (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2018a, 2018b, 2019).

Através da aplicação do teste estatístico *Kruskal-Wallis*, foi verificada diferença significativa ($p < 0,05$) entre os dados das dez campanhas (Figura V-26). Na SUP e TC, a terceira, quarta, quinta, sétima, oitava, nona e décima campanha diferiram significativamente da segunda e da sexta campanha (Tukey, $p < 0,05$). Na ACTC, por meio de um teste aplicado posteriormente (Teste de Tukey), não foi possível detectar em quais campanhas foi observada tal diferença. Na ABTC, a segunda campanha diferiu significativamente das demais, exceto da primeira e sexta (Tukey, $p < 0,05$). Cabe destacar que, embora o método utilizado tenha sido o mesmo em todas as campanhas, houve variação dos limites de detecção empregados (0,1 µg/L para as duas primeiras campanhas, 0,20 µg/L para a terceira, quarta, quinta, sétima, oitava, nona e décima campanha e 0,03 µg/L para a sexta campanha). Assim, e considerando que as diferenças estatísticas verificadas se concentraram entre a terceira, quarta, quinta, sétima, oitava, nona e décima com a segunda e sexta campanhas, é seguro afirmar que as diferenças acima descritas para a segunda campanha derivam dos diferentes LDs aplicados ao longo das campanhas e que, nesse caso, os resultados estatísticos são meramente matemáticos, sem correspondência ambiental.



FO = fase de operação.

Figura V-26 – Concentrações de MCNR ($\mu\text{g/L}$) observadas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Superfície; B) Acima da termoclina; C) Termoclina e D) Abaixo da Termoclina.

V.1.10 - Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno (BTEX)

A gasolina, líquido composto por uma mistura de hidrocarbonetos de petróleo, é comumente representada em avaliações ambientais pelos hidrocarbonetos aromáticos benzeno, tolueno, etilbenzeno e xilenos, conjuntamente denominados BTEX (KOLESNIKOVAS, C. *et al.*, 2009)

A avaliação do BTEX é comum em monitoramentos ambientais quando se pretende verificar se há vazamentos de tanques de armazenamento de óleos combustíveis e outros.

Na atual campanha de monitoramento, não foram detectadas concentrações acima dos limites de detecção (LD = 0,3 µg/L) para BTEX, de modo que os resultados estiveram, portanto, abaixo dos limites estabelecido pela Resolução CONAMA nº 357/05 (benzeno = 700 µg/L; tolueno = 215 µg/L; etilbenzeno = 25 µg/L). As concentrações também foram inferiores ao limite de detecção do método em todas as amostras analisadas nas nove campanhas anteriores do monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019).

Na água produzida pela plataforma de Mexilhão foram detectadas concentrações de benzeno (67.765,00 µg/L), tolueno (4,55 µg/L), etilbenzeno (0,29 µg/L), m,p – xilenos 1,63 µg/L) e o-xilenos (0,71 µg/L) durante o 1º semestre de 2020. Assim, é possível afirmar que o descarte de água produzida não causou efeitos notáveis nas concentrações de BTEX dos pontos amostrados, uma vez que não foram detectadas concentrações na atual campanha.

Como também não foram detectadas concentrações de BTEX nas campanhas anteriores deste projeto, não foram feitos testes estatísticos e gráficos para a comparação das concentrações entre as campanhas.

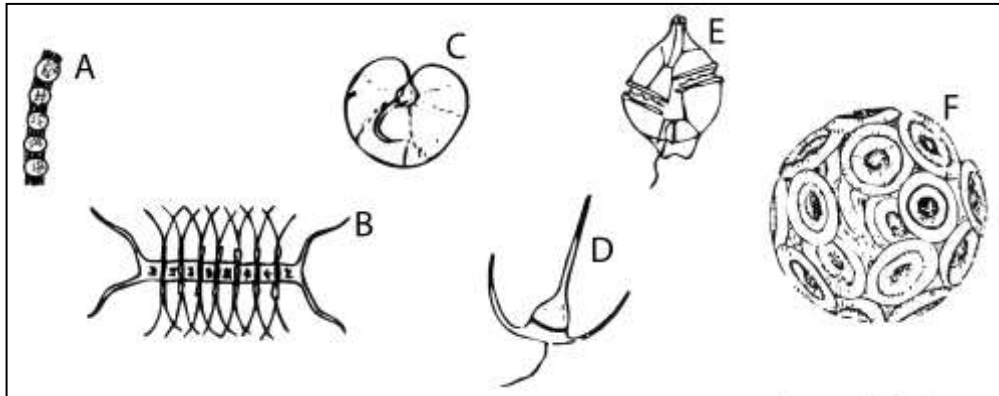
V.2 - PLÂNCTON

As comunidades planctônicas são formadas por uma grande diversidade de espécies de diminutos organismos uni e multicelulares, autotróficos e heterotróficos, representantes de diversos grupos taxonômicos.

A categorização dos organismos planctônicos se baseia em inúmeros critérios como dimensão corpórea, habitat, tempo de residência no domínio planctônico e grupo taxonômico. A classificação do plâncton por grupos taxonômicos insere estes organismos marinhos nas categorias bacterioplâncton (bactérias), viroplâncton (vírus), fitoplâncton (algas e demais organismos unicelulares autotróficos), zooplâncton (metazoários e protistas heterotróficos) e ictioplâncton (ovos e larvas de peixes).

V.2.1 - Fitoplâncton

O fitoplâncton é representado por procariotos e eucariotos, pluricelulares ou unicelulares, que podem ou não formar colônias. No entanto, a grande maioria é unicelular. São microrganismos autotróficos que pertencem a várias classes. Microalgas é um termo genérico, pois este grupo é constituído por diversos organismos nos mais variados tamanhos pertencentes às seguintes classes: Bacillariophyceae (diatomáceas); Dinophyceae (dinoflagelados); Chlorophyceae (clorofíceas); Haptophyceae (cocolitoforídeos); Classe Cryophyceae (silicoflagelados); Cryptophyceae (criptofíceas) (BONECKER *et al.*, 2009; LALLI e PARSONS, 1995) (Figura V-27).



Fonte: Bonecker, Bonecker e Bassani (2009).

Figura V-27 – Representação esquemática de alguns gêneros do fitoplâncton. Diatomáceas: (A) *Skeletonema*; (B) *Chaetoceros*; (C) *Pleurosigma*. Dinoflagelados: (D) *Noctiluca*; (E) *Ceratium*. Primnesiófita: (F) *Coccolithus*.

A comunidade fitoplanctônica possui grande importância nos ecossistemas, pois contribui com aproximadamente 90% da produção orgânica anual dos oceanos, formando a base da teia alimentar marinha (BRANDINI *et al.*, *op. cit.*). Portanto, oscilações em sua estrutura podem acarretar em modificações em todos os níveis tróficos do ecossistema marinho.

O crescimento das populações fitoplanctônicas possui sazonalidade devido a diferenças na incidência luminosa, além de outras variáveis físico-químicas da água como temperatura, efeitos hidrodinâmicos das correntes, ventos e turbidez. A concentração de nutrientes e as interações ecológicas, tais como herbivoria, parasitismo e competição, também são fatores reguladores do tamanho populacional das espécies de fitoplâncton (SOUZA, 2008). Devido ao seu curto ciclo de vida e as elevadas taxas de reprodução de suas espécies, a comunidade fitoplanctônica responde rapidamente às alterações do meio aquático, seja por variações no regime meteorológico ou por impactos antropogênicos (BRANDINI *et al.*, *op. cit.*). Desta forma, este componente do plâncton é uma útil ferramenta para avaliação e para monitoramento das condições ambientais do meio aquático.

Densidades elevadas de microalgas indicam alta produtividade biológica (centenas de milhares de organismos por litro), sendo mais comumente observadas em áreas costeiras com reflexos geralmente positivos em ambientes naturais. De acordo com Sournia *et al.* (1991), são estimadas cerca de 5.000 espécies que constituem o fitoplâncton, das quais aproximadamente 300 podem

ocorrer em grandes densidades na água do mar. No entanto, em certas situações, algumas espécies podem ser nocivas ao produzirem toxinas ou por causar impactos negativos ao ecossistema. Dentre as 5.000 espécies estimadas, aproximadamente 40 produzem toxinas (HALLEGRARFF, 1995). Essas espécies podem se reproduzir de forma assexuada, por divisão celular, e intensivamente em espaço de tempo relativamente curto, aumentando consideravelmente a sua biomassa e/ou densidade celular, originando as chamadas florações ou *blooms*.

Na comunidade fitoplanctônica, os organismos presentes estabelecem relações intra e interespecíficas complexas, gerando uma intensa competição por espaço e recursos orgânicos e inorgânicos (BRANDINI *et al.*, 1997). A ecologia e composição do fitoplâncton são frequentemente utilizadas como ferramenta em estudos de caracterização de qualidade de água (TUNDISI e TUNDISI, 2008). Isso ocorre devido ao fato de serem organismos indicadores de alterações ambientais, pois a degradação dos ambientes aquáticos podem influenciar na distribuição espacial e temporal dos mesmos (BARBOSA, 2002).

V.2.1.1 - Avaliação da Amostragem

Ao todo, considerando as dez campanhas de monitoramento da fase de operação, foram coletadas 80 amostras de fitoplâncton.

A curva formada pelo número cumulativo de taxa coletados ao longo das campanhas da fase de operação contabilizou 230 taxa, evidenciando dois grandes incrementos de taxa, ocorridos entre o início das amostragens e a 16ª amostra (segunda campanha) e entre a 57ª e 64ª amostra (oitava campanha) (Figura V-28). Entre a terceira e a sétima campanha, e na nona e na décima campanhas, ocorre a estabilização da curva, com leves incrementos do número de taxa ao longo dessas campanhas. Ressalta-se que houve troca dos laboratórios executores das análises taxonômicas entre a segunda e terceira e entre a quinta e a sexta campanhas. Entre a sétima e a oitava campanhas, houve adequação da metodologia de análise, onde passou-se a utilizar a filtração reversa. Além disso, existem diferenças e subjetividades nos métodos de identificação a depender da experiência e conhecimento dos especialistas envolvidos, bem como da integridade dos organismos coletados.

Em comparação com a curva de Jacknife 1, que representa o número cumulativo de taxa esperado, a distribuição real esteve acima da distribuição esperada nas amostras ao longo da segunda e início da terceira campanha. Ao longo da maioria das amostras da quarta, quinta, sexta, sétima e oitava campanhas, a distribuição real esteve abaixo da distribuição esperada, aproximando-se desta a partir da primeira amostra da nona campanha em diante, onde os pontos estiveram dentro do intervalo do desvio padrão da curva de Jacknife. Esse resultado, bem como nova estabilização verificada na curva a partir da terceira amostra da nona campanha, evidenciam a importância e adequação da metodologia de análise e do esforço amostral realizado em cada uma das campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão.

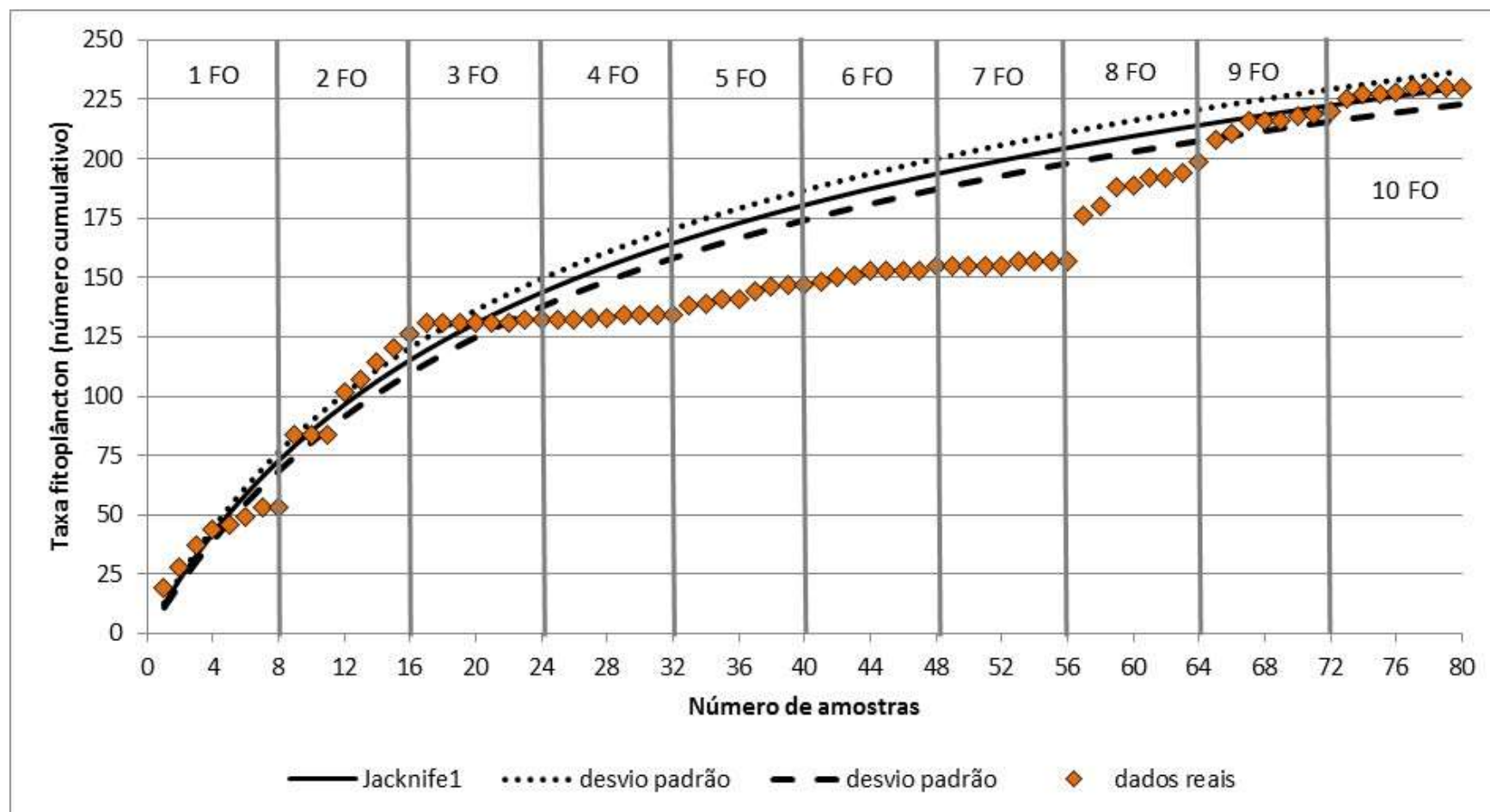


Figura V-28 – Número cumulativo de taxa por amostra de fitoplâncton, encontrados ao longo das dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. A linha preta representa a curva de Jackknife1, ou seja, o número cumulativo de taxa esperados e as linhas tracejadas representam o desvio padrão da curva. FO = fase de operação.

V.2.1.2 - Análise Qualitativa

No presente trabalho, foram registrados organismos fitoplancônicos pertencentes a um reino (Chromista), um filo (Cyanobacteria) e duas divisões (Ochrophyta, e Pyrrophytophyta). As divisões Ochrophyta e Pyrrophytophyta foram registradas em todas as campanhas anteriores deste projeto de monitoramento. Pyrrophytophyta e Ochrophyta apresentaram riqueza total de 16 e 8 taxa, respectivamente, enquanto o reino Chromista registrou 4 taxa e o filo Cyanobacteria registrou 1 taxon. Vale ressaltar que o nível taxonômico das identificações foi variável, e que podem existir mais espécies dentro dos taxa identificados em níveis superiores, como gênero, família, etc. (Figura V-29). Nas campanhas anteriores da fase de operação, Bacillariophyta (atual Ochrophyta) e Dinophyta (atual Pyrrophytophyta) também foram, reconhecidamente, as divisões mais ricas (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b). Cabe ressaltar que, principalmente, durante a primeira e a segunda campanha de monitoramento da fase de operação, a classificação taxonômica era diferente da atualmente utilizada e existem algumas diferenças de nomenclaturas e de classificação. Os taxa da divisão Bacillariophyta foram considerados como divisão Ochrophyta (na primeira campanha as duas divisões foram considerados como dois grupos diferentes, mas para a análise gráfica abaixo, foram considerados como apenas um grupo) e os taxas da divisão Dinophyta foram considerados como divisão Pyrrophytophyta. A listagem das espécies fitoplanctônicas coletadas durante a atual campanha está contida no Anexo X-2.

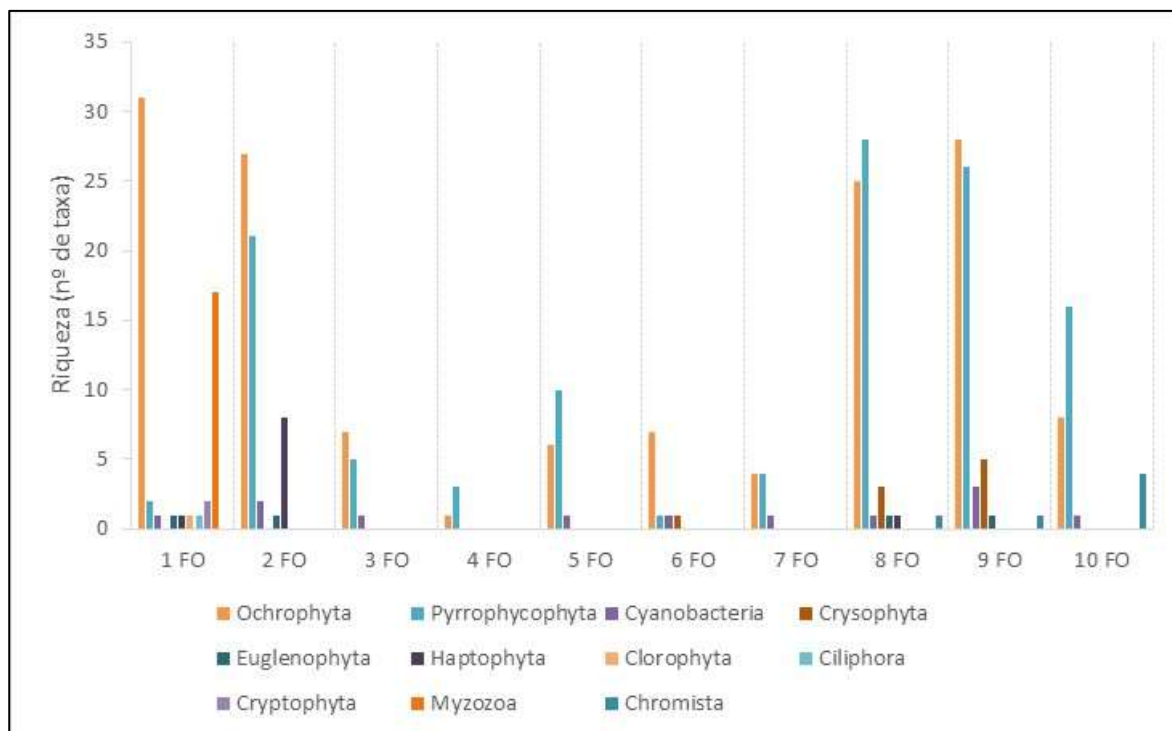


Figura V-29 – Riqueza de taxa das divisões e filos fitoplanctônicos ao longo das dez campanhas de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. FO = fase de operação.

Ao longo da plataforma continental brasileira, a comunidade fitoplanctônica é composta principalmente por diatomáceas e células flageladas do nanoplâncton e do microplâncton pertencentes às classes Dinophyceae, Prymnesiophyceae, Cryptophyceae, Prasinophyceae e Chlorophyceae (BRANDINI *et al.*, 1997). Já ao longo do talude continental, o fitoplâncton é composto principalmente por diatomáceas, dinoflagelados, coccolitoforídeos, cianofíceas e silicoflagelados (PETROBRAS/HABTEC, 2003; CENPES/PDEDS/AMA, 2013).

O reino Chromista é representado por fitoflagelados, dentro do fitoplâncton. Dentro desse reino estão as divisões que ocorreram nesta campanha (ITIS, 2018). Esse reino inclui organismos microscópicos, eucariontes, aclorofilados, heterotróficos e apresentam flagelos em suas estruturas de reprodução assexuada (zoósporos) e sexuada (planogametas) (KIRK *et al.*, 2008 *apud* MOREIRA e SCHOENLEIN-CRUSIUS, 2010).

A Divisão Pyrrophytophyta é representada por espécies carapaçadas (teçadas), que se distinguem pela célula encerrada em uma teca formada por

placas separáveis, e pelas não carapaçadas (nuas ou atecadas) que não possuem essas placas (BALECH, 1988). Esses organismos apresentam dois flagelos quase sempre apresentando disposição ortogonal com diferentes funções. Um deles realiza movimento de rotação para frente e o outro empurra a água posteriormente impulsionando o organismo para frente (RUPPERT *et al.*, 2005). Devido as suas características de mobilidade vertical, os dinoflagelados apresentam vantagem, principalmente em zonas com maior estabilidade da coluna de água. Em zonas de turbulência, o movimento da coluna de água facilita o deslocamento vertical de formas desprovidas de flagelos (MOITA, 2001), como as diatomáceas. Alguns dinoflagelados liberam toxinas prejudiciais a um grande número de organismos, refletindo de maneira negativa nas atividades de pesca, de turismo e na saúde humana (VALE, 2004), sendo também os principais responsáveis pelo fenômeno de maré vermelha ou por floração de algas nocivas.

Tanto os dinoflagelados (divisão Pyrrophyta) quanto as diatomáceas (Divisão Ochrophyta) são organismos de grande importância para as comunidades fitoplanctônicas, pois constituem a base da teia alimentar aquática, e por possuírem alta diversidade de espécies (BONECKER *et al.*, 2009; BRANDINI *et al.*, 1997; RAVEN *et al.*, 2001).

As diatomáceas representam um elemento importante na cadeia alimentar aquática, predominantemente em ambientes com altos níveis de nutrientes (RAVEN *et al.*, 2001). Esse grupo de organismos necessita de maiores concentrações de nutrientes para sobreviver, e conseqüentemente é mais escasso em águas oligotróficas afetadas pela Água Tropical (AT) (BRANDINI *et al.*, 1997). Ochrophyta é uma classe cosmopolita que habita ambientes aquático, terrestre ou subaéreo (fixada em macroalgas e fanerógamas) e no sedimento (BOLD; WYNNE, 1985).

Em áreas com maior concentração de nutrientes as diatomáceas têm maior sucesso de colonização, enquanto os dinoflagelados são um grupo oportunista, devido ao fato de serem melhores competidores em condições mais instáveis como, por exemplo, concentrações irregulares de nutrientes (HALLEGARRFF, 1995).

As cianobactérias (filo Cyanobacteria) são bactérias fotossintetizantes encontradas em diversos tipos de ambientes como ambientes terrestres, de água

doce, salobra ou marinha, além de habitats extremos como fontes termais, neve ou deserto. Cianofíceas podem ocorrer no plâncton e no bentos. Apesar de sua ampla distribuição, o maior número de espécies desse grupo é registrado em ambientes dulcícolas, sendo um grupo menos rico nos sistemas marinhos (BONECKER *et al.*, 2009; BRANCO *et al.*, 2003). As cianofíceas vêm sendo retiradas do grupo das algas, por serem microrganismos. No entanto, as cianobactérias possuem um sistema fotossintetizante semelhante ao das algas e de vegetais eucariontes sendo, portanto, bactérias fotossintetizantes (BRANDINI *et al.*, 1997; ESTEVES e SUZUKI, 2011; LOURENÇO e MARQUES-JR, 2009).

Algumas espécies de algas são capazes ainda de produzir toxinas, nocivas ao homem e ao meio ambiente. No entanto, as mesmas são consideradas nocivas quando ocorrem em altas concentrações, acima de 10^6 ind/L (BRANDINI *et al.*, 1997; VILLAC, 1990). Por este motivo, o monitoramento das comunidades fitoplanctônicas representa uma ferramenta importante para análise de qualidade da água e avaliação do equilíbrio ecológico nos sistemas aquáticos.

V.2.1.3 - Análise Quantitativa

Na Tabela V-15 são apresentados os valores de riqueza, densidade, diversidade e equitabilidade para a comunidade fitoplânctônica encontrada na atual campanha. Já na Tabela V-16, são apresentados os resultados mínimo e máximo dos dados ecológicos obtidos para a comunidade fitoplanctônica nas nove campanhas anteriores de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão.

Tabela V-15 - Valores de riqueza de taxa, densidade, diversidade e equitabilidade encontrados para a comunidade fitoplanctônica da atual campanha de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos.

Estação	Estrato	Riqueza	Densidade (ind./L)	Diversidade	Equitabilidade
M1000	SUP	15	649,01	0,95	0,35
	ACTC	14	441,39	1,00	0,38
	TC	11	543,58	0,73	0,31
	ABTC	17	700,72	1,22	0,43
J1002	SUP	17	400,06	1,14	0,40
	ACTC	14	819,88	1,22	0,46
	TC	17	453,82	1,46	0,52
	ABTC	13	528,87	0,78	0,30
	mínimo	11,00	400,06	0,73	0,30
	máximo	17,00	819,88	1,46	0,52
	média	14,75	567,17	1,06	0,39
	desvio padrão	2,19	144,92	0,25	0,08

Tabela V-16 – Resultados (mínimo e máximo) dos índices ecológicos calculados para o fitoplâncton nas campanhas de monitoramento anteriores da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. FO = fase de operação.

Campanha	Riqueza		Densidade (ind/L)		Diversidade (bits/ind)		Equitabilidade	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
1 F.O. MXL ¹	14,00	21,00	167.507,00	342.936,00	0,50	0,68	0,39	0,52
2 F.O. MXL ²	63,00	66,00	1.206.602,00	2.026.680,00	0,03	0,08	0,01	0,02
3 F.O. MXL ³	9,00	11,00	18.125,00	55.972,00	0,93	1,55	0,67	0,90
4 F.O. MXL ⁴	2,00	3,00	0,00	3.000,00	0,00	0,64	0,00	0,92
5 F.O. MXL ⁵	3,00	10,00	200,00	2.100,00	0,69	2,08	0,83	1,00
6 F.O. MXL ⁶	0,00	4,00	0,00	380,00	0,00	1,16	0,00	1,00
7 F.O. MXL ⁷	0,00	3,00	0,00	180,00	0,00	1,04	0,36	0,86
8 F.O. MXL ⁸	9,00	28,00	80,59	1.155,27	1,05	2,76	0,74	0,86
9 F.O. MXL ⁹	16,00	31,00	267,10	455,69	2,05	2,89	0,74	0,86

Fonte: 1 = Petrobras/Analytical Solutions (2012); 2 = Petrobras/Analytical Solutions (2013); 3 = Petrobras/Bourscheid (2014); 4 = Petrobras/Bourscheid (2015); 5 = Petrobras/Bourscheid (2016); 6 = Petrobras/Bourscheid (2017); 7 = Petrobras/Bourscheid (2018a); 8 = Petrobras/Bourscheid (2018b); 9 = Petrobras/Bourscheid (2019).

Para a comunidade fitoplanctônica da atual campanha, registrou-se um total de 29 taxa, dentre os quais, 4 foram identificados a nível de reino, 2 a nível de classe, 2 em nível de ordem, 13 a nível de gênero e 8 a nível de espécie. O número de taxa variou de 11, na amostra MXL_M1000_TC, a 17, nas amostras MXL_M1000_ABTC, MXL_J1002_SUP e MXL_J1002_TC (média $14,75 \pm 2,19$).

Os valores encontrados na atual campanha foram intermediários em relação aos encontrados anteriormente, onde a riqueza variou de nula a 66 taxa (Tabela V-16).

Foram encontradas diferenças significativas entre os valores de riqueza de taxa das dez campanhas de monitoramento (*Kruskal-Wallis*, $p < 0,05$) (Figura V-30). A segunda campanha diferiu significativamente da terceira, quarta, quinta, sexta e sétima campanha e a primeira, oitava e nona campanha diferiram da quarta, sexta e sétima campanha, enquanto a quarta campanha também diferiu significativamente da décima campanha (*Tukey*, $p < 0,05$).

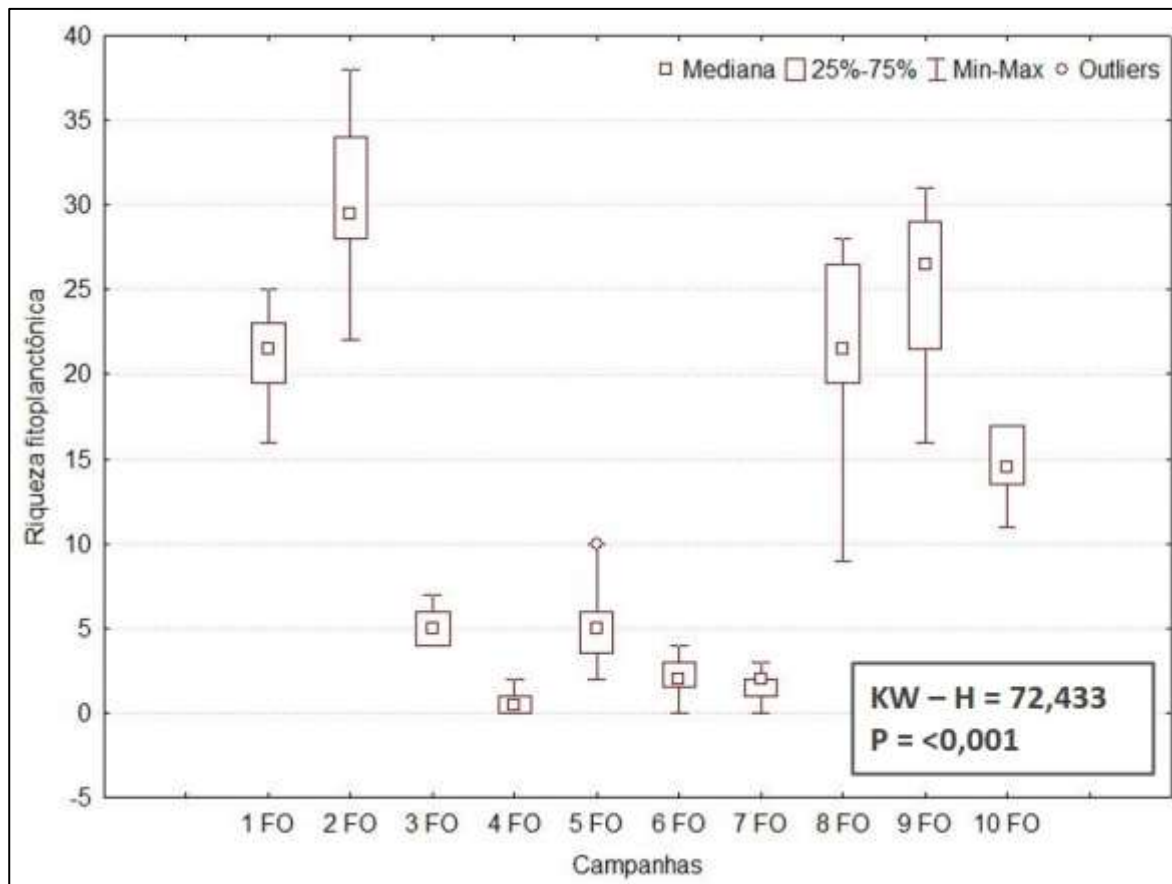


Figura V-30 – Box plots representativos dos valores de riqueza (nº de taxa) das comunidades fitoplancônicas encontradas nas campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.

A densidade média dos organismos fitoplancônicos foi de $567,17 \pm 144,92$ ind/L, variando de 400,06 na amostra MXL_J1002_SUP, a 819,88 ind/L na amostra MXL_J1002_ACTC. Em comparação aos dados de densidade já verificados para o local (Tabela V-16), observa-se que os valores variaram muito entre as campanhas, e os resultados obtidos na presente campanha encontram-se na faixa de variação dos resultados obtidos anteriormente. A lista completa com os valores quantitativos dos taxa da atual campanha é apresentada no Anexo X-2.

Foram encontradas diferenças significativas entre a densidade fitoplancônica das dez campanhas de monitoramento (*Kruskal-Wallis*, $p < 0,05$) (Figura V-31). A primeira e a segunda campanhas diferiram significativamente da quarta, sexta, sétima e nona campanhas; a segunda campanha também diferiu da oitava e da

décima campanha, enquanto a terceira diferiu significativamente da sexta e sétima campanha (Tukey, $p < 0,05$).

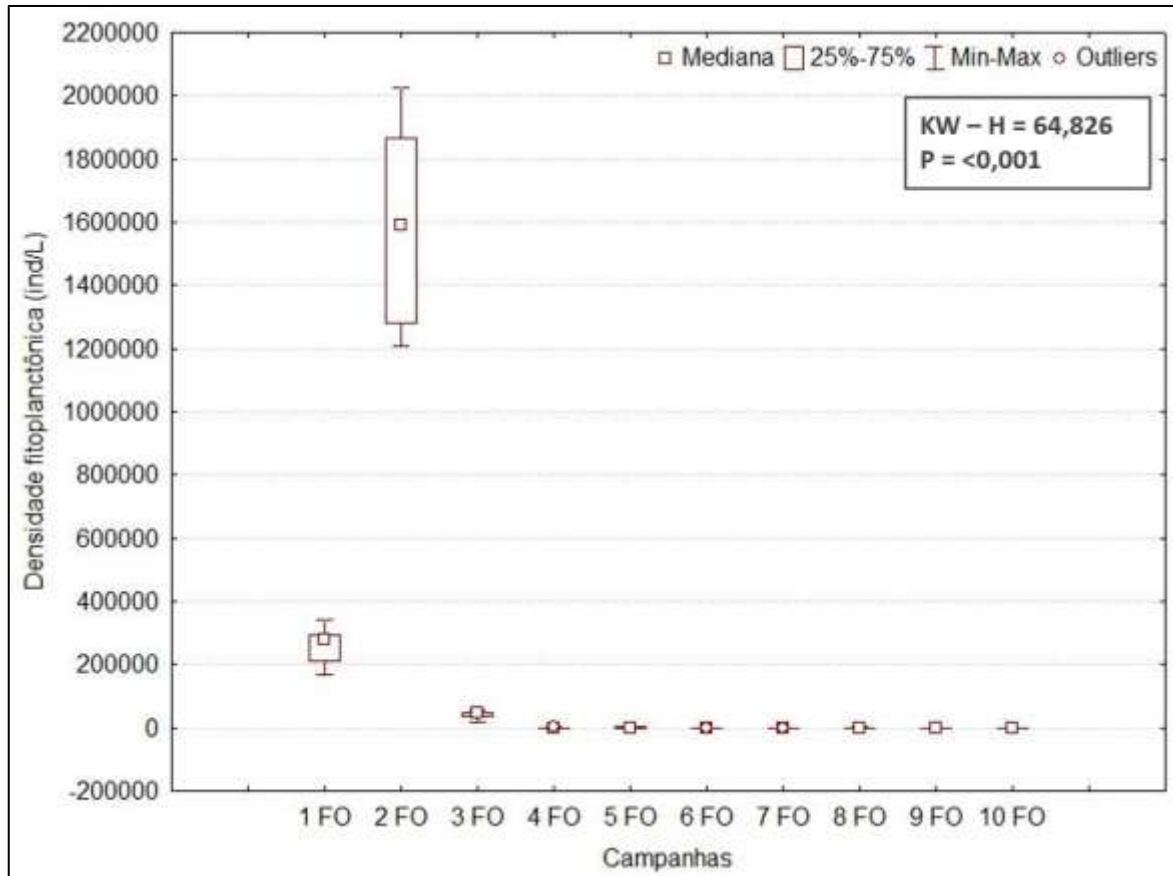


Figura V-31 – Box plots representativos dos valores de densidade (ind/L) das comunidades fitoplanctônicas encontradas nas campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.

Nas áreas oceânicas do Brasil, a densidade fitoplanctônica varia de 50.000 a 200.000 ind/L (KOENING e MACEDO, 1999; MEDEIROS *et al.*, 1999). No entanto, altas densidades podem ser encontradas devido a florações de espécies de algas oportunistas a condições adversas no ambiente ou fenômenos de ressurgência (CASTRO e MOSER, 2012).

A divisão Ochrophyta apresentou valores bem superiores de densidade, com média $450,25 \pm 98,95$ ind/L, seguida por Pyrrophytophyta, com densidade média de $92,18 \pm 52,72$ ind/L, Chromista, com $24,41 \pm 14,17$ ind/L e Cyanobacteria, com a menor densidade por grupo ($0,32 \pm 0,92$ ind/L) (Figura V-32). Altas densidades

de fitoflagelados foram registradas em diversos trabalhos na plataforma continental sudeste do Brasil (GAETA e BRANDINI, 2006 e referências contidas). Ochrophyta e Pyrrophytophyta são os grupos que apresentaram as maiores densidades na maioria das campanhas anteriores (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018, 2019).

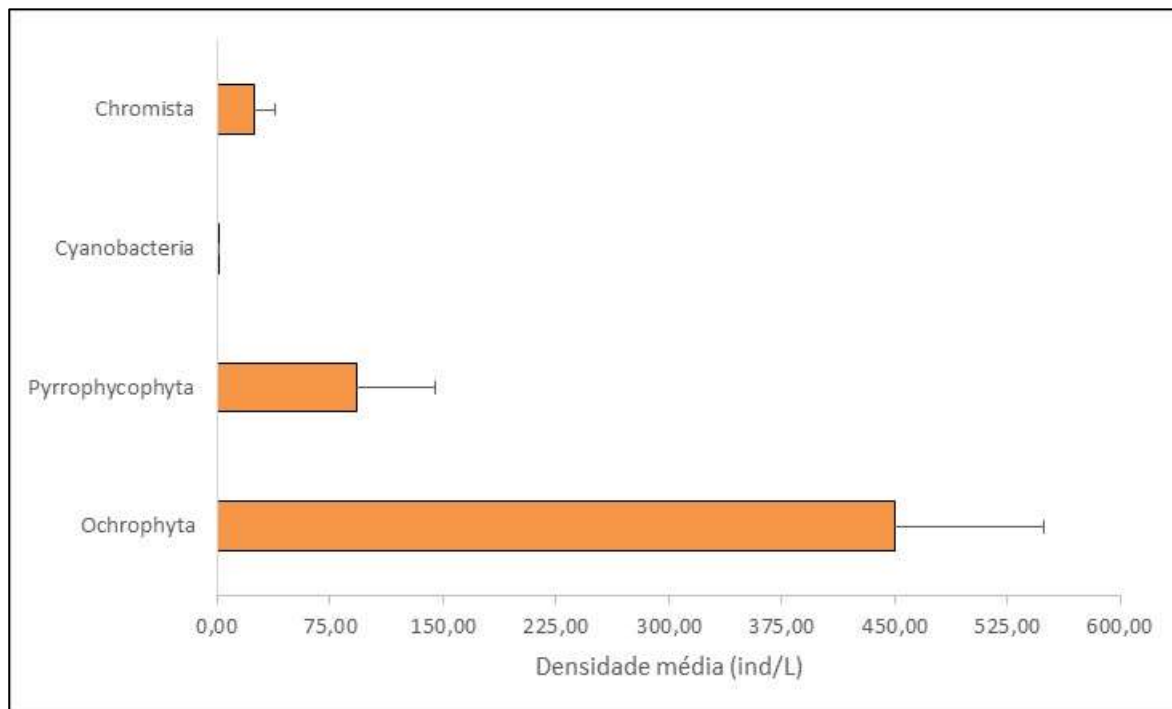


Figura V-32 – Densidade de organismos (ind/L) das divisões e filos fitoplanctônicos na atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A barra laranja representa a densidade média das divisões \pm desvio-padrão.

O índice de diversidade variou de 0,73 bits/ind a 1,46 bits/ind na TC das estações MXL_M1000 e MXL_J1002, respectivamente, com média de $1,06 \pm 0,25$ bits/ind, sendo esses valores representativos de uma baixa a média diversidade. Os registros da atual campanha são levemente superiores aos encontrados nas campanhas realizadas anteriormente, exceto na terceira, quinta, oitava e nona campanhas de monitoramento, que registraram valores mais variáveis e superiores aos registrados na atual campanha (Tabela V-16).

Na Figura V-33 são apresentados os valores de diversidade de fitoplâncton obtidos nas amostras ao redor da plataforma de Mexilhão, nas dez campanhas de monitoramento da fase de operação. A oitava e a nona campanhas apresentaram os maiores valores de diversidade. Foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas de monitoramento da atividade de Mexilhão (*Kruskal-Wallis*, $p < 0,05$). A oitava e a nona campanhas diferiram significativamente da primeira, segunda, quarta, sexta e sétima campanha, enquanto a terceira e a quinta diferiram da segunda e da quarta campanha e a quarta diferiu da décima campanha (*Tukey*, $p < 0,05$).

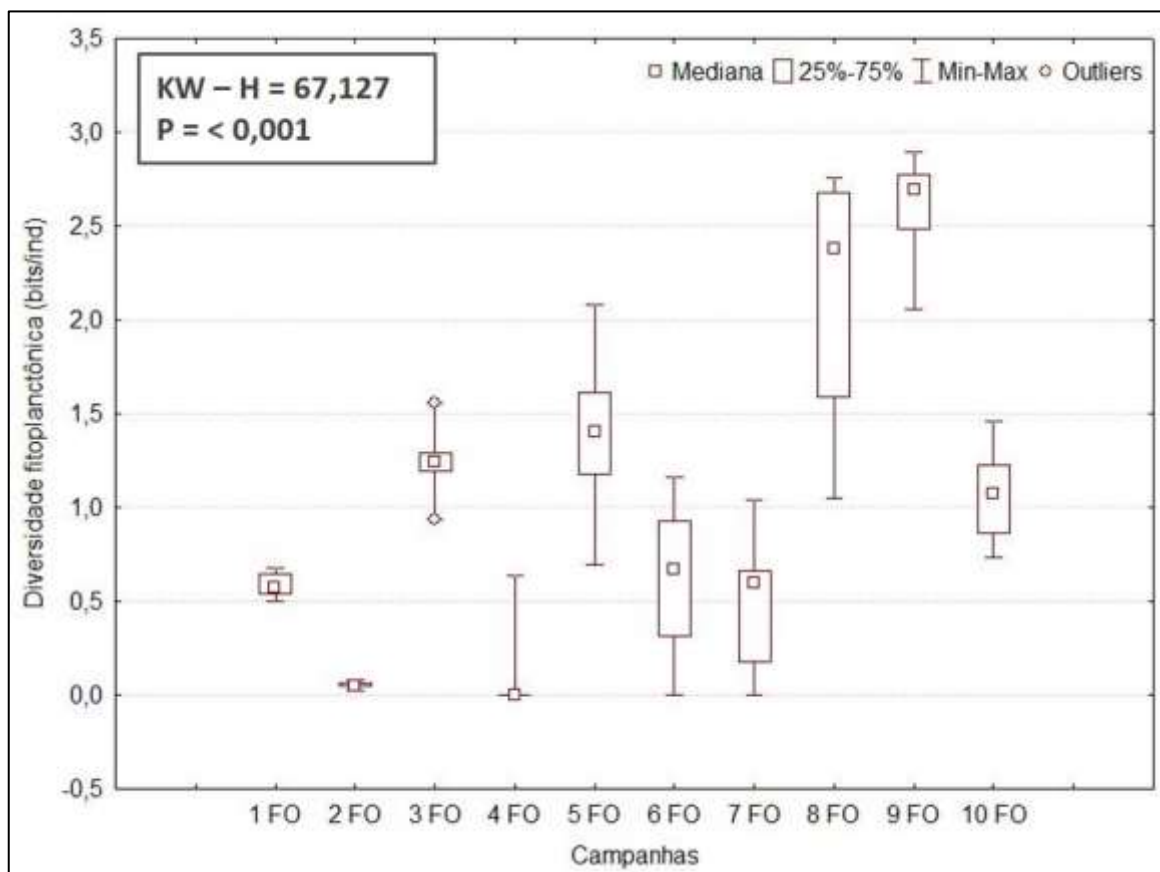


Figura V-33 - Box plots representativos dos valores de diversidade (bits/ind) das comunidades fitoplanctônicas encontradas nas dez campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.

A equitabilidade variou entre 0,30, na ABTC da estação MXL_J1002, a 0,52, na TC da mesma estação, com valor médio de $0,39 \pm 0,08$, demonstrando uma

comunidade pouco equitativa entre as amostras coletadas. Os valores obtidos apresentaram valor mínimo ligeiramente superior a maioria dos resultados de equitabilidade obtidos nas campanhas realizadas anteriormente (Tabela V-16).

Na Figura V-34 são apresentados os valores de equitabilidade de fitoplâncton obtidos nas amostras ao redor da plataforma de Mexilhão, nas dez campanhas de monitoramento da fase de operação. A quarta, a sexta e a sétima campanhas apresentaram as maiores variações nos valores de equitabilidade. Foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas de monitoramento da atividade de Mexilhão (*Kruskal-Wallis*, $p < 0,05$). A quinta campanha diferiu da primeira, segunda, quarta e décima campanha, enquanto a sexta e a nona campanhas diferiram da quarta; a nona campanha também diferiu significativamente da segunda campanha (*Tukey*, $p < 0,05$).

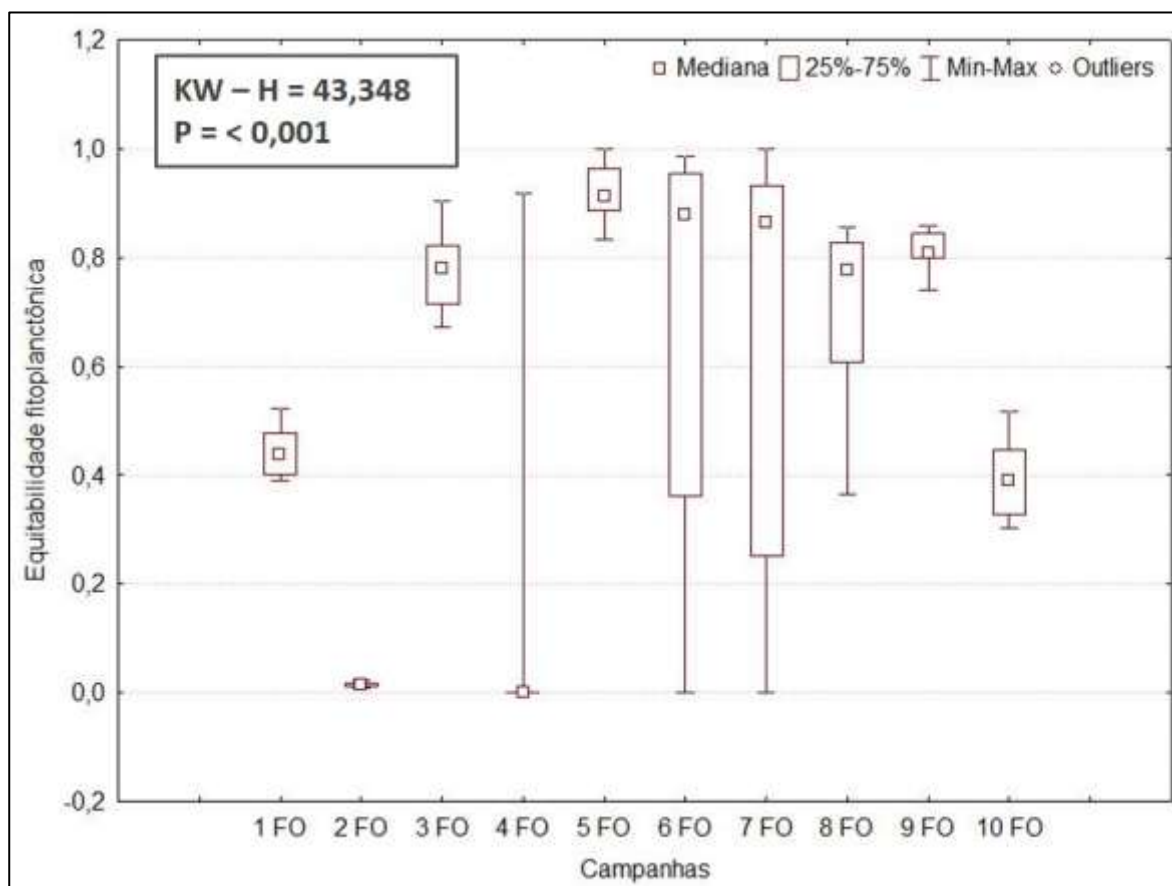


Figura V-34 - Box plots representativos dos valores de equitabilidade das comunidades fitoplanctônicas encontradas nas campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.

Por fim, é importante salientar que, embora todas as campanhas tenham utilizado os mesmos critérios de identificação (até o menor nível taxonômico possível) e contabilização dos organismos, bem como as mesmas fórmulas de cálculo para os índices ecológicos, conforme explicado na metodologia deste relatório, é possível que existam diferenças oriundas das subjetividades inerentes do método analítico, isto é, do menor nível taxonômico encontrado em cada uma das campanhas, devido às diferentes condições de integridade dos organismos e aos diversos graus de experiência dos analistas envolvidos nas identificações. Neste sentido, também é possível que a troca de laboratório ocorrida entre a segunda e a terceira, e entre a quinta e a sexta campanhas tenha influenciado nos resultados gerados e, conseqüentemente, nas diferenças encontradas entre as campanhas.

As alterações analíticas adotadas a partir da oitava campanha, com o emprego de filtração reversa e tempo de sedimentação mínima de 72 horas, também parecem ter influenciado nos resultados obtidos e, assim, não é possível ser conclusivo acerca das diferenças estatísticas verificadas entre as campanhas para os índices ecológicos avaliados, podendo tais diferenças estar associadas não apenas às alterações na ocorrência do fitoplâncton no meio, mas também à otimização da metodologia analítica. A influência do método poderá ser melhor avaliada posteriormente, com a continuidade das campanhas e obtenção de novos dados conforme metodologia otimizada.

V.2.1.4 - Análise da Distribuição Espacial do Fitoplâncton

Avaliando a riqueza total acumulada em cada estação, pode-se observar que um total de 25 taxa foram registrados na estação MXL_J1002 e 24 taxa na estação MXL_M1000 (Figura V-35).

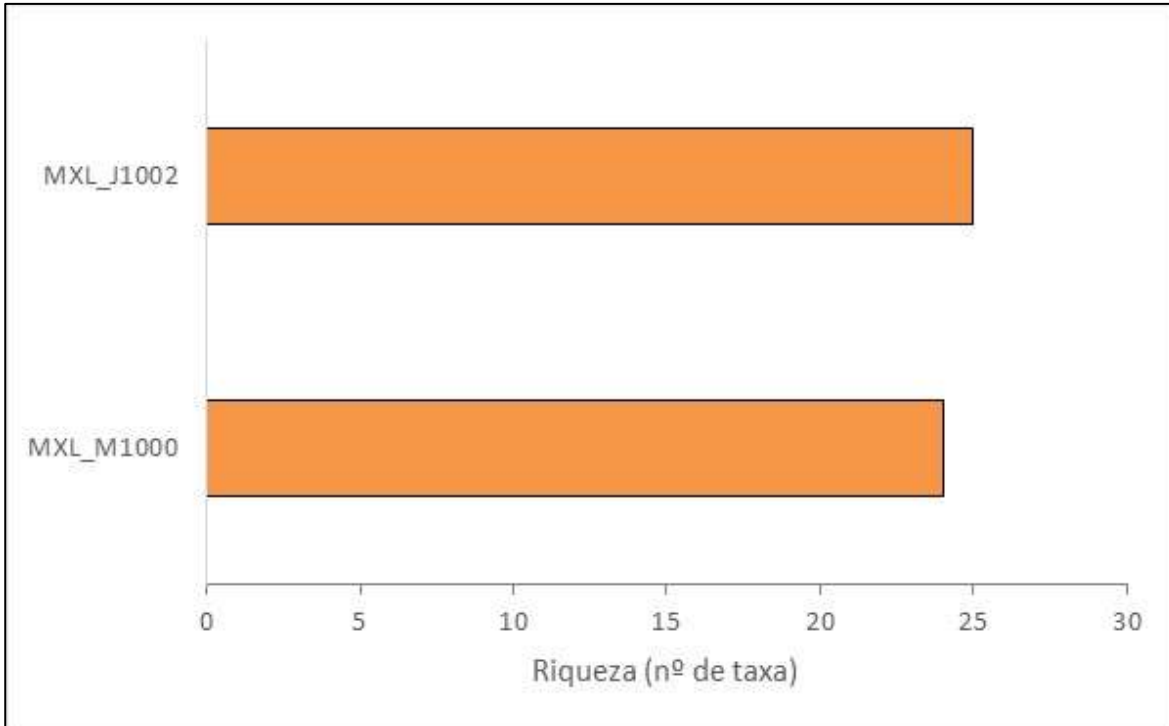
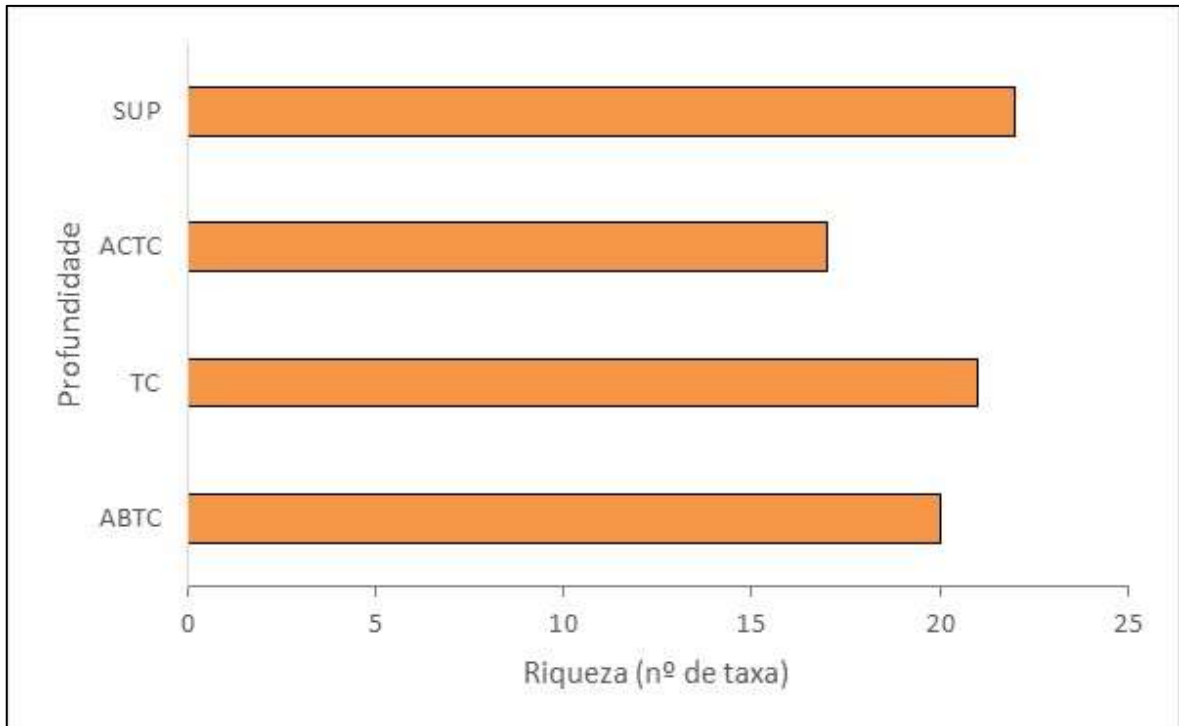


Figura V-35 – Número de taxa fitoplanctônicas nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A barra laranja representa a riqueza total (acumulando as profundidades).

A riqueza total nas diferentes profundidades variou de 17 a 22 taxa, sendo observada riqueza máxima na superfície e mínima acima da termoclina. Na termoclina e abaixo da termoclina a riqueza foi de 21 e 20 taxa, respectivamente (Figura V-36).

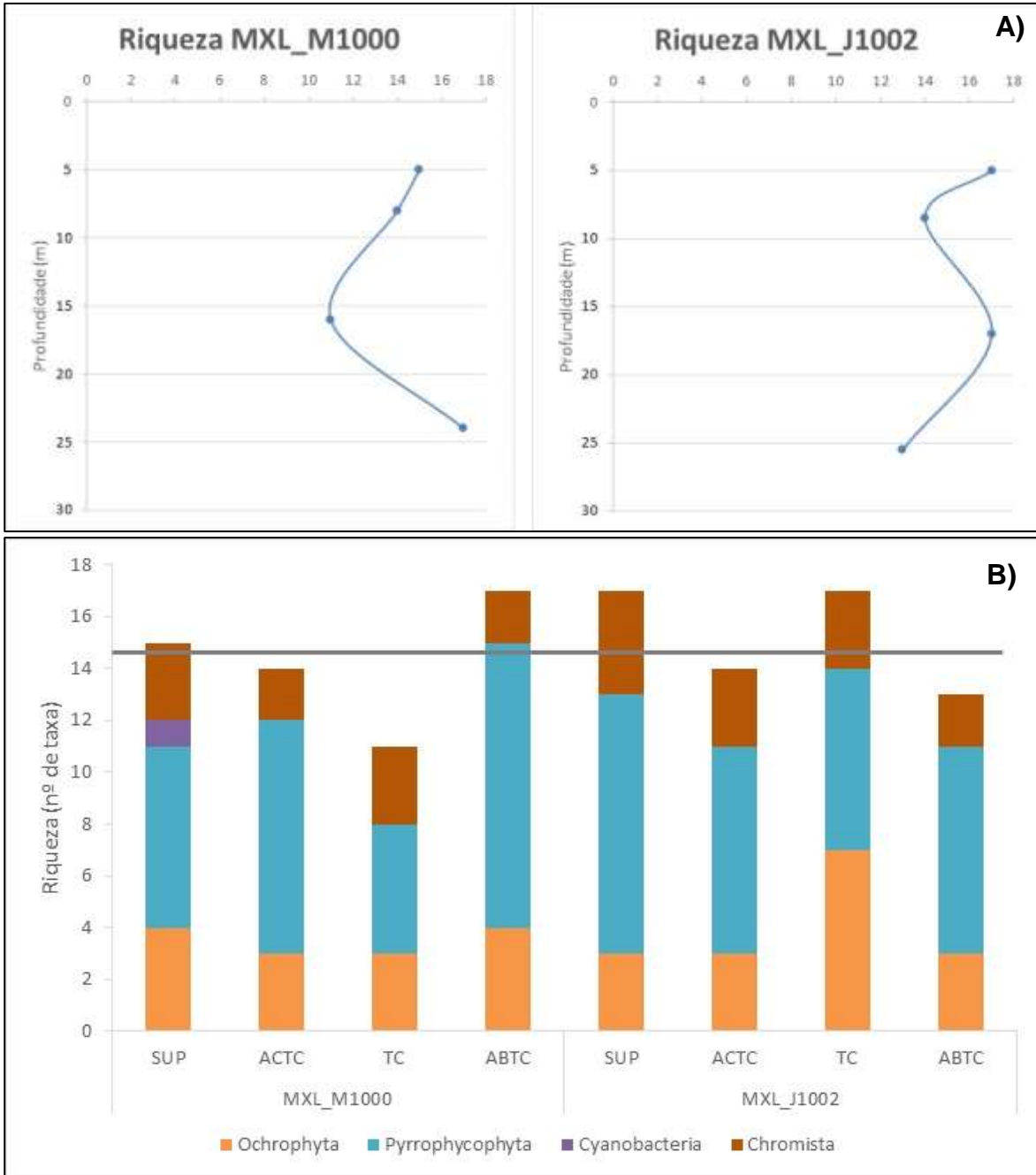


Legenda: SUP: amostragem na superfície; ACTC: amostragem acima da termoclina; TC: amostragem na termoclina; ABTC: amostragem abaixo da termoclina.

Figura V-36 – Número de taxa fitoplanctônicas nas quatro profundidades (SUP, ACTC, TC e ABTC) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A barra laranja representa a riqueza total (acumulando as estações).

Avaliando todas as amostras com relação à riqueza de taxa, as duas estações apresentaram distribuição vertical sem um padrão definido. Na estação MXL_M1000, a maior e a menor riqueza foram registradas abaixo da termoclina ($n = 17$) e na termoclina ($n = 11$), respectivamente, enquanto na estação MXL_J1002 os maiores registros foram observados na superfície e na termoclina ($n = 17$) e a menor riqueza foi observada abaixo da termoclina ($n = 13$) (Figura V-37).

Ao analisar a distribuição de taxa entre as estações e profundidades, foi possível observar que Ochrophyta, Pyrrophytophyta e Chromista ocorreram em todas as amostras de ambas as estações, sendo constatada maior riqueza de Pyrrophytophyta em todas as profundidades, enquanto a divisão Cyanobacteria foi registrada somente na superfície da estação MXL_M1000 (Figura V-37).



Legenda: SUP: amostragem na superfície; ACTC: amostragem acima da termoclina; TC: amostragem na termoclina; ABTC: amostragem abaixo da termoclina.

Figura V-37 – Número de taxa fitoplanctônicas nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nas quatro profundidades (SUP, ACTC, TC e ABTC) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Perfis de variação da riqueza ao longo da profundidade (m) na coluna d'água nas duas estações. B) Gráfico de barras, número de taxa das divisões e filos fitoplanctônicas; a linha cinza representa a média de todas as amostras.

Com relação ao parâmetro densidade média nas duas estações, a estação MXL_M1000 apresentou maior densidade média, com $583,68 \pm 115,21$ ind/L, enquanto que a estação MXL_J1002 apresentou densidade média de $550,66 \pm 187,09$ ind/L (Figura V-38).

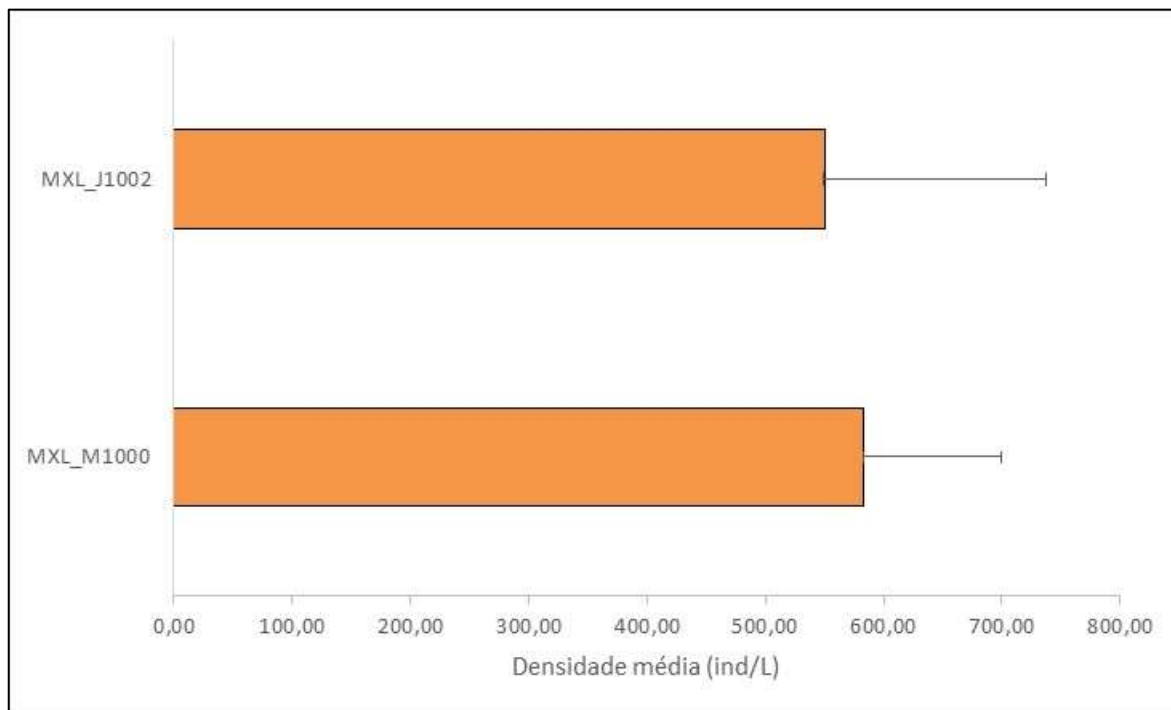
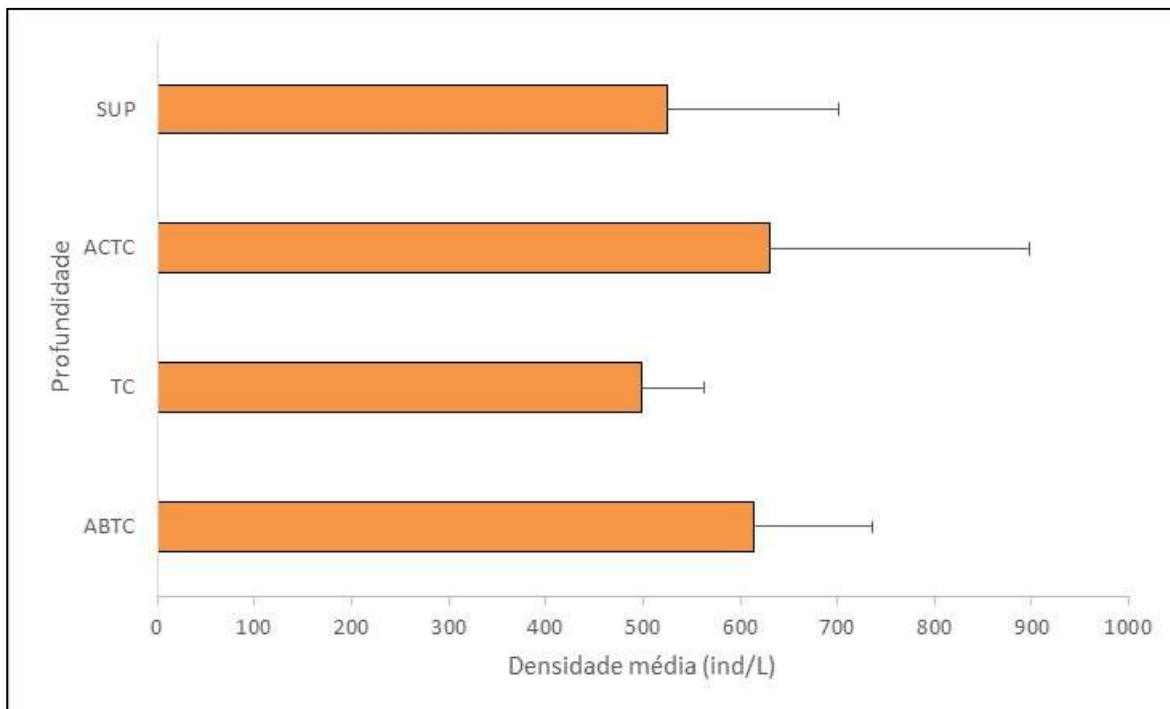


Figura V-38 – Densidade média de organismos fitoplanctônicos (ind/L) nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A barra laranja representa a densidade média das estações \pm desvio-padrão.

A densidade média apresentou valores superiores em ACTC ($630,00 \pm 267,63$ ind/L). Na termoclina (TC) foi registrado o menor valor ($498,70 \pm 63,47$ ind/L). As demais profundidades apresentaram densidades médias de $524,54 \pm 176,03$ (SUP) e $614,80 \pm 121,52$ ind/L (ABTC) (Figura V-39).

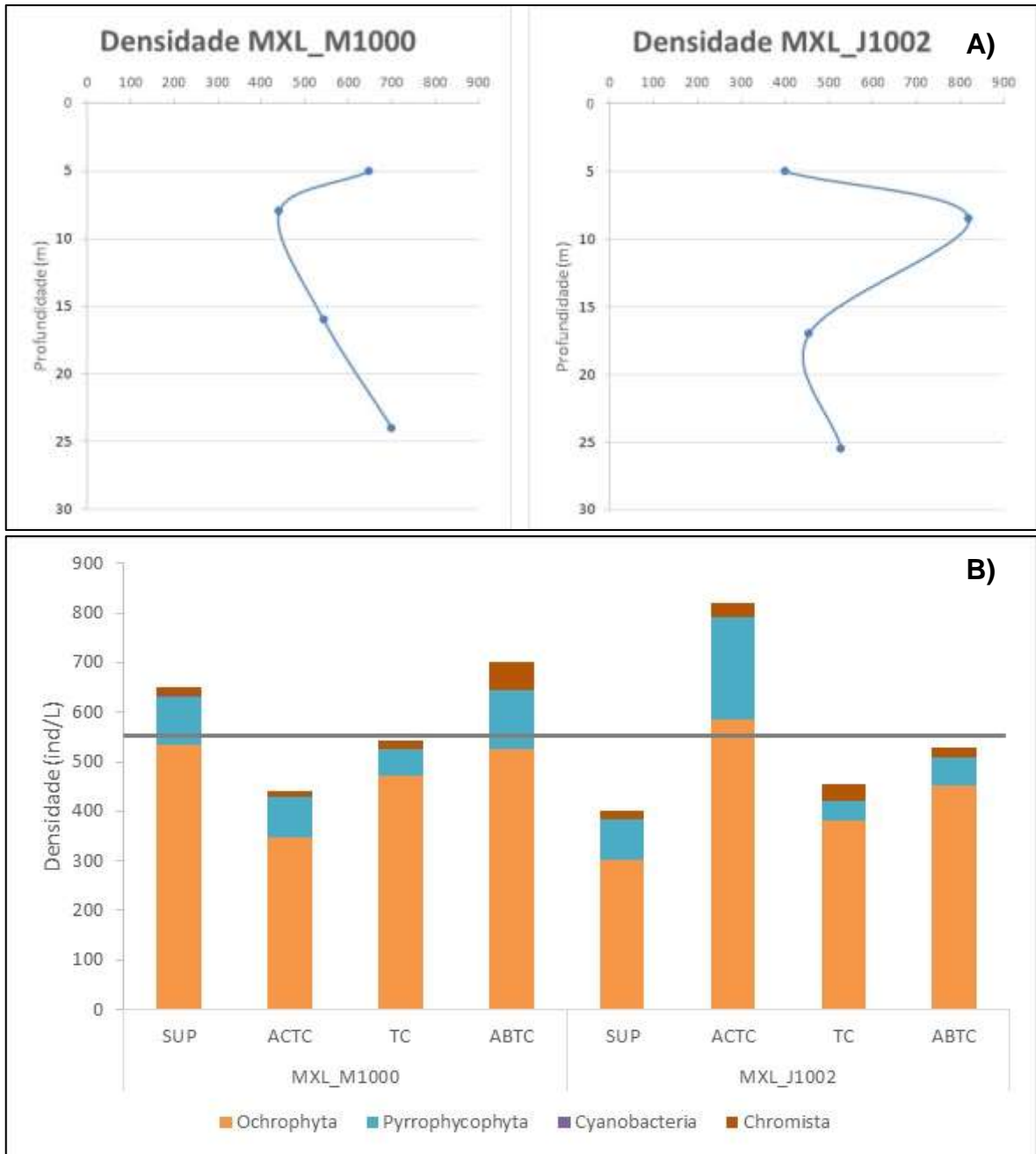


Legenda: SUP: amostragem na superfície; ACTC: amostragem acima da termoclina; TC: amostragem na termoclina; ABTC: amostragem abaixo da termoclina.

Figura V-39 – Densidade de organismos fitoplanctônicos (ind/L) nas quatro profundidades (SUP, ACTC, TC e ABTC) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A barra laranja representa a densidade média das profundidades \pm desvio-padrão.

Avaliando as diferentes amostras, é possível observar que, assim como verificado para a riqueza, não foi observado padrão de distribuição vertical para a densidade. A densidade na estação MXL_M1000 apresentou maiores valores em ABTC, seguida de SUP. Já na estação MXL_J1002 foram observados maiores valores de densidade em ACTC e menores valores em SUP (Figura V-40).

Em relação a distribuição da densidade das divisões e filos encontrados no presente trabalho, pode-se observar que Ochrophyta dominou em todas as amostras. O segundo grupo dominante nas amostras foi Pyrrophytophyta (Figura V-40). Os demais grupos registrados apresentaram densidades bem inferiores.



Legenda: SUP: amostragem na superfície; ACTC: amostragem acima da termoclina; TC: amostragem na termoclina; ABTC: amostragem abaixo da termoclina.

Figura V-40 – Densidade de organismos fitoplanctônicos (ind/L) nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nas quatro profundidades (SUP, ACTC, TC e ABTC) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A) Perfis de variação da densidade ao longo da profundidade (m) na coluna d'água nas duas estações. B) Gráfico de barras com densidade das divisões e filos fitoplanctônicos; linha cinza representa a média de todas as amostras.

A diversidade de Shannon teve padrão de resposta distinto entre as estações. Em MXL_M1000, a maior e a menor diversidade foram observadas na camada mais profunda e na termoclina, respectivamente, enquanto na estação MXL_J1002 foi observado comportamento exatamente inverso, com a maior e a menor diversidade encontradas na termoclina e abaixo da termoclina, respectivamente (Figura V-41). Um padrão semelhante ao da diversidade foi observado para a equitabilidade em ambas as estações (Figura V-41).

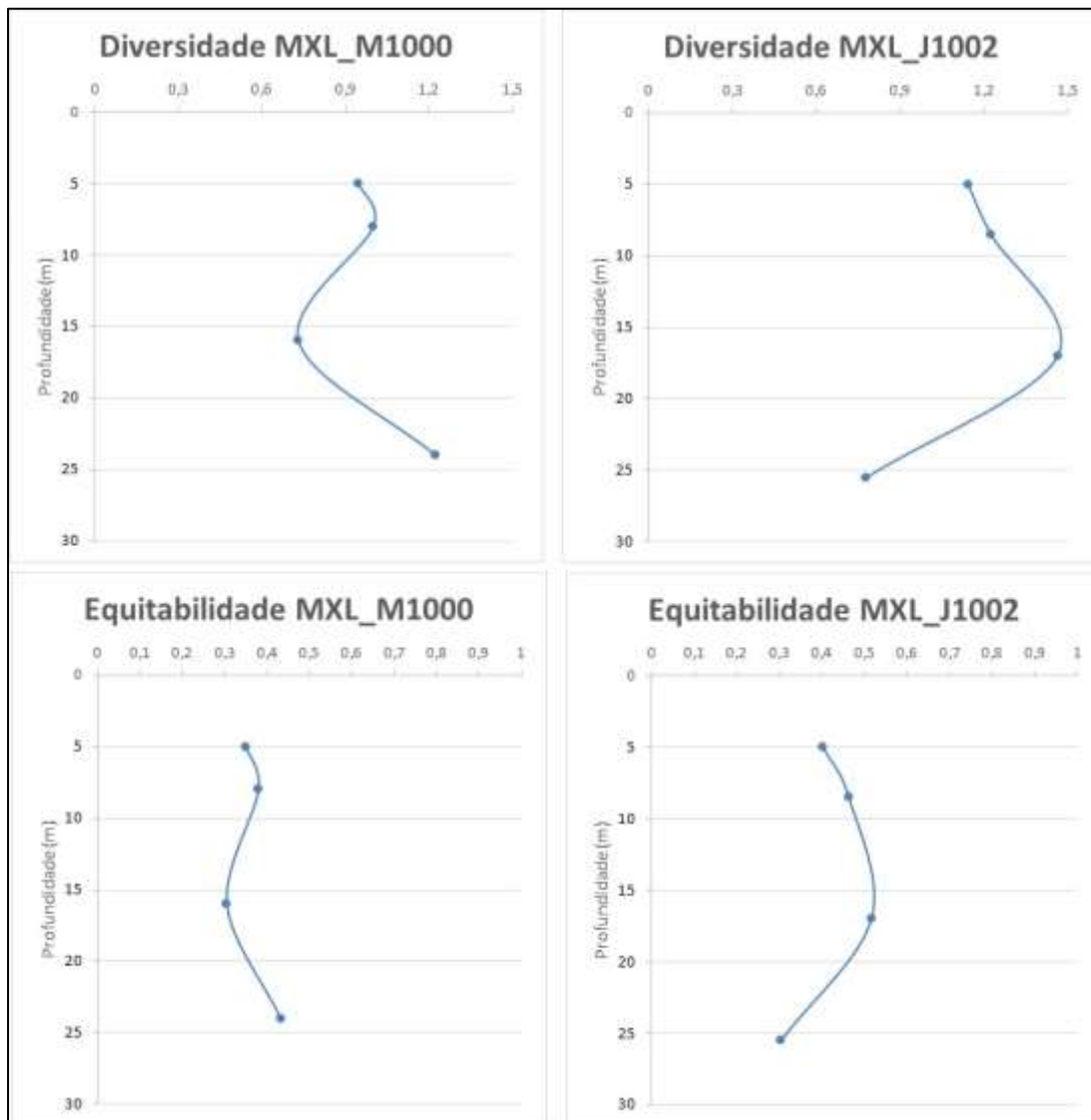


Figura V-41 – Diversidade e equitabilidade da comunidade fitoplanctônica nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nas quatro profundidades (SUP, ACTC, TC e ABTC) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

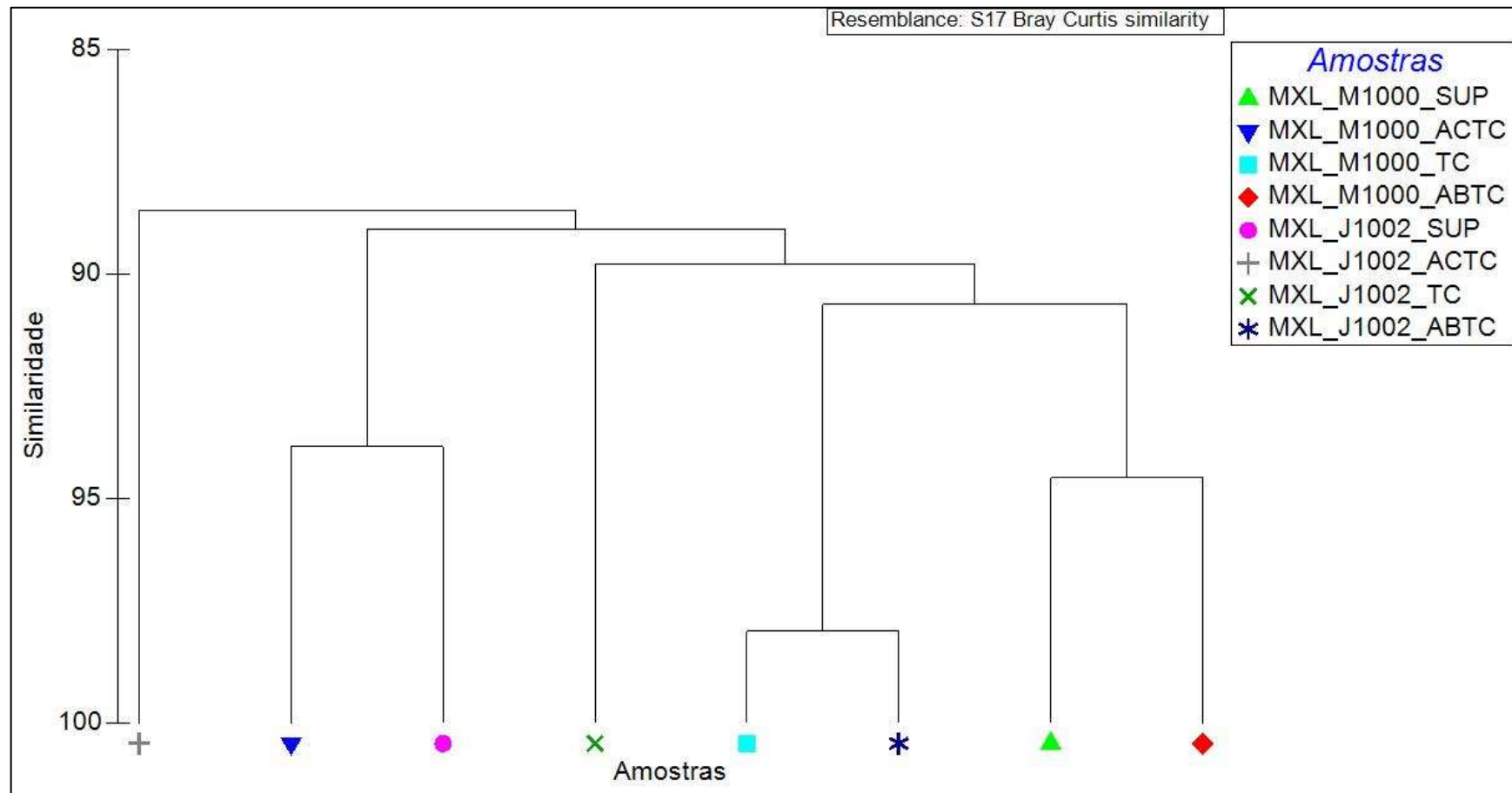
A distribuição da comunidade fitoplanctônica no sistema marinho é diretamente influenciada por fatores físicos, químicos e biológicos, como intensidade de luz, temperatura, disponibilidade de nutrientes e predação. A termoclina, nas regiões tropicais, pode funcionar como uma barreira natural impedindo que águas mais profundas ricas em nutrientes alcancem a camada superficial, onde há maior disponibilidade de luz (MANN; LAZIER, 2006). Assim, variações verticais e horizontais nas densidades fitoplanctônicas podem ocorrer naturalmente nas regiões oceânicas em função da variação dos diferentes parâmetros limitadores da produção primária (MANN; LAZIER, 2006). Na horizontal, a variação da distribuição ocorre ao longo do eixo costa-oceano, influenciada pelos aportes continentais e pelos processos oceânicos. Na vertical, a diferença ocorre principalmente em locais com relevante turbulência e correntes ascendentes, como áreas de ressurgência e de convergência e divergência (BONECKER *et al.*, 2009).

Embora se espere maior riqueza e densidade nas camadas mais superficiais por esses organismos serem diretamente influenciados pela incidência luminosa na coluna d'água (LOURENÇO; MARQUES-JR, 2009; REBELLO *et al.*, 1988), na presente campanha não foi observada clara zonação vertical da comunidade avaliada. Provavelmente, esse resultado está relacionado ao fato de todas as amostras terem sido coletadas em profundidades inferiores a 26 m, estando, portanto, dentro da zona fótica.

V.2.1.5 - Análise de Cluster e MDS

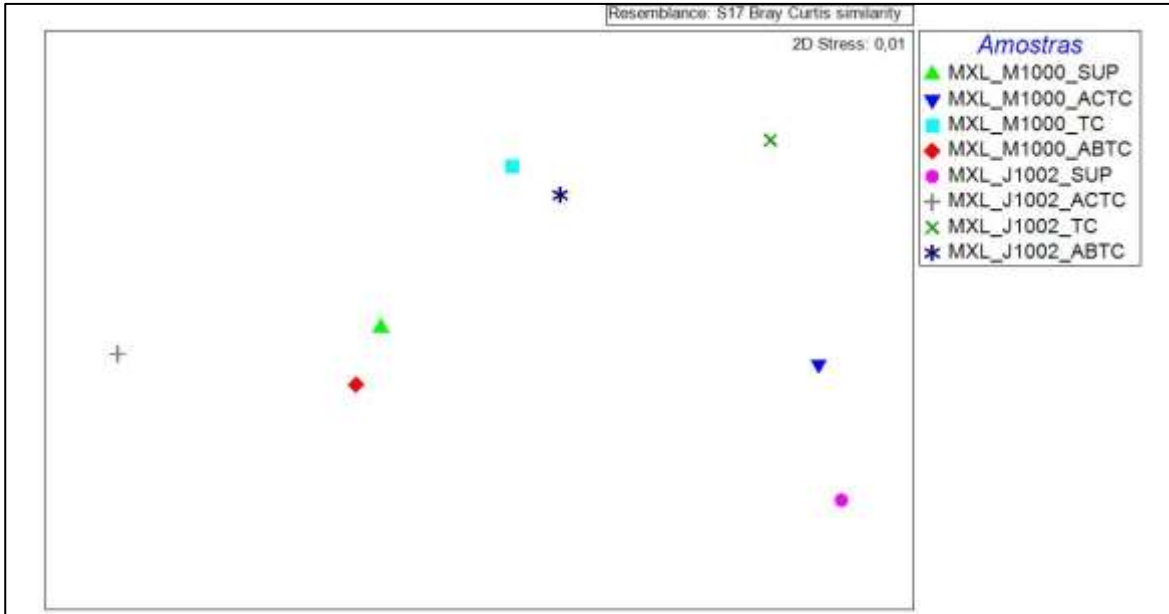
A análise *Cluster* mostrou similaridades variando entre 88 e 97%, demonstrando grande similaridade entre todas as amostras. A maior similaridade foi verificada entre MXL_M1000_TC e MXL_J1002_ABTC, provavelmente devido aos resultados muito próximos de riqueza, densidade, diversidade e equitabilidade obtidos nessas amostras. A amostra com a menor similaridade em relação às demais foi MXL_J1002_ACTC, e embora essa similaridade tenha sido alta também (88%), provavelmente ocorreu devido ao maior resultado de densidade registrado nessa amostra (Figura V-42 e Figura V-43). Esse resultado pode ser verificado também no MDS, que apresentou resultado semelhante a

análise de *cluster*. Também foi observada a formação de grupos entre as amostras MXL_M1000_ACTC e MXL_J1002_SUP e entre as amostras MXL_M1000_SUP e MXL_M1000_ABTC, com similaridades de aproximadamente 94 e 95%, respectivamente.



Legenda: SUP: amostragem na superfície; ACTC: amostragem acima da termoclina; TC: amostragem na termoclina; ABTC: amostragem abaixo da termoclina.

Figura V-42 – Dendrograma de agrupamento (Cluster) da comunidade fitoplanctônica nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nas quatro profundidades (SUP, ACTC, TC e ABTC) na atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.



Legenda: SUP: amostragem na superfície; ACTC: amostragem acima da termoclina; TC: amostragem na termoclina; ABTC: amostragem abaixo da termoclina.

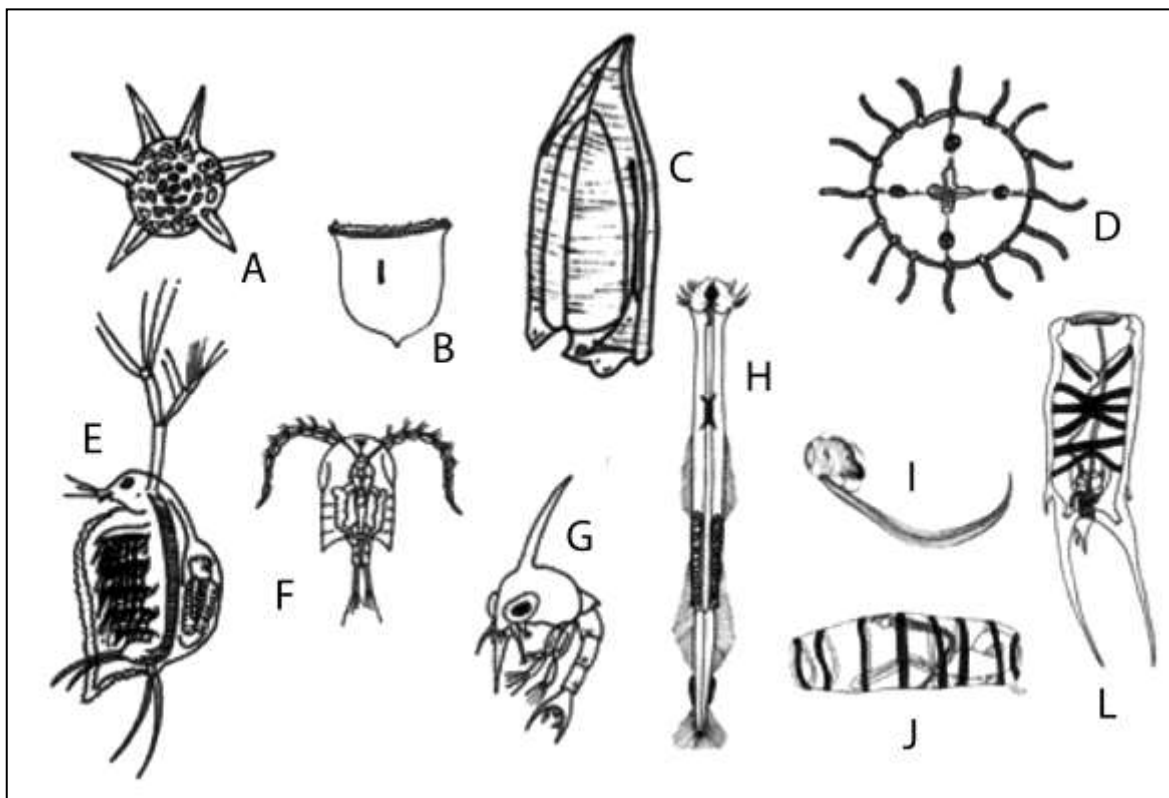
Figura V-43 – Escalonamento multidimensional (MDS) da comunidade fitoplânctônica nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nas quatro profundidades (SUP, ACTC, TC e ABTC) na atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

V.2.2 - Zooplâncton

A comunidade zooplânctônica é representada pelo conjunto de organismos heterotróficos microscópicos que possuem hábito de vida na coluna d'água. Os organismos dessa comunidade podem ser classificados segundo seu tempo de permanência na coluna d'água durante seu ciclo de vida. De acordo com essa classificação, o holoplâncton é representado pelos organismos que passam todo o seu ciclo de vida associados à coluna d'água e o meroplâncton são aqueles que passam apenas parte de sua vida neste habitat (BONECKER *et al.*, 2009; ESTEVES, 2011; TUNDISI e TUNDISI, 2008).

Em contraste com o fitoplâncton, que consiste de uma variedade relativamente pequena de organismos, o zooplâncton é extremamente diverso, abrangendo uma série de formas, que compreendem uma grande variedade de grupos de animais e protistas. Os principais representantes dessa comunidade

são crustáceos, cladóceros e copépodes. Além disso, também estão presentes diversos grupos de protistas (foraminíferos, radiolários, acantários, flagelados e tintinídeos), cnidários, ctenóforos, moluscos, poliquetas e quetognatos e cordados (Appendicularia), sendo menos frequentes nessa comunidade (BONECKER *et al.*, 2009; BRANDINI *et al.*, 1997). A Figura V-44 mostra diversos exemplos dos principais componentes do zooplâncton no ambiente marinho.



Fonte: Bonecker *et al.* (2009).

Figura V-44 – Esquema demonstrando alguns dos principais componentes da comunidade zooplânctônica no ambiente marinho: Radiolaria (A) Tintinnina (B) Siphonophora (C) Hydromedusae (D) Cladocera (E) Copepoda (F) Larva de Crustacea (G) Chaetognatha (H) Appendicularia (I) Doliolida (J) Salpida (L).

Os organismos que compõem o zooplâncton representam um dos elos mais importantes no ecossistema marinho por serem responsáveis por realizar a transferência de energia a partir dos produtores primários (fitoplâncton) para os níveis superiores (TUNDISI e TUNDISI, 2008; VEGA-PÈRES, 1993). Portanto, possuem papel significativo na dinâmica dos sistemas aquáticos, principalmente

com relação à ciclagem de nutrientes e o fluxo de energia, sendo diretamente influenciado pelo estrato autotrófico (fitoplâncton) (HUTCHINSON, 1967).

Diversos fatores físicos e químicos são responsáveis por determinar a estrutura das comunidades zooplanctônicas. Podemos citar como exemplo, a concentração de oxigênio dissolvido e de nutrientes (compostos fosfatados e nitrogenados) (ESTEVES *et al.*, 2012; GANNON e STEMBERGER, 1978; HARDY *et al.*, 1984).

Os indivíduos do zooplâncton podem ser susceptíveis a processos de bioacumulação e biomagnificação de substâncias tóxicas e de metais pesados. A bioacumulação é o processo onde os organismos acumulam, ao longo de sua vida, quantidades progressivamente maiores de substância tóxicas, que são absorvidas diretamente do meio ambiente. Já a biomagnificação é o acúmulo de certas substâncias tóxicas ao longo da cadeia alimentar (RAND; PETROCELLI, 1985).

A comunidade zooplanctônica é considerada indicadora das condições tróficas de água, sendo utilizada na caracterização da qualidade ambiental (GANNON e STEMBERGER, 1978). O acompanhamento dessas comunidades é considerado um método eficiente na avaliação dos impactos oriundos de atividades antrópicas nos ambiente aquáticos (ESTEVES *et al.*, 2012).

V.2.2.1 - Avaliação da Amostragem

Ao todo, considerando as dez campanhas de monitoramento da fase de operação, foram coletadas 36 amostras para esse grupo. Cabe ressaltar que os resultados da primeira campanha de monitoramento da fase de operação (54 taxa) não foram utilizados na avaliação da amostragem pois a metodologia de amostragem foi diferente (apenas um arrasto vertical por estação).

A curva formada pelo número cumulativo de taxa coletados ao longo das 9 campanhas avaliadas evidencia um maior incremento de taxa até a 17ª amostra, com 135 taxa, o que representa 77,59% do total obtido até o momento (Figura V-45). É interessante notar que, até a sexta campanha, a curva formada pelos dados reais não sofre um incremento contínuo ao longo das campanhas, apresentando uma feição com 'degraus'. A partir daí, a curva apresenta

incrementos menos pronunciados, tendendo a estabilização no decorrer das campanhas seguintes. No que tange aos incrementos verificados entre a segunda e terceira campanha e entre a quinta e a sexta campanha, não se pode excluir a possibilidade de que os mesmos estejam associados, ao menos em parte, a mudanças nos laboratórios executores das análises taxonômicas, o que pode ter ocasionado diferenças na identificação de alguns organismos. Ressalta-se que tais diferenças são aceitáveis, tendo em conta a subjetividade inerente destas análises, que dependem da experiência e conhecimento dos especialistas, bem como da integridade dos organismos coletados.

Em comparação com a curva de Jacknife 1, que representa o número cumulativo de taxa esperado, a distribuição real esteve abaixo da distribuição esperada nas amostras coletadas entre a segunda e a sexta campanhas, se aproximando da distribuição esperada a partir da sétima campanha. Esse resultado evidencia que, apesar dos desvios verificados nas campanhas intermediárias, o projeto, com suas sucessivas campanhas, apresenta esforço amostral adequado para monitoramento da comunidade local. A tendência de estabilização da curva verificada a partir da sétima campanha indica que não são esperados grandes incrementos na riqueza local com o aumento do esforço amostral.

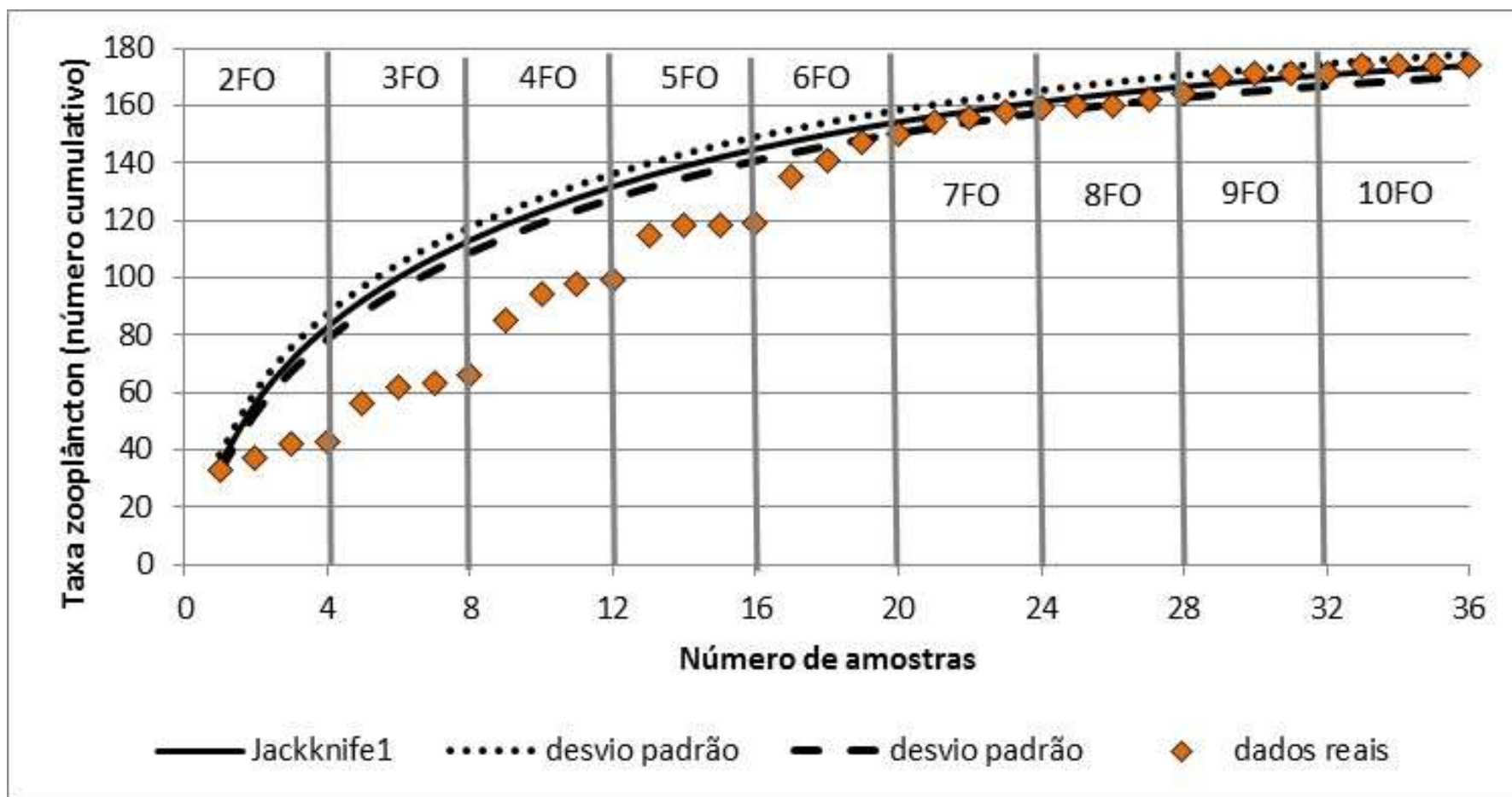


Figura V-45 – Número cumulativo de taxa por amostra de zooplâncton, encontrados ao longo das últimas nove campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. A linha preta representa a curva de Jackknife1, ou seja, o número cumulativo de taxa esperados e as linhas tracejadas representam o desvio padrão da curva. FO= fase de operação.

V.2.2.2 - Análise Qualitativa

Foram identificados organismos pertencentes a nove filos (Annelida, Arthropoda, Bryozoa, Chaetognatha, Chordata, Cnidaria, Ctenophora, Mollusca e Protozoa). Todos estes filos já foram registrados em campanhas anteriores, sendo que a maioria deles esteve presente de forma recorrente ao longo deste programa de monitoramento (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b). O filo com maior número taxa foi Arthropoda, com riqueza de 32 taxa. Esse grupo se destacou em relação aos demais que tiveram riqueza de 4 (Cnidaria), 3 (Chaetognatha, Chordata e Mollusca) e 1 táxon (Annelida, Bryozoa, Ctenophora e Protozoa) (Figura V-46). A lista completa com os taxa encontrados é apresentada no Anexo X-3. Cabe ressaltar que, no gráfico abaixo, não foram apresentados os resultados referentes a primeira campanha de monitoramento da fase de operação devido às diferenças metodológicas da mesma. Nessa primeira campanha, foram registrados os seguintes taxa: Arthropoda, Annelida, Chaetognatha, Chordata, Cnidaria e Mollusca.

Os artrópodes foram representados pelo Subfilo Crustacea, Classe Branchiopoda, Classe Malacostraca e Classe Maxillopoda. Os artrópodes são comumente dominantes nas comunidades zooplancctônicas (BRANDINI *et al.*, 1997).

O resultado de dominância de Arthropoda corrobora os dados do projeto de monitoramento do local, que nas nove campanhas anteriores da fase de operação avaliadas encontrou os artrópodes como o grupo mais rico (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019). No presente trabalho, cerca de 65% dos taxa eram desse filo. Na nona campanha da fase de operação desse monitoramento, esse grupo registrou cerca de 60% dos taxa coletados e, conseqüentemente, os outros filos também registraram contribuição percentual baixa.

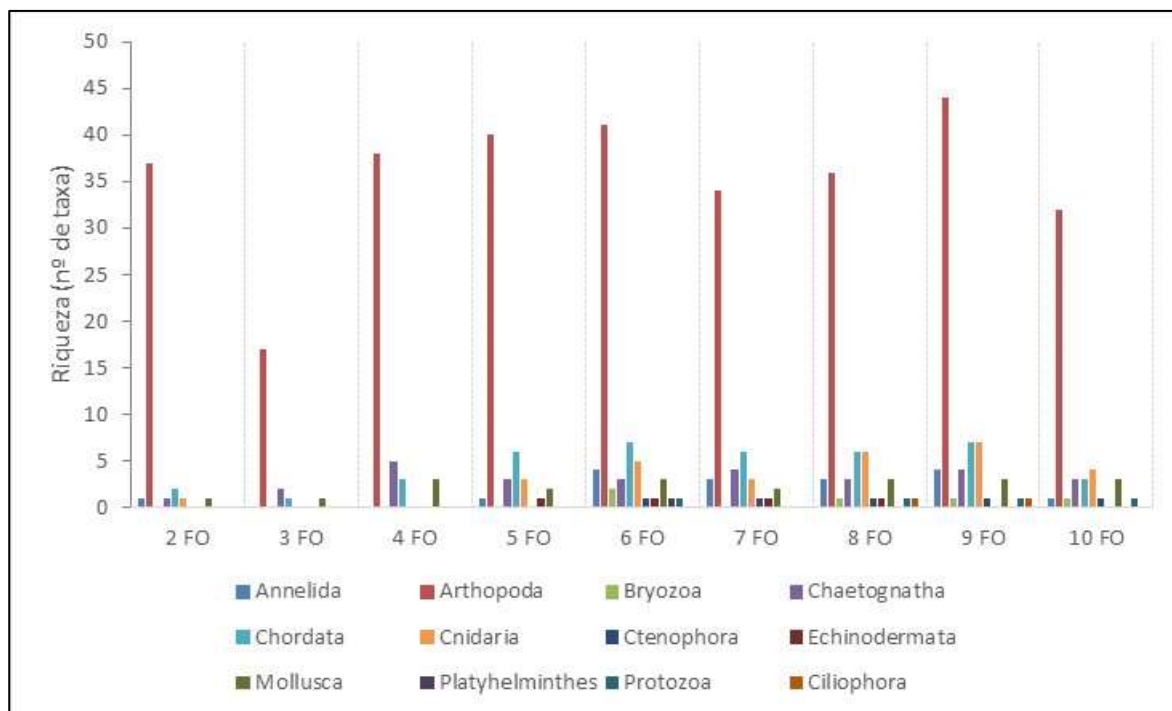


Figura V-46 – Riqueza de taxa dos filos zooplânctônicos ao longo das últimas nove campanhas de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. FO = fase de operação.

A forte dominância, em número de taxa, dos artrópodes foi devido a ocorrência de diversos taxa de Copepoda. Os copépodes são geralmente os representantes mais numerosos do holoplâncton marinho. Esses pequenos crustáceos possuem um papel central na teia alimentar pelágica. Os mesmos possuem tamanhos que variam de menos de um a vários milímetros de comprimento e apresentam uma variada gama de hábitos alimentares, com a ocorrência de espécies herbívoras, onívoras e carnívoras. Copepoda constitui um dos principais alimentos de peixes planctófagos e os estágios larvais dos copépodes (náuplios e copepoditos) representam uma fonte de alimentos fundamental para as larvas e juvenis do ictioplâncton (BRANDINI *et al.*, 1997; CUSHING, 1977; ESKINAZI-SANT'ANNA e BJÖRNBERG, 2000).

Na literatura, muitos trabalhos demonstram que os Copepoda são dominantes na comunidade zooplânctônica, chegando a representar 98% do total de densidade das amostras (COELHO-BOTELHO *et al.*, 1999). Este grupo é reconhecidamente dominante na Bacia de Santos (PETROBRAS/BOURSCHEID, 2016), bem como na plataforma continental brasileira (BRANDINI *et al.*, 1997;

NOGUEIRA *et al.*, 1999). Na área do talude, mais especificamente nos blocos BM-S-08, 09, 10, 11 e 21, esse grupo também é dominante nas amostras (PETROBRAS/HABTEC, 2003).

A composição e a estrutura da comunidade zooplanctônica podem trazer importantes informações sobre as características ambientais, como por exemplo, a presença de espécies indicadoras de massas d'água. *T. turbinata*, registrada na atual campanha, é um Copepoda introduzido na costa leste brasileira que divide espaço com a espécie nativa *T. stylifera* (ARAÚJO e MONTÚ, 1993). Essas espécies vêm sendo usadas como espécies chave para o monitoramento das mudanças climáticas e oceanográficas no leste do Atlântico Norte (BJÖRNBERG, 1981; BRADFORD-GRIEVE *et al.*, 1999; CAROLA, 1994; VALENTIN *et al.*, 1987; VILLATE *et al.*, 1997).

Na atual campanha também foram registrados, embora com menor riqueza, outros taxa, tais como os poliquetas, que são representantes do filo Annelida, o filo Chaetognatha - um pequeno grupo de animais encontrados em todos os habitats marinhos, desde águas costeiras até oceanos abertos e zonas abissais (NUNES, 2012), os gastrópodos e bivalves, representantes do filo Mollusca; indivíduos da classe Acantharia, pertencentes ao filo Protozoa e os briozoários, que geralmente são abundantes e componentes importantes dos ecossistemas aquáticos, desde águas rasas até zonas profundas (VIEIRA *et al.*, 2015).

As classes Thaliacea e Appendicularia, também registradas na atual campanha – pertencentes ao filo Chordata, são componentes frequentes do zooplâncton, apesar de normalmente não serem abundantes em biomassa (VEGA-PÉREZ, 2011). Também foram registrados indivíduos do Filo Ctenophora. Nestes, embora sejam quase transparentes, a bioluminescência e a iridescência nos pentes ciliares são comuns, propriedades que os tornam visíveis na coluna d'água, tanto de noite quanto de dia (OLIVEIRA, 2007). Pertencentes ao filo Cnidaria, foram registradas as classes Cubozoa e Hydrozoa. Essa última faz parte do zooplâncton gelatinoso, tem corpo flexível, transparente ou semitransparente e consistência gelatinosa. Os indivíduos pertencentes a essa classe ocupam o nicho de predadores do carcino e ictioplâncton em ambientes pelágicos e tem grande importância ecológica em cadeias tróficas do ecossistema pelagial (NASCIMENTO, 2010).

V.2.2.3 - Análise Quantitativa

Na Tabela V-17, são apresentados os valores de riqueza, densidade, diversidade e equitabilidade para a comunidade zooplânctônica encontrada na atual campanha. Já na Tabela V-18, são apresentados os resultados mínimo e máximo dos dados ecológicos obtidos para a comunidade zooplânctônica nas nove campanhas anteriores de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão.

Tabela V-17 - Valores de riqueza de taxa, densidade, diversidade e equitabilidade encontrados para a comunidade zooplânctônica da atual campanha de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos.

Estação	Arrasto	Riqueza	Densidade (ind/m ³)	Diversidade (bits/ind)	Equitabilidade
MXL_M1000	HOR*	5	3,94	1,15	0,72
	OBL	41	1063,68	3,22	0,87
MXL_J1002	HOR	38	551,66	2,98	0,82
	OBL	35	1061,99	2,91	0,82
mínimo		5,00	3,94	1,15	0,72
máximo		41,00	1063,68	3,22	0,87
média		29,75	670,32	2,57	0,81
desvio padrão		16,68	505,40	0,95	0,06

*Amostra encontrava-se em avançado estágio de deterioração no momento da análise.

Na comunidade zooplânctônica foram registrados, ao todo, 49 taxa, dentre os quais, 1 foi identificado a nível de filo, 5 foram identificados a nível de classe, 1 a nível de subclasse, 6 a nível de ordem, 3 a nível de família, 3 a nível de gênero e 30 foram identificados em nível de espécie. A riqueza nas estações variou de 5, na amostra MXL_M1000_HOR, a 41 taxa, na amostra MXL_M1000_OBL, apresentando média de 29,75 ± 16,68 taxa, portanto, com alta variação em torno da média (56%). É importante destacar que houve problemas de preservação da amostra do arrasto horizontal da estação MXL_M1000, que se encontrava em avançado estágio de deterioração no momento de sua análise, o que, certamente, acarretou nos baixos valores de riqueza e densidade verificados nessa amostra, aumentando também a variação dos dados dos indicadores biológicos do zooplâncton da atual campanha.

Comparando os resultados de riqueza total da atual campanha com os resultados obtidos nas campanhas anteriores do monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão, foi possível observar que, a despeito do baixo valor de riqueza verificado na amostra MXL_M1000_HOR, a mesma apresentou um número de taxa total aderente aos valores verificados na maioria das campanhas (Tabela V-18). A primeira campanha de monitoramento da fase de operação registrou riqueza total de 32 taxa, a segunda registrou 43 taxa, a terceira 31 taxa, a quarta 49 taxa, a quinta campanha 56 taxa, a sexta campanha 69 taxa, a sétima campanha 54 taxa, a oitava 62 taxa e a nona campanha, 73 taxa (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019).

Tabela V-18 – Resultados (mínimo e máximo) dos índices ecológicos calculados para o zooplâncton nas campanhas de monitoramento anteriores da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. FO = fase de operação. * = foi realizado somente um tipo de arrasto.

Campanha	Riqueza		Densidade (ind/m ³)		Diversidade (bits/ind)		Equitabilidade	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
1 F.O. MXL ^{1*}	26	28	16.055,00	22.072,00	1,06	1,08	0,74	0,75
2 F.O. MXL ²	28	35	868,00	1.342,00	2,49	2,60	0,73	0,78
3 F.O. MXL ³	12	19	506,80	1.103,30	0,67	1,36	0,27	0,47
4 F.O. MXL ⁴	25	32	486,00	2.583,00	1,73	2,00	0,50	0,62
5 F.O. MXL ⁵	41	47	1.703,00	4.190,00	1,31	2,34	0,34	0,62
6 F.O. MXL ⁶	43	51	278,48	382,77	2,76	3,11	0,73	0,82
7 F.O. MXL ⁷	37	45	2.512,89	4.132,31	2,98	3,26	0,80	0,86
8 F.O. MXL ⁸	39	44	3.343,27	8.889,78	3,12	3,36	0,84	0,90
9 F.O. MXL ⁹	40	47	320,47	1.104,54	3,01	3,30	0,83	0,89

Fonte: 1 = Petrobras/Analytical Solutions (2012); 2 = Petrobras/Analytical Solutions (2013); 3 = Petrobras/Bourscheid (2014); 4 = Petrobras/Bourscheid (2015); 5 = Petrobras/Bourscheid (2016); 6 = Petrobras/Bourscheid (2017); 7 = Petrobras/Bourscheid (2018a); 8 = Petrobras/Bourscheid (2018b); 9 = Petrobras/Bourscheid (2019).

Importante ressaltar que para a primeira campanha da fase de operação foi realizado apenas um arrasto vertical por estação. Assim, para tornar possível a comparação estatística dos índices ecológicos entre as campanhas, as análises de riqueza, densidade, diversidade e equitabilidade consideraram somente os resultados obtidos a partir da segunda campanha da fase de operação, nas quais foram realizados arrastos horizontais e oblíquos (Figura V-47). A sexta campanha registrou a maior riqueza média, enquanto a menor foi registrada na terceira campanha. A maior variação nos resultados foi registrada na décima campanha. Foram observadas diferenças significativas da riqueza de taxa entre as campanhas de monitoramento (*Kruskal-Wallis*, $p > 0,05$). A terceira campanha diferiu significativamente da quinta e da sexta campanha (*Tukey*, $p < 0,05$).

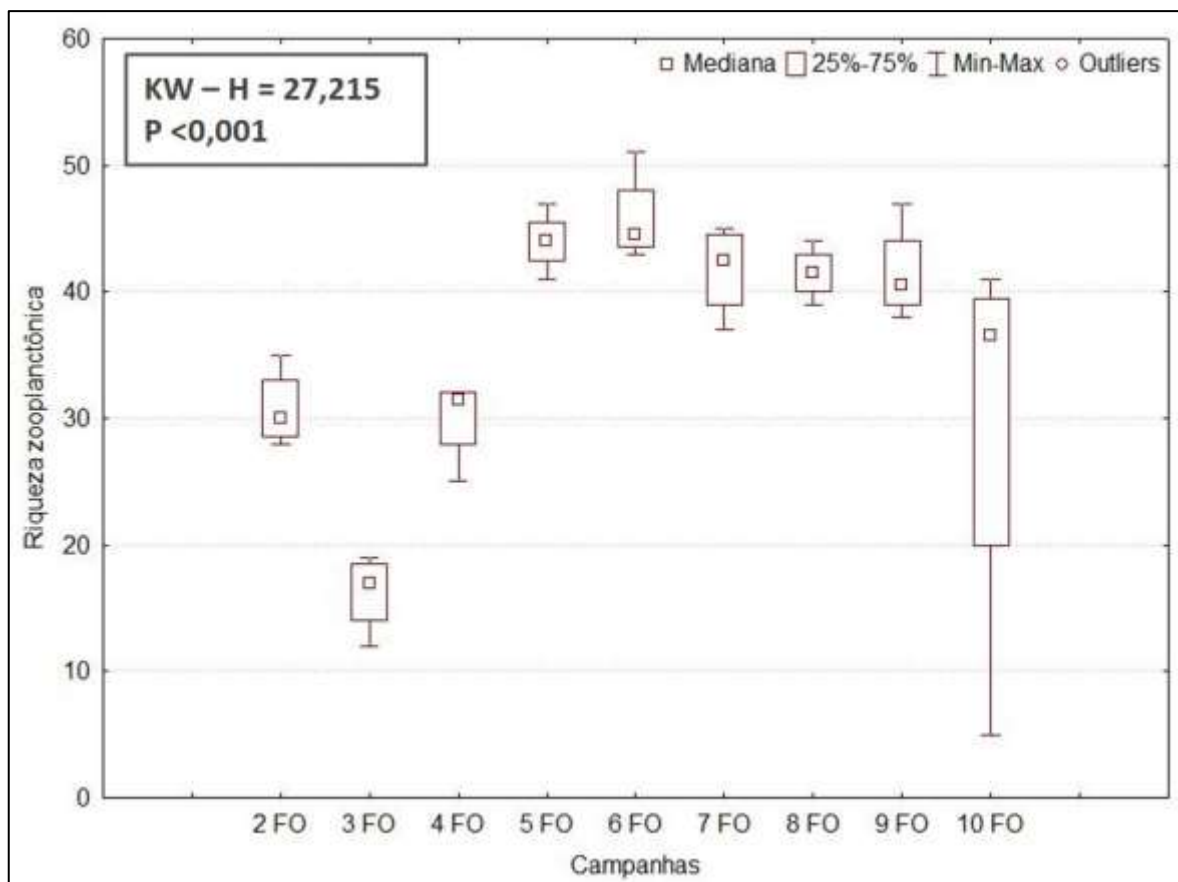


Figura V-47 – Box plots representativos dos valores de riqueza de taxa (número de taxa) das comunidades zooplancônicas encontradas nas dez campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.

A densidade média de organismos zooplanctônicos na atual campanha foi de $670,32 \pm 505,40 \text{ ind/m}^3$, variando entre 3,94 no arrasto horizontal da estação MXL_M1000 a 1063,68 no arrasto oblíquo da mesma estação. A elevada variação na densidade da presente campanha provavelmente está relacionada a deterioração da amostra MXL_M1000_HOR, conforme relatado anteriormente. Os valores de densidade registrados nas campanhas anteriores variaram bastante, no entanto, a atual campanha apresentou baixa densidade em relação às demais (Tabela V-18). Grandes variações na densidade da comunidade zooplanctônica também são frequentes na plataforma continental, com elevadas concentrações associadas à entrada de massas d'água ricas em nutrientes (LOPES *et al.*, 2006). A lista completa com os valores quantitativos dos taxa é apresentada no Anexo X-3.

Bassani *et al.* (1999) realizou levantamento de trabalhos que estudaram a densidade de zooplâncton na plataforma continental do sudeste do Brasil. Nesse trabalho, a autora descreve uma densidade anual média desses organismos de $3 \times 10^4 \text{ ind/m}^3$. Esse trabalho também afirma que 46% dos valores observados na literatura situam-se entre $1 \text{ e } 2 \times 10^4 \text{ ind/m}^3$ e que os valores comumente flutuam entre $1 \text{ e } 5 \times 10^4 \text{ ind/m}^3$, apresentando variação sazonal. Na região oceânica, mais especificamente nos blocos BM-S-08, 09,10,11 e 21, a densidade variou entre aproximadamente 4.000 ind/m^3 e 35.003 ind/m^3 (PETROBRAS/HABTEC, 2003).

A oitava campanha da fase de operação apresentou a maior variação nos valores de densidade assim como os maiores valores de densidade. Foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas (*Kruskal-Wallis*, $p > 0,05$). A oitava campanha diferiu significativamente da sexta e da nona campanha; a sexta campanha também diferiu significativamente da sétima campanha (*Tukey*, $p < 0,05$) (Figura V-48).

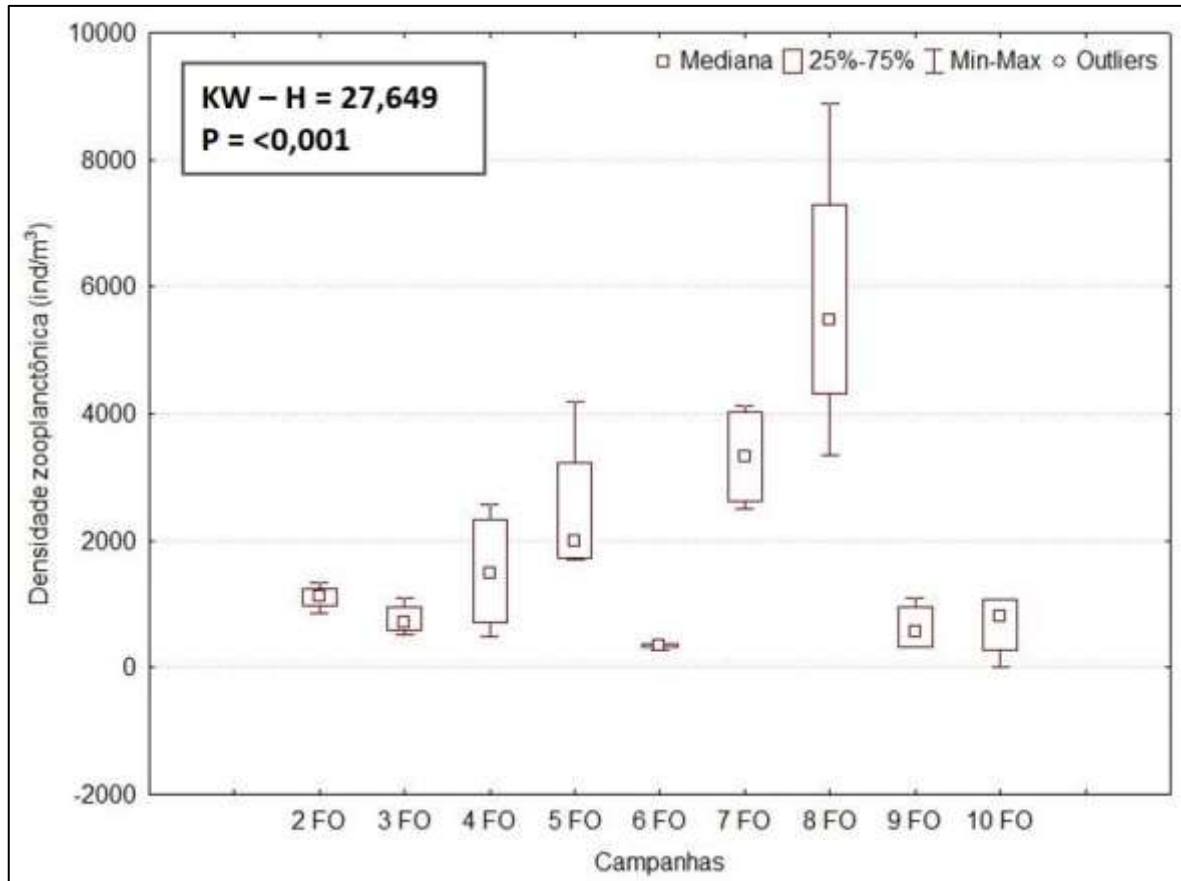


Figura V-48 – Box plots representativos dos valores de densidade (ind/m³) das comunidades zooplancônicas encontradas nas dez campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.

Além de ter registrado o maior número de taxa (Figura V-46), Arthropoda também apresentou a maior densidade média de organismos nas comunidades do local, registrando média de $552,80 \pm 413,70$ ind/m³, correspondendo a cerca de 82% dos organismos. O segundo filo com maior densidade foi Protozoa ($41,15 \pm 43,63$ ind/m³), seguido de Cnidaria ($24,14 \pm 17,94$ ind/m³), Chordata ($16,17 \pm 13,44$ ind/m³), Chaetognatha ($14,91 \pm 15,72$ ind/m³) e Annelida ($10,46 \pm 9,98$ ind/m³) (Figura V-49). Mollusca apresentou densidade média de $7,06 \pm 6,87$ ind/m³, seguido por Bryozoa, com $1,94 \pm 3,88$ ind/m³ e Ctenophora com $1,69 \pm 2,39$ ind/m³. Nas nove campanhas anteriores de monitoramento da fase de operação, Petrobras/Analytical Solutions (2012, 2013) e Petrobras/Bourscheid (2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019) também registraram altas densidades de artrópodes, sendo o grupo com maior densidade nessas

campanhas, corroborando os dados do presente trabalho. Nessas campanhas, a densidade relativa de artrópodes foi de 57,8%, 88,4%, 93%, 97%, 95%, 93%, 93%, 69% e 60%, respectivamente.

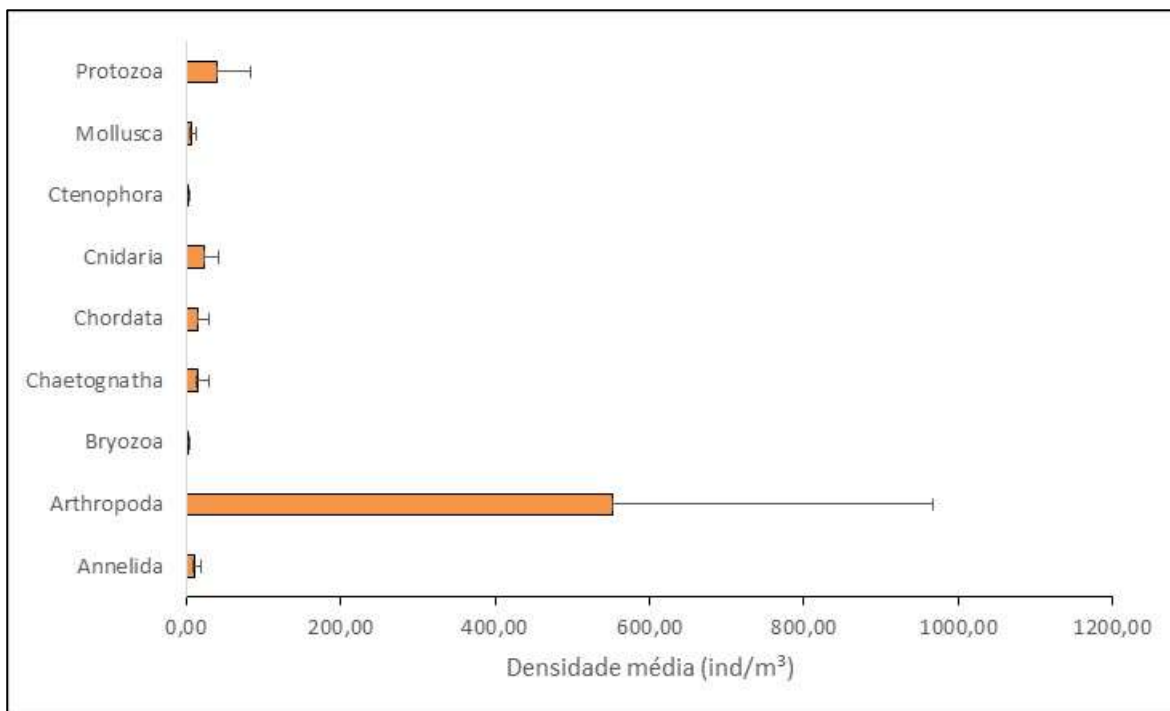


Figura V-49 – Densidade de organismos (ind/m^3) dos filos zooplânctônicos na atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A barra laranja representa a densidade média dos filos \pm desvio-padrão.

A diversidade na atual campanha foi intermediária, com média de $2,57 \pm 0,95$ bits/ind e variou entre 1,15 bits/ind, no arrasto horizontal da estação MXL_M1000, a 3,22 bits/ind no arrasto oblíquo da mesma estação. A despeito do valor verificado na amostra MXL_M1000_HOR, com provável influência do problema de preservação verificado para a amostra, os dados de diversidade da atual campanha foram relativamente elevados, e situam-se na faixa de variação dos resultados obtidos em campanhas anteriores, conforme dados apresentados na Tabela V-18.

Na Figura V-50, são apresentados os valores de diversidade de zooplâncton obtidos nas amostras ao redor da plataforma de Mexilhão, nas dez campanhas de monitoramento da fase de operação. A oitava campanha apresentou os maiores

valores de diversidade, assim como a maior diversidade média, enquanto a décima campanha apresentou a maior variação de valores para esse indicador, em função dos mais baixos valores encontrados na amostra MXL_M1000_HOR. Foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas de monitoramento da atividade de Mexilhão (*Kruskal-Wallis*, $p < 0,05$). A oitava diferiu significativamente da terceira e da quinta campanha; a terceira diferiu também da nona campanha (*Tukey*, $p < 0,05$).

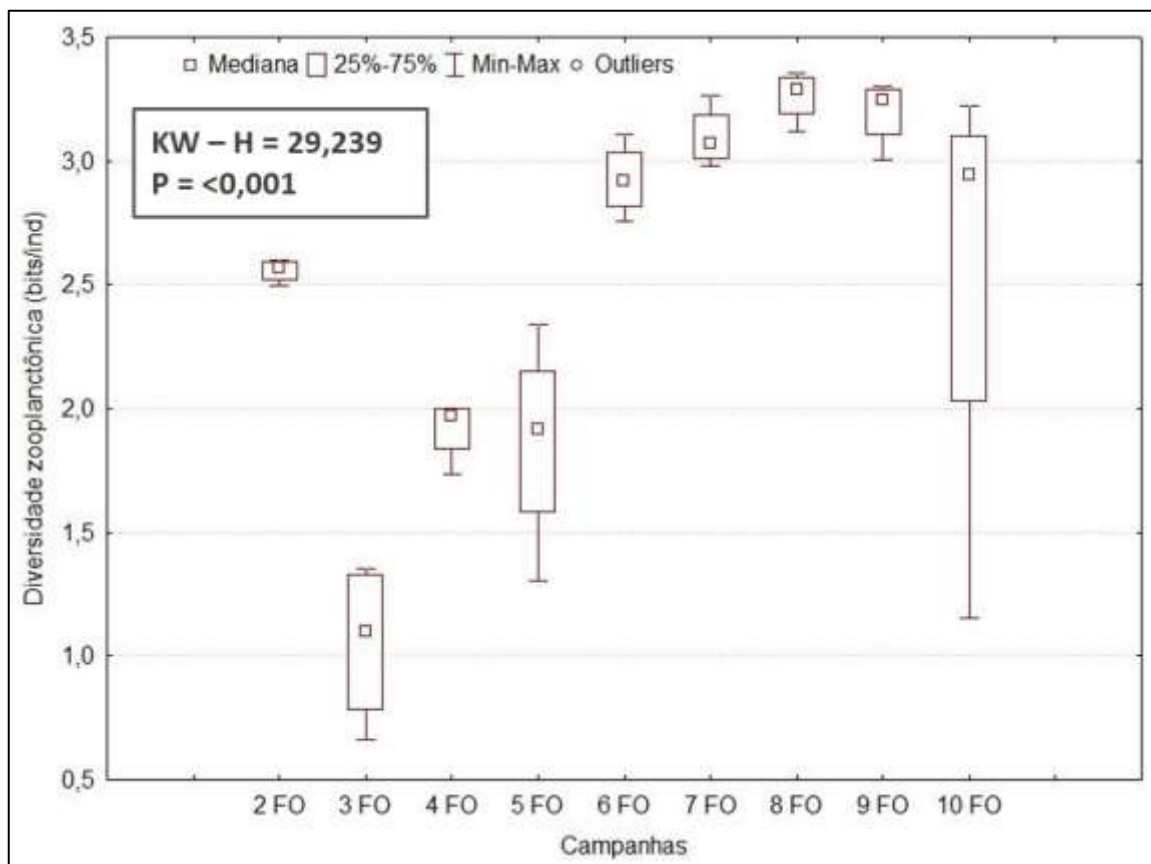


Figura V-50 - Box plots representativos dos valores de diversidade (bits/ind) das comunidades zooplancônicas encontradas nas dez campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.

A equitabilidade média da décima campanha é considerada alta, de $0,81 \pm 0,06$, variando entre 0,72 no arrasto horizontal da estação MXL_M1000 a 0,87 no arrasto oblíquo da mesma estação. Os dados de equitabilidade da atual campanha foram relativamente altos, estando próximos aos resultados

encontrados na primeira, segunda e entre a sexta e nona campanhas (Tabela V-18).

Na Figura V-51, são apresentados os valores de equitabilidade de zooplâncton obtidos nas amostras ao redor da plataforma de Mexilhão, nas dez campanhas de monitoramento da fase de operação. A oitava campanha apresentou os maiores valores de equitabilidade e a maior equitabilidade média, enquanto a maior variação de valores para esse parâmetro foi registrado na quinta campanha. Pode ser observado que a terceira campanha apresentou os menores valores de equitabilidade, com média $0,37 \pm 0,10$. Foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas de monitoramento da atividade de Mexilhão (*Kruskal-Wallis*, $p < 0,05$). A oitava diferiu significativamente da terceira, quarta e quinta campanha; a terceira diferiu também da nona campanha (*Tukey*, $p < 0,05$).

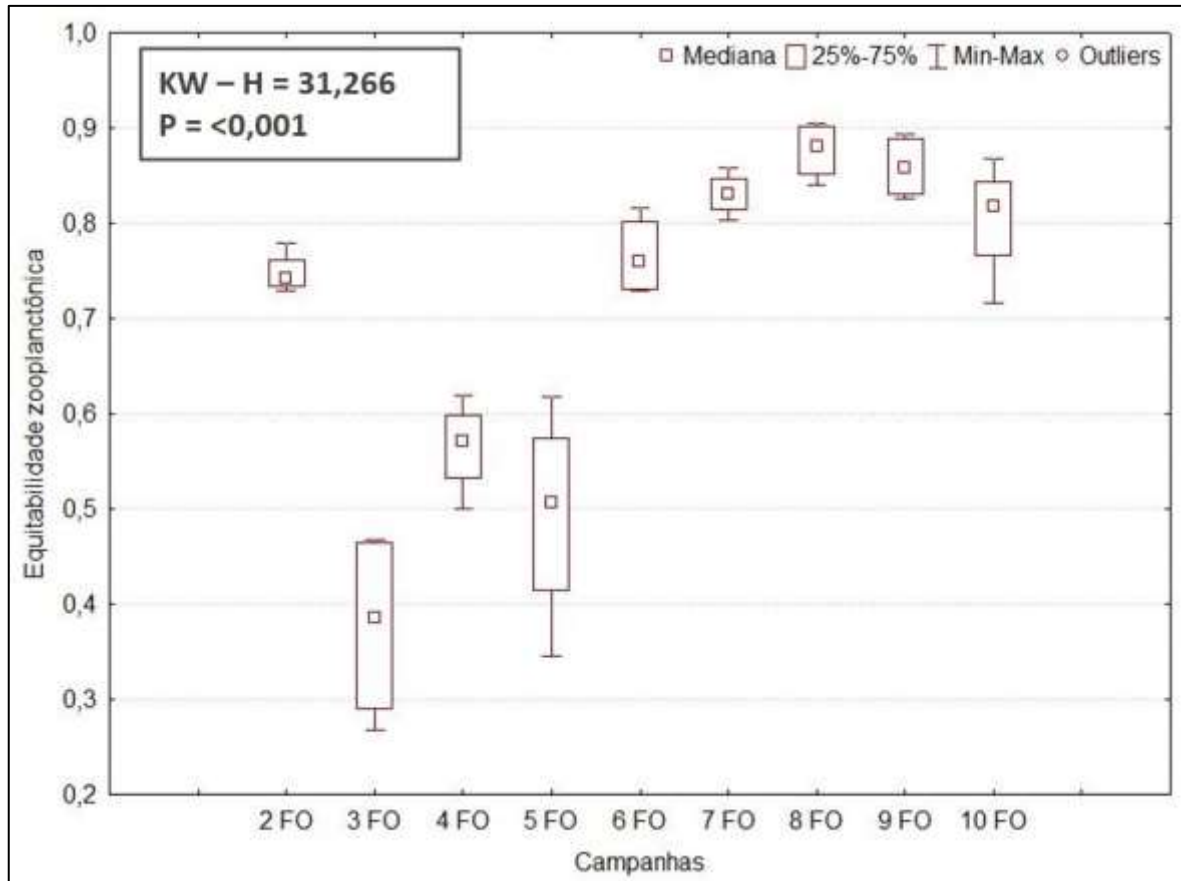


Figura V-51 - Box plots representativos dos valores de equitabilidade das comunidades zooplancônicas encontradas nas dez campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.

Por fim, é importante ressaltar que em todas as campanhas foram utilizados os mesmos critérios de identificação (até o menor nível taxonômico possível) e contabilização dos organismos, bem como as mesmas fórmulas de cálculo para os índices ecológicos, conforme explicado na metodologia deste relatório. No entanto, é possível que existam diferenças oriundas da troca de laboratório ocorrida entre a segunda e a terceira e entre a quinta e a sexta campanhas, além das subjetividades inerentes do método analítico, isto é, do menor nível taxonômico encontrado em cada uma das campanhas, devido às diferentes condições de integridade dos organismos e aos diversos graus de experiência dos analistas envolvidos nas identificações.

V.2.2.4 - *Análise da Distribuição Espacial do Zooplâncton*

Os valores de riqueza acumulada foram semelhantes entre as amostras, com exceção da amostra MXL_M1000_HOR. Os valores variaram de 5 a 41 taxa. Porém, ao desconsiderar o resultado da amostra supracitada, o valor mínimo verificado sobe para 35 taxa.

O filo Arthropoda apresentou a maior contribuição em riqueza nas amostras e a maioria dos filos registrada foi encontrada em todas as amostras, com maior ou menor contribuição, exceto no arrasto horizontal da estação MXL_M1000, que registrou apenas Arthropoda, provavelmente devido aos problemas de preservação relatados anteriormente. O filo Bryozoa ocorreu somente no arrasto oblíquo da estação MXL_M1000 e Ctenophora ocorreu apenas nos arrastos oblíquos de ambas as estações. Portanto, as pequenas diferenças não representaram distinção marcante, provavelmente representando uma variação natural da distribuição espacial dessas comunidades. A maior parte dos filos contribui com poucos taxa nas amostras (Figura V-52).

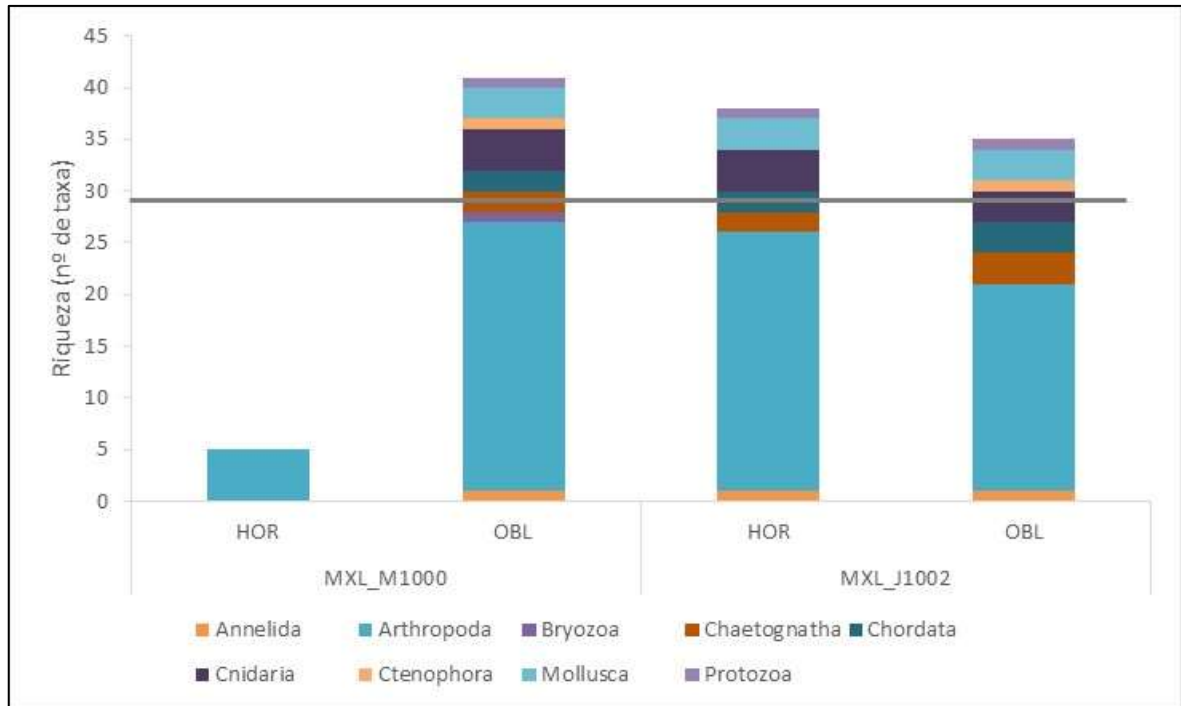


Figura V-52 – Número de taxa dos filos zooplanctônicos nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nos dois arrastos (HOR = horizontal e OBL = oblíquo) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A linha cinza representa a média de todas as amostras.

Com relação a densidade de organismos nas quatro amostras, foram observadas maiores densidades nos arrastos oblíquos de ambas as estações. Da mesma forma que para a riqueza, problemas de conservação da amostra podem ter influenciado na baixa densidade observada no arrasto horizontal da estação MXL_M1000. A composição proporcional da comunidade, de uma maneira geral, foi similar entre as amostras de ambas as estações, com a dominância do filo Arthropoda (Figura V-53), justificada pela elevada abundância de copépodes em ambas as estações e arrastos, representando de 80 a 84% da densidade das amostras (exceto em MXL_M1000_HOR, que representou 100%). A segunda maior densidade nas amostras foi registrada pelo filo Protozoa nos arrastos oblíquos de ambas as estações, representando contribuição de 9 e 6% na estação MXL_M1000 e MXL_J1002, respectivamente, e pelo filo Cnidaria no arrasto horizontal da estação MXL_J1002, representando 6% da contribuição nessa amostra.

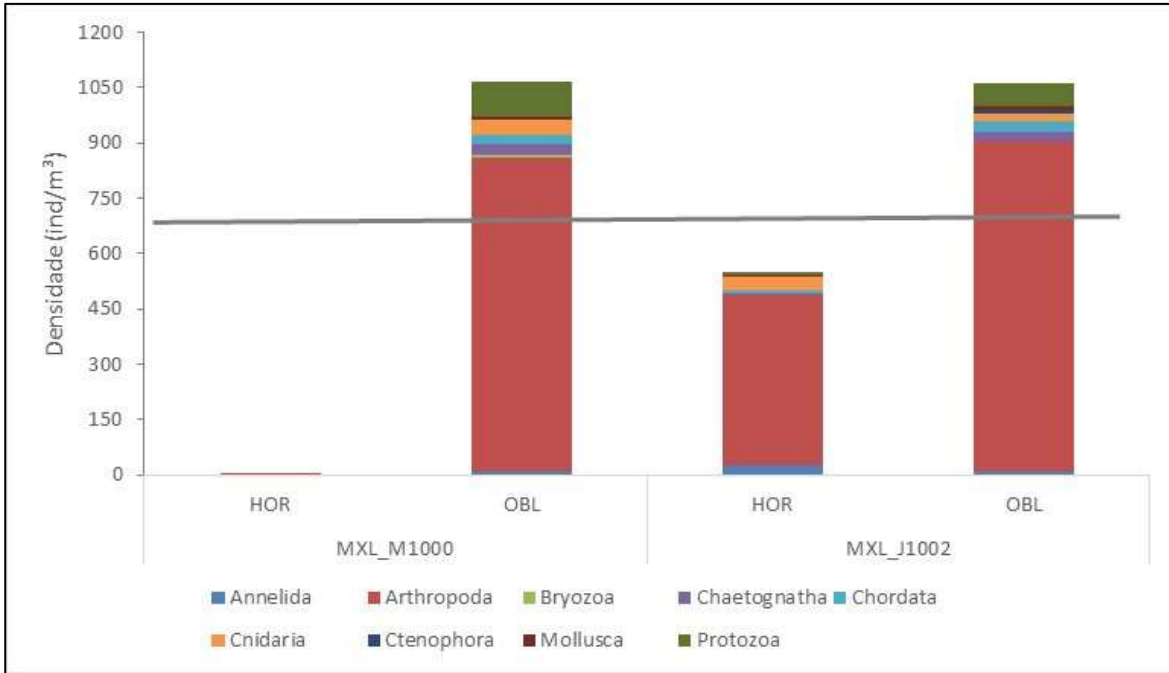


Figura V-53 – Porcentagem de contribuição dos filos zooplanctônicos (ind/m^3) nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nos dois arrastos (HOR e OBL) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

Os índices de diversidade e equitabilidade apresentaram valores semelhantes entre as amostras, com exceção do valor de diversidade do arrasto horizontal da estação MXL_1000, que apresentou-se ligeiramente inferior aos demais, e apontam para uma composição específica local com média diversidade e alta equitabilidade (Figura V-54).

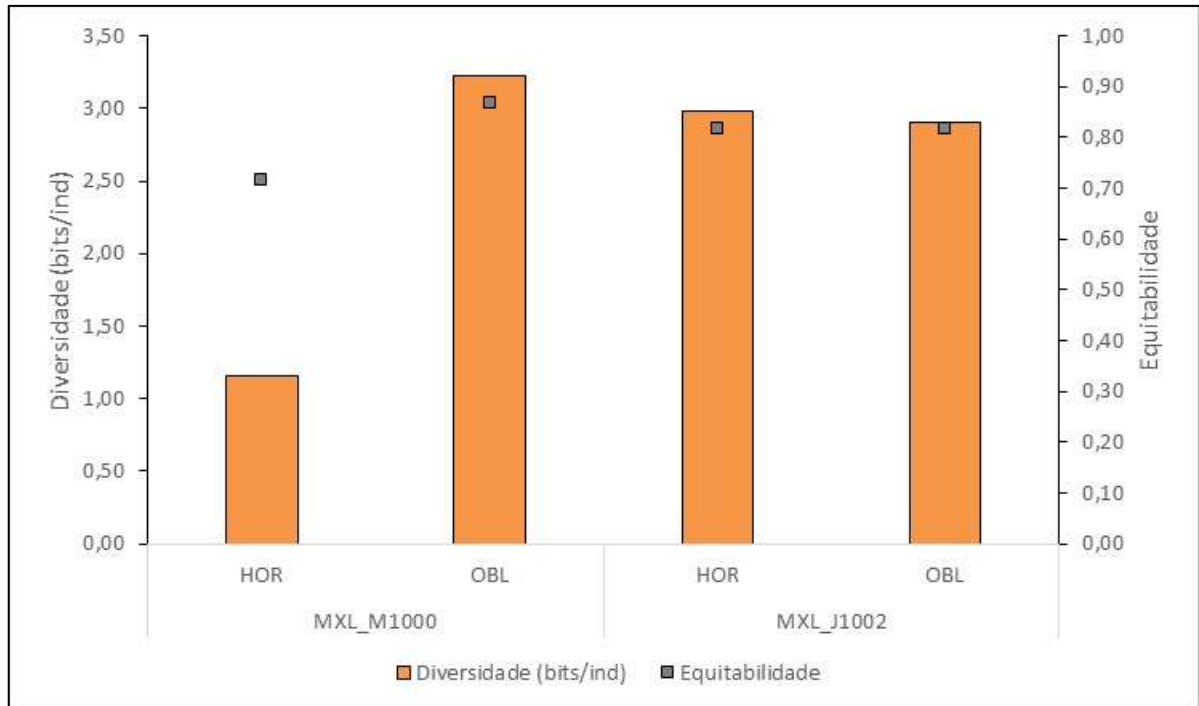


Figura V-54 – Diversidade (bits/ind) e equitabilidade da comunidade zooplanctônica nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nos dois arrastos (HOR e OBL) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

V.2.2.5 - Análise de Cluster e MDS

A análise de *Cluster* mostrou similaridades variando entre 0 e 99% entre as amostras (Figura V-55). Com aproximadamente 70%, houve a formação de um grupo composto por MXL_M1000_OBL e ambas as amostras da estação MXL_J1002. A amostra MXL_M1000_HOR apresentou total dissimilaridade em relação às demais, provavelmente devido aos problemas de preservação dessa amostra e consequentes mais baixos valores dos índices ecológicos. A maior similaridade foi observada entre as amostras do arrasto oblíquo de ambas as estações, que apresentaram valores muito próximos de densidade e 99% de similaridade entre si. Esse resultado pode ser verificado também no MDS também, que apresentou resultado semelhante a análise de *Cluster* (Figura V-56).

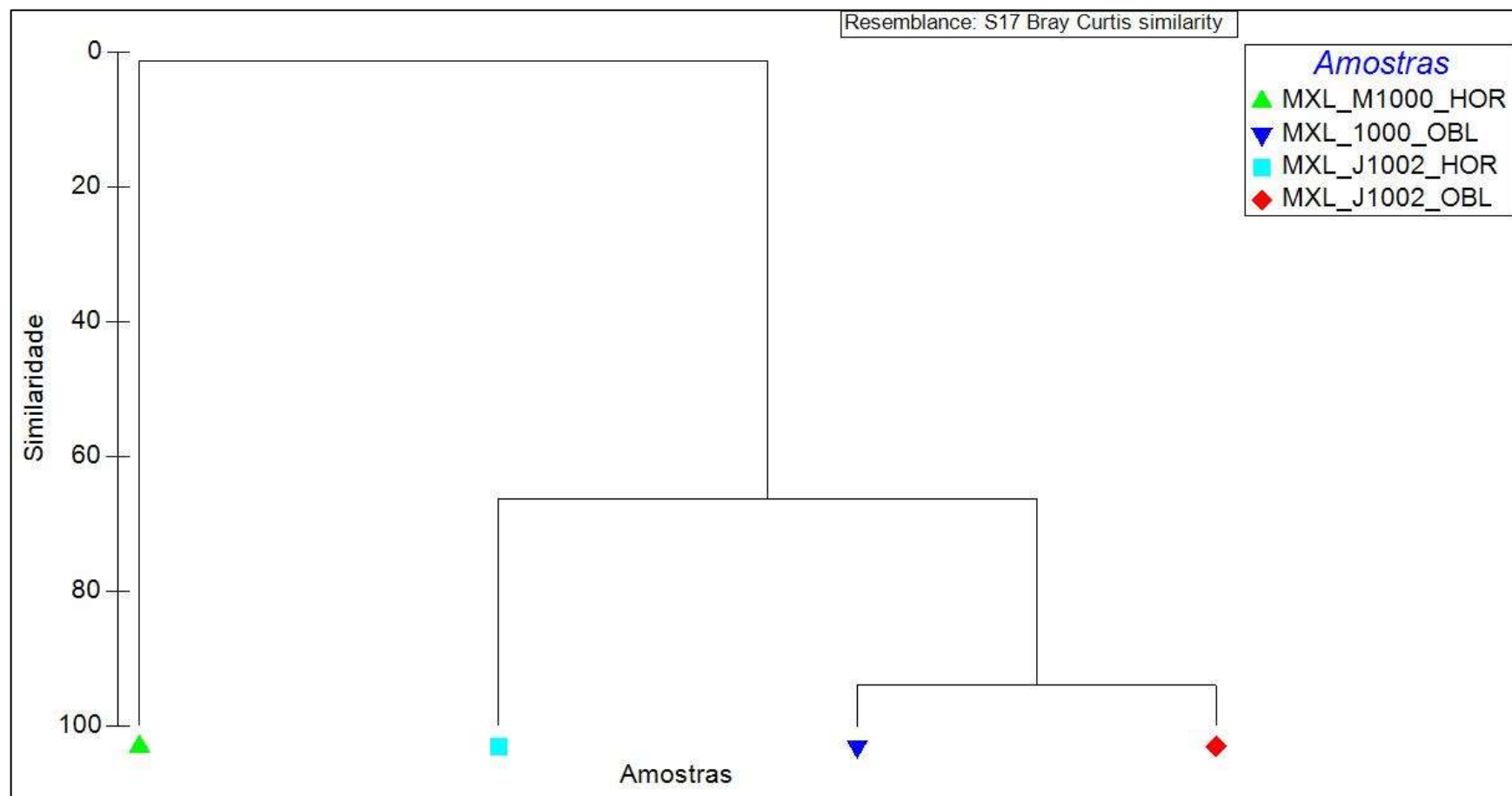


Figura V-55 – Dendrograma de agrupamento (Cluster) da comunidade zooplânctônica nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nos dois arrastos (HOR = horizontal e OBL = oblíquo) na atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

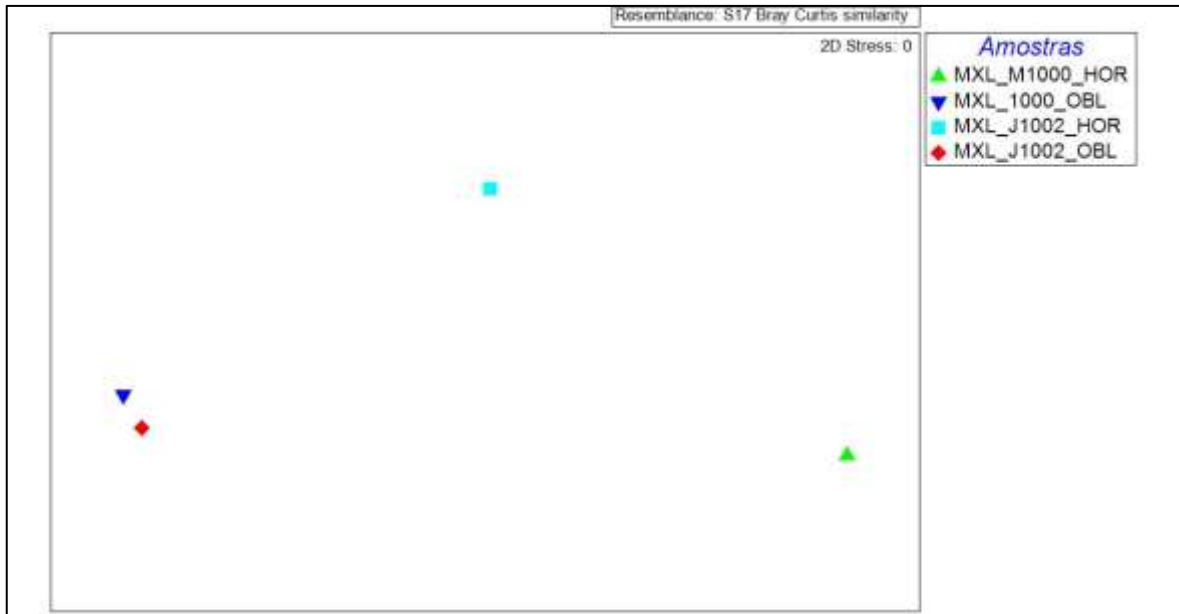


Figura V-56 – Escalonamento multidimensional (MDS) da comunidade zooplancônica nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nos dois arrastos (HOR = horizontal e OBL = oblíquo) na atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

No zooplâncton, ocorrem oscilações na estrutura das comunidades direcionadas por fatores como os ciclos biológicos de cada espécie e a sazonalidade de fenômenos como a ressurgência, principalmente em águas de plataforma e oceânicas (BASSANI *et al.*, 1999). Portanto, a distribuição do zooplâncton está diretamente ligada ao movimento das massas de água, modificando-se com a origem e mistura das águas predominantes em uma determinada região (VALENTIN, 1988).

V.2.3 - Ictioplâncton

O grupo dos peixes é formado por vertebrados aquáticos que possuem respiração branquial, extremidades adaptadas à natação, tegumento lubrificado por secreção mucosa e corpo recoberto por escamas de origem dérmica (WOOTTON, 1990). Os mesmos possuem diferentes fases de vida, sendo elas resumidamente: ovo, larva, juvenil e adulto. A saber:

- Ovo - fase compreendida entre a fecundação e a eclosão (período embrionário), muitas vezes de hábito planctônico, também podendo ser bentônico.
- Larva - fase compreendida entre a eclosão e a metamorfose (período larvar). Nessa fase de vida os peixes possuem hábito planctônico. A metamorfose é coincidente com o final da vida planctônica.
- Juvenil - fase compreendida entre a metamorfose e a primeira maturação sexual, sendo em sua grande maioria de hábito de vida nectônico, no entanto, também existem espécies bentônicas e demersais.

O ictioplâncton é constituído pelos ovos e larvas de peixes (Chordata – Vertebrata). A Figura V-57 demonstra um exemplo esquemático do aspecto de ovos e larvas dessa comunidade. A maioria dos Osteichthyes (peixes ósseos) marinhos possui ovos planctônicos de tamanho reduzidos, com cerca de 1 mm. Os mesmos, geralmente, são transparentes com forma esférica. Alguns organismos em estados larvares mais avançados desenvolvem características transitórias, também utilizadas na sua identificação, como por exemplo, padrões pigmentares, espinhos e cristas. Já as larvas possuem uma grande variedade de formas (BONECKER *et al.*, 2009; MOSER, 1984).

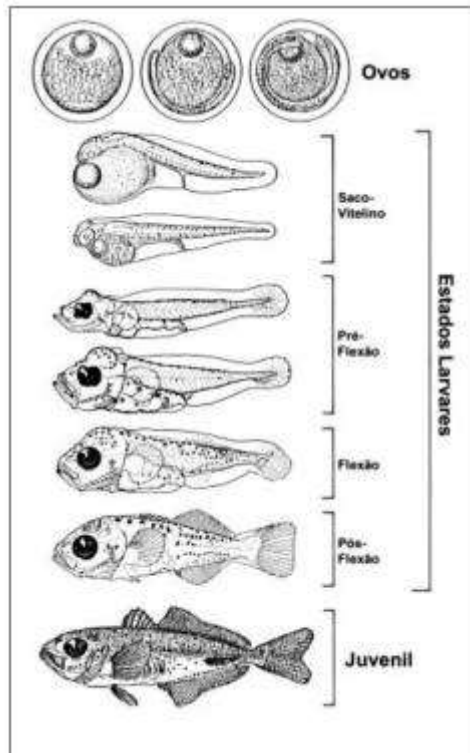


Figura V-57 – Esquema dos primeiros estados de desenvolvimento de *Trachurus symmetricus*. Adaptado de Moser (1984).

Os estudos dos organismos desse grupo estão muito relacionados com a dinâmica das populações e recursos pesqueiros. A distribuição e ocorrência do ictioplâncton vão determinar características do período reprodutivo, como época de desova, locais de recrutamento e até mesmo relações com o estoque pesqueiro (BONECKER *et al.*, 2009; NAKATANI *et al.*, 2001; PEREIRA e SOARES-GOMES, 2009).

V.2.3.1 - Avaliação da Amostragem

Ao todo, considerando as dez campanhas de monitoramento da fase de operação, foram coletadas 40 amostras de ictioplâncton.

A curva formada pelo número cumulativo de taxa coletados ao longo das campanhas realizadas evidencia um incremento maior de taxa entre a 1ª e 13ª amostra, que contabilizaram 39 taxa. Ou seja, 50% do total de taxa obtido foi coletado até o início da quarta campanha de monitoramento (Figura V-58). No decorrer da mesma e durante a quinta campanha, o incremento do número de

taxa foi mínimo, sendo observados novos registros a partir das amostras da sexta campanha, e de forma mais intensa durante a sétima e oitava campanhas, com nova estabilização da curva nas amostras da nona e décima campanha. Os incrementos verificados durante a terceira e a sexta campanhas podem também estar associados a uma mudança na composição dos taxa da comunidade local, e/ou ainda a mudança no laboratório executor das análises taxonômicas, o que pode ter ocasionado diferenças na identificação de alguns organismos. Ressalta-se que tais diferenças são aceitáveis, tendo em conta a subjetividade inerente destas análises, que dependem da experiência e conhecimento dos especialistas, bem como da integridade dos organismos coletados.

Em comparação com a curva de Jacknife 1, que representa o número cumulativo de taxa esperado, a distribuição real esteve abaixo da distribuição esperada ao longo de praticamente todas as campanhas, com exceção das últimas amostras da 8ª campanha e todas as amostras da 9ª e 10ª campanhas de monitoramento da fase de operação, em que os pontos dos dados reais estiveram dentro do intervalo do desvio padrão da curva de Jacknife.

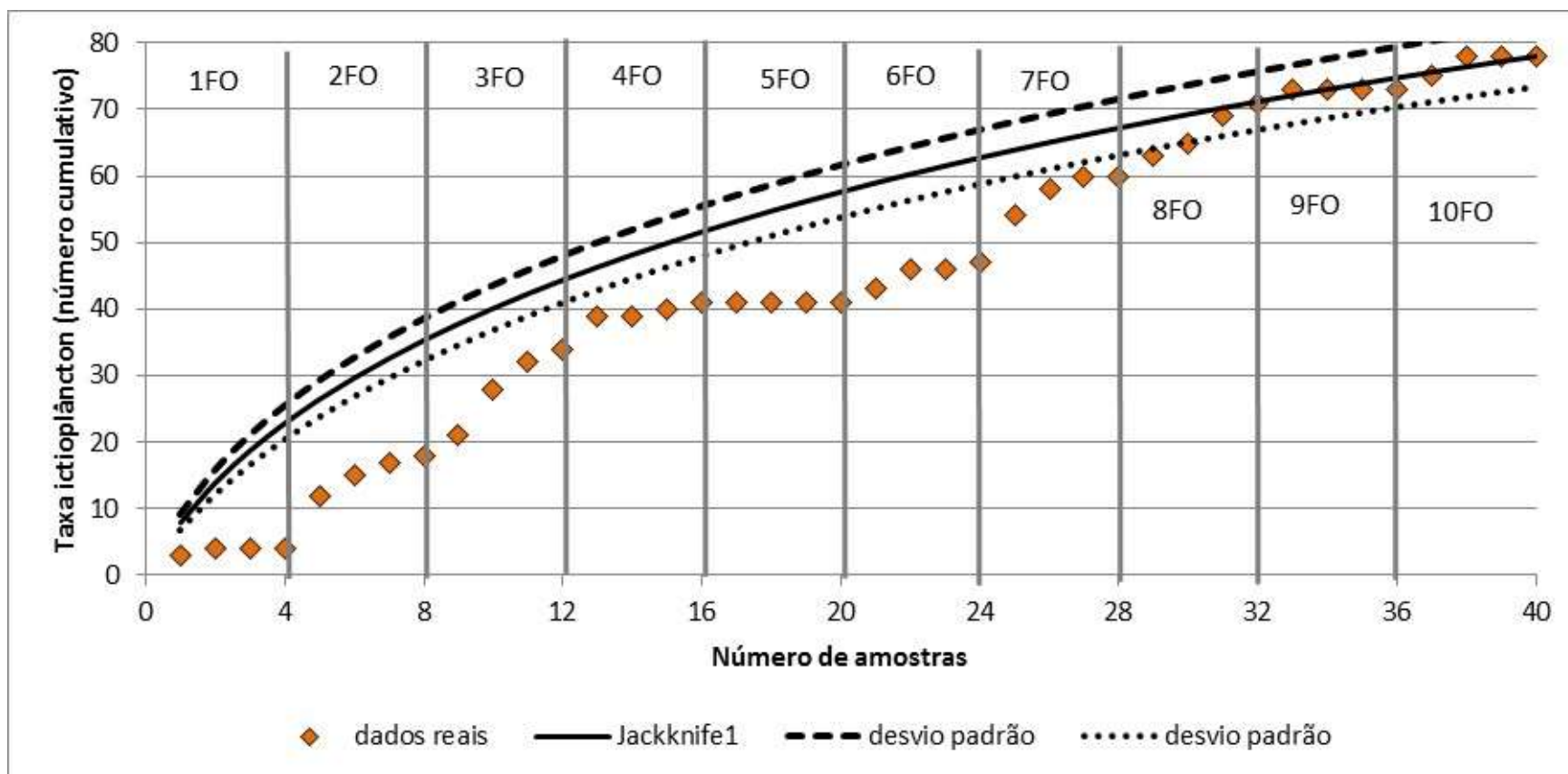


Figura V-58 – Número cumulativo de taxa por amostra de ictioplâncton, encontrados ao longo das dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. A linha preta representa a curva de Jackknife1, ou seja, o número cumulativo de taxa esperados e as linhas tracejadas representam o desvio padrão da curva. FO = fase de operação.

V.2.3.2 - Análise Qualitativa

As larvas encontradas pertenciam a uma classe de peixes e oito ordens: classe Actinopterygii (ovos de peixes, larva danificada, larva pré-flexão e larva não identificada), ordens Gadiformes (família Bregmacerotidae), Stomiiformes (família Gonostomatidae), Scorpaeniformes (família Dactylopteridae), Aulopiformes (famílias Synodontoidei e Paralepididae), Myctophiformes (família Myctophidae), Perciformes (famílias Priacanthidae, Istiophoridae, Gobiidae, Mullidae, Echeneidae, Carangidae, Serranidae, Gempylidae e Scombridae), Pleuronectiformes (família Paralichthyidae) e Zeiformes (família Caproidae) (Figura V-59). Na atual campanha, a ordem Perciformes foi dominante, com 10 taxa, seguido por Aulopiformes, Pleuronectiformes e Stomiiformes, com 2 taxa cada (Figura V-59). A riqueza de ordens predominantes encontradas na atual campanha foi semelhante as demais campanhas, com predominância de Perciformes (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2017, 2018a, 2018b, 2019). As larvas coletadas foram identificadas ao menor grupo taxonômico possível e resultou na listagem de taxa apresentada no Anexo X-4.

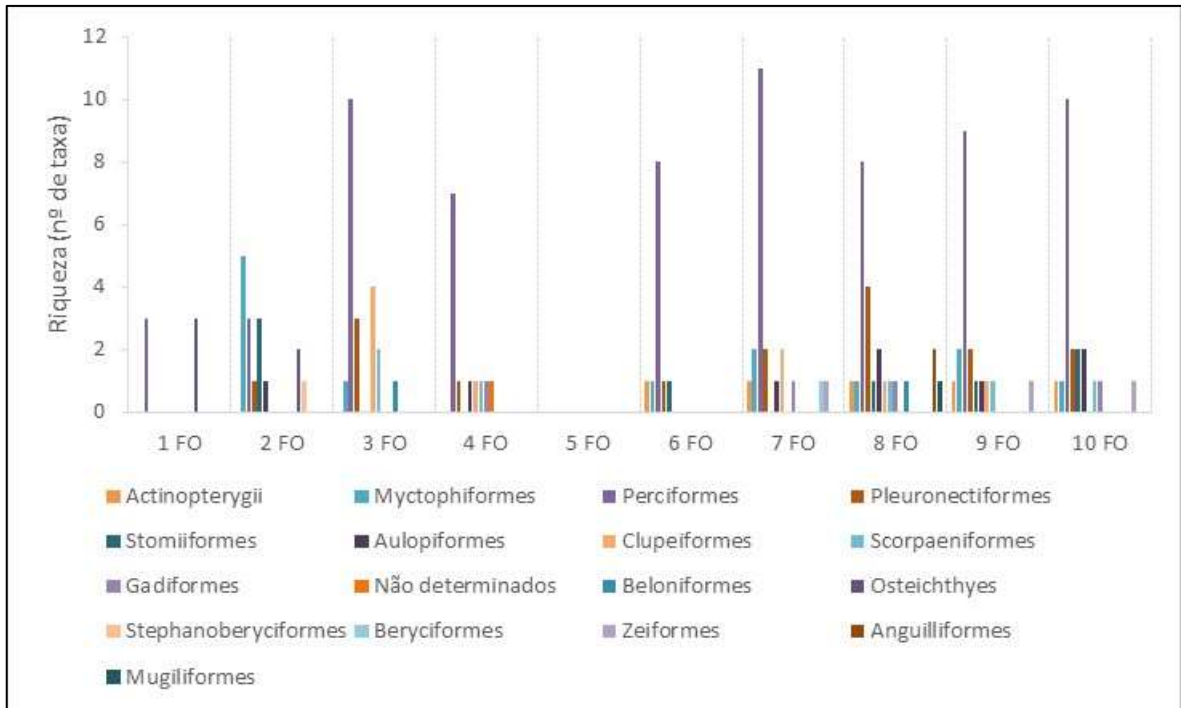


Figura V-59 – Riqueza de taxa das classes e ordens ictioplanctônicas ao longo das dez campanhas de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. FO = fase de operação.

A ordem Stomiiformes é composta por espécies marinhas e a maioria das espécies ocorre em grandes profundidades. A presença de fotóforos é a principal característica das larvas em transformação e dos adultos (BONECKER *et al.*, 2014).

A ordem Aulopiformes é marinha e na atual campanha foi representada pelas famílias Synodontidae e Paralepidae. As larvas da família Paralepidae possuem corpo alongado e estreito. Dezoito espécies foram identificadas no Brasil, considerando as fases de larva e adulto (BONECKER *et al.*, 2014).

Os indivíduos ictioplanctônicos da ordem Myctophiformes possuem fotóforos, que auxiliam na identificação das espécies. A família Myctophidae, encontrada na atual campanha, é marinha e é composta por 32 gêneros com 240 espécies. São peixes mesopelágicos, que alcançam 35 cm de comprimento na fase adulta (BONECKER *et al.*, 2014).

A ordem Perciformes é a mais diversa de todas as ordens e é composta por 160 famílias e mais de 10.000 espécies. A família Gobiidae, que ocorreu na atual campanha, é marinha e ocorre em águas tropicais e subtropicais. A forma do

corpo, o tamanho dos olhos, o número de raios das nadadeiras e o padrão de pigmentação são utilizados para a identificação das larvas dessa família. No Brasil, 40 espécies já foram identificadas, considerando larvas e adultos (BONECKER *et al.*, 2014). A família Mullidae é composta por indivíduos pequenos, encontrados em águas costeiras na plataforma, próximos ao fundo. Nas larvas na fase de pré-flexão, o intestino é curto e compacto, possuem poucos ou nenhum espinho no pré-opérculo, as nadadeiras dorsais são separadas e possuem poucos raios nas nadadeiras dorsal e anal (BONECKER *et al.*, 2014).

A ordem Pleuronectiformes é marinha, mas pode ocupar áreas estuarinas e de água doce. As larvas dessa ordem são simétricas e quando atingem de 10 a 25 mm sofrem a metamorfose, com a migração de um dos olhos para um dos lados do corpo. Quando isso ocorre, há uma assimetria e um aumento do pigmento no lado que o olho está localizado (BONECKER *et al.*, 2014). Nas famílias Paralichthyidae e Bothidae, encontradas na atual campanha, os olhos ficam posicionados do lado esquerdo, após a metamorfose da maioria das espécies. No Brasil existem 19 espécies identificadas, considerando larvas e adultos.

A ordem Gadiformes é composta por 9 famílias e 555 espécies. As larvas normalmente são muito pigmentadas e a nadadeira caudal pode estar presente ou ausente. Essa ordem possui importantes espécies comerciais, que representam mais de um quarto da pesca mundial. A família Bregmacerotidae, encontrada na atual campanha, possui hábito pelágico e distribuição circumglobal. Os adultos realizam migração vertical e podem ser encontrados da superfície até 4.000 m, mas são mais comuns em 300 m. Já as larvas são encontradas até 600 m, embora espécies mais costeiras sejam encontradas mais próximas a superfície (BONECKER *et al.*, 2014).

Para a classe Actinopterygii e as ordens Scorpaeniformes e Zeiformes não são apresentadas descrições, pois não foram encontradas informações específicas sobre ictioplâncton para esses grupos.

V.2.3.3 - Análise Quantitativa

Na Tabela V-19 são apresentados os valores de riqueza, densidade, diversidade e equitabilidade para a comunidade ictioplânctônica encontrada na atual campanha. Já na Tabela V-20, são apresentados os resultados mínimo e máximo dos dados ecológicos obtidos para a comunidade ictioplanctônica nas nove campanhas anteriores de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão.

Tabela V-19 - Valores de riqueza de taxa, densidade, diversidade e equitabilidade encontrados para a comunidade ictioplanctônica da atual campanha de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos.

Estação	Malha (Mm)	Riqueza	Densidade (Ind/100m ³)	Diversidade (Bits/Ind)	Equitabilidade
MXL_M1000	300 µm	10	223,38	1,01	0,44
	500 µm	13	80,54	1,79	0,70
MXL_J1002	300 µm	12	441,74	0,63	0,25
	500 µm	11	426,42	0,44	0,19
	mínimo	10,00	80,54	0,44	0,19
	máximo	13,00	441,74	1,79	0,70
	média	11,50	293,02	0,97	0,39
	desvio padrão	1,29	173,12	0,60	0,23

Um total de 21 taxa de larvas e ovos de peixes foi coletado, dentre os quais 1 foi identificado em nível de superclasse, 16 em nível de família, 2 em nível de gênero e 2 em nível de espécie. A presença de ovos de peixes foi detectada em todas as amostras, pertencentes a classe Actinopterygii. A riqueza variou de 10 a 13 taxa nas amostras MXL_M1000_300 e MXL_M1000_500, respectivamente, com média de $11,50 \pm 1,29$ taxa. Valores baixos, em número de taxa, em comunidades ictioplanctônicas são considerados comuns, visto que existe um menor número desses organismos na coluna d'água. As larvas coletadas foram identificadas ao menor grupo taxonômico possível, o que resultou na listagem de taxa apresentada no Anexo X-4.

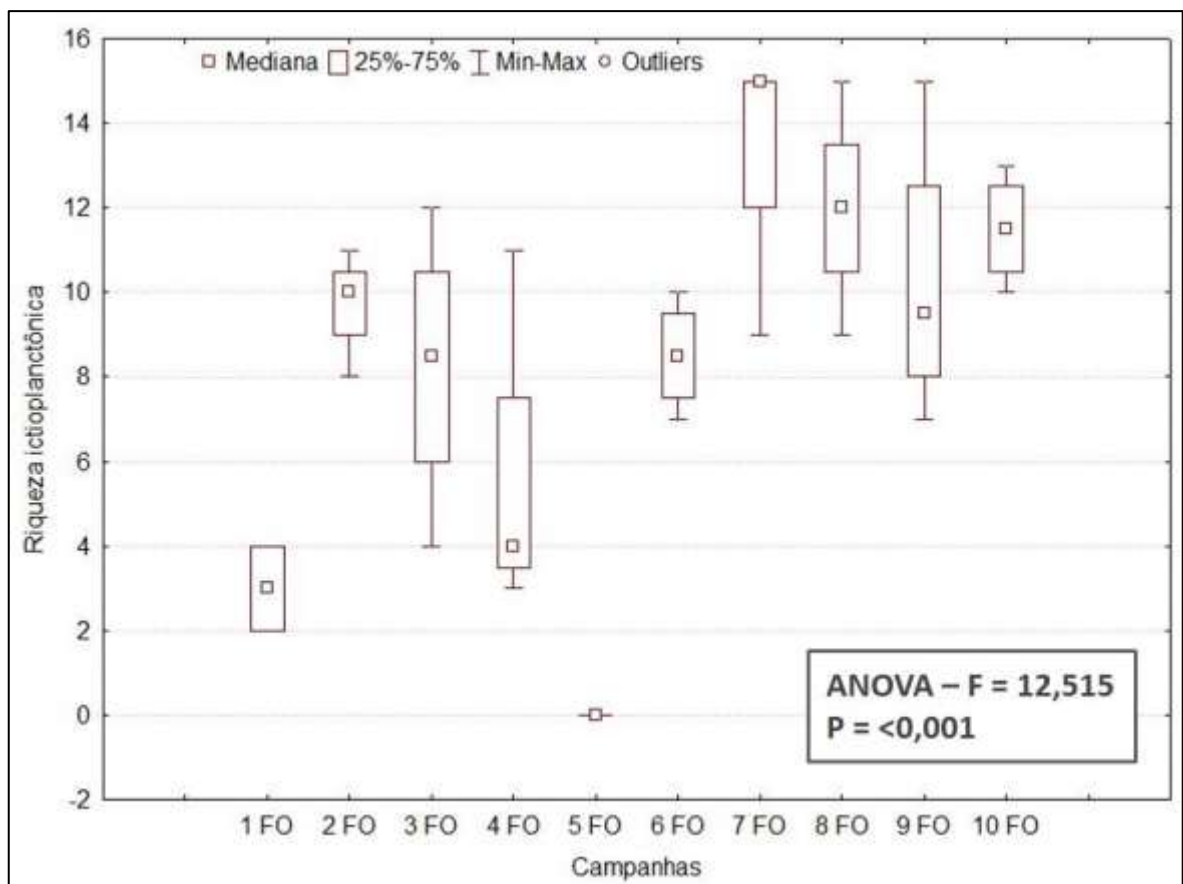
Pode-se observar, de acordo com os dados da Tabela V-20, que a atual campanha apresentou valores de riqueza que se encontram na faixa de variação dos resultados obtidos para o local, apresentando limites inferiores relativamente mais elevados.

Tabela V-20 – Resultados (mínimo e máximo) dos índices ecológicos calculados para o icteoplâncton nas campanhas de monitoramento anteriores da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. FO = fase de operação.

Campanha	Riqueza		Densidade (ind/100m ³)		Diversidade (bits/ind)		Equitabilidade	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
1 F.O. MXL ^{1*}	2,00	4,00	1.397,00	3.569,00	0,00	0,24	0,00	0,81
2 F.O. MXL ²	8,00	11,00	59,00	233,00	0,34	0,80	0,34	0,76
3 F.O. MXL ³	4,00	12,00	77,00	102,00	0,32	1,35	0,23	0,54
4 F.O. MXL ⁴	3,00	11,00	9,00	18,00	0,94	2,29	0,68	0,96
5 F.O. MXL ⁵	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
6 F.O. MXL ⁶	7,00	10,00	106,17	188,24	1,14	1,47	0,55	0,75
7 F.O. MXL ⁷	9,00	15,00	115,71	245,74	1,29	1,62	0,57	0,60
8 F.O. MXL ⁸	9,00	15,00	207,30	590,80	1,45	1,55	0,57	0,69
9 F.O. MXL ⁹	7,00	15,00	238,39	1.722,23	0,29	0,68	0,15	0,31

Fonte: 1 = Petrobras/Analytical Solutions (2012); 2 = Petrobras/Analytical Solutions (2013); 3 = Petrobras/Bourscheid (2014); 4 = Petrobras/Bourscheid (2015); 5 = Petrobras/Bourscheid (2016); 6 = Petrobras/Bourscheid (2017); 7 = Petrobras/Bourscheid (2018a); 8 = Petrobras/Bourscheid (2018b); 9 = Petrobras/Bourscheid (2019).

As campanhas anteriores da fase de operação deste projeto de monitoramento encontraram riqueza de taxa ictioplanctônicos variando de 0 a 15 taxa (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019). O ictioplancton apresentou maior riqueza média na sétima e na oitava campanha de monitoramento, e menor riqueza na quinta campanha, onde não foram detectados organismos (Figura V-60). Foram observadas diferenças significativas entre as campanhas (ANOVA, $p < 0,05$). A sétima, a oitava e a décima campanha diferiram significativamente da primeira, da quarta e da quinta campanha; a segunda e a nona diferiram da primeira e da quinta, e a quinta também diferiu da terceira e sexta campanha (Tukey, $p < 0,05$).



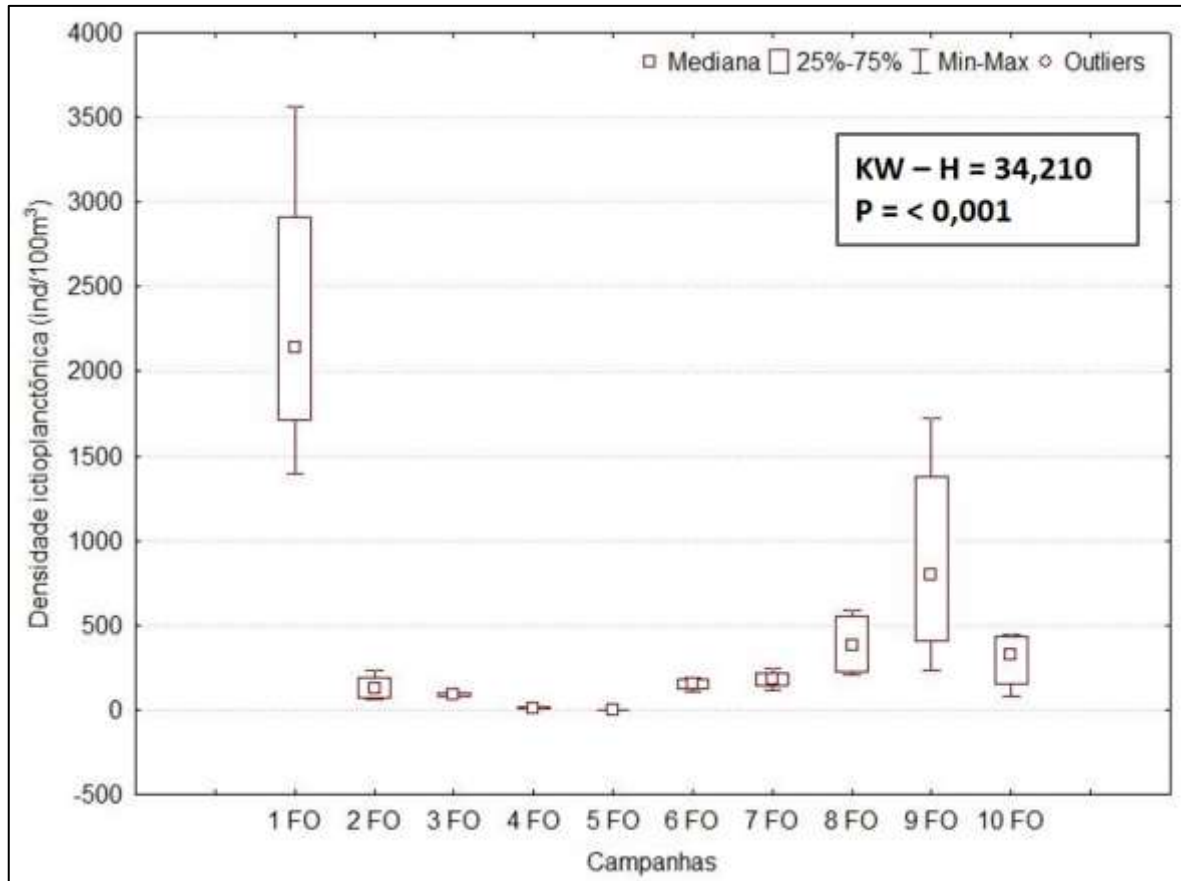
Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-60 – Box plots representativos de riqueza de taxa (número de taxa) das comunidades ictioplanctônicas encontradas nas dez campanhas da fase de operação do Programa de Monitoramento Ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

A densidade média de larvas da presente campanha foi de $293,02 \pm 173,12$ ind/100m³, com resultado mínimo de 80,54 ind/100m³ no arrasto com rede de 500 µm da estação MXL_M1000 e máximo de 441,74 ind/100m³, no arrasto com rede de 300 µm na estação MXL_J1002. PIR2/TRANSPETRO (2009) realizaram levantamento do ictioplâncton no sudeste do Brasil e obtiveram densidades de larvas que variaram entre 6 e 29 larvas/100 m³. Na região do talude, mais especificamente nos blocos BM-S-08, 09, 10, 11 e 21, os valores de densidade variaram entre 76 e 267 ind/m³ (PETROBRAS/HABTEC, 2003). Baixos valores de densidade são comumente registrados nessas comunidades (BRANDINI *et al.*, 1997; MAFALDA JR. *et al.*, 2004).

Pode-se observar, de acordo com os dados da Tabela V-20, que a densidade encontrada na região ao longo das campanhas do projeto variou de 0 a 3.569,00 ind/100m³. Entretanto, este valor máximo foi atípico, e dominam valores máximos na ordem de até centenas de indivíduos por m³. De qualquer forma, os dados observados na atual campanha encontram-se na faixa de variação dos resultados encontrados anteriormente.

A primeira campanha apresentou os maiores valores de densidade de ictioplâncton (Figura V-61), com valores entre 1.397 a 3.569 ind/100m³ ($2.313,25 \pm 913,26$). As menores densidades foram verificadas na quinta campanha, onde não foram registrados organismos. Foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas da fase de operação (*Kruskal-Wallis*, $p < 0,05$). A primeira e a nona campanhas diferiram significativamente da quarta e da quinta campanhas, e a quinta campanha também diferiu significativamente da oitava campanha (*Tukey*, $p < 0,05$).



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-61 – Box plots representativos dos valores de densidade ($\text{ind}/100\text{m}^3$) das comunidades ictioplanctônicas encontradas nas dez campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

A classe Actinopterygii e a ordem Perciformes foram dominantes em densidade ($243,68 \pm 177,30 \text{ ind}/100 \text{ m}^3$ e $17,02 \pm 1,62 \text{ ind}/100 \text{ m}^3$, respectivamente). As demais ordens obtiveram médias variando entre $0,24 \pm 0,47$ (Gadiformes) e $12,93 \pm 11,04 \text{ ind}/100 \text{ m}^3$ (Scorpaeniformes) (Figura V-62). Ocorreu grande dispersão da maioria dos valores encontrados, com desvios em torno de 10 a 200% em relação a média das classes/ordens. Esse resultado fica, portanto, muito sujeito a fenômenos estocásticos (do acaso) e existe grande probabilidade de não refletirem um padrão representativo para o local.

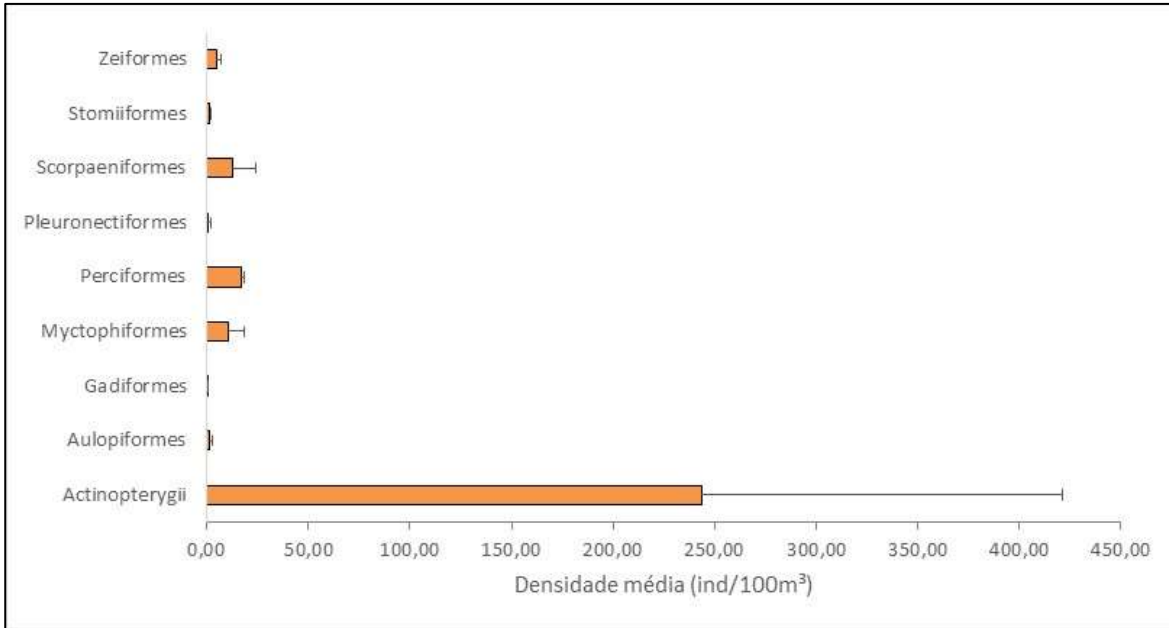


Figura V-62 – Densidade de organismos (ind/100m³) das classes e ordens ictioplânctônicas na atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A barra laranja representa a densidade média das ordens \pm desvio-padrão.

A diversidade média da atual campanha foi de $0,97 \pm 0,60$ bits/ind, com valores variando entre 0,44 e 1,79 bits/ind nos arrastos com rede de 500 μ m das estações MXL_J1002 e MXL_M1000, respectivamente. Os valores de diversidade da atual campanha são baixos e encontram-se na faixa de variação dos resultados obtidos em campanhas realizadas anteriormente, conforme dados apresentados na Tabela V-20.

Na Figura V-63, são apresentados os valores de diversidade de ictioplâncton obtidos nas amostras ao redor da plataforma de Mexilhão, nas dez campanhas de monitoramento da fase de operação. A maior diversidade foi observada na quarta campanha, enquanto a menor diversidade foi observada na quinta campanha, que teve resultado nulo. Foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas de monitoramento da atividade de Mexilhão (*Kruskal-Wallis*, $p < 0,05$). A sétima e a oitava campanhas diferiram significativamente da primeira e da quinta campanha (*Tukey*, $p < 0,05$).

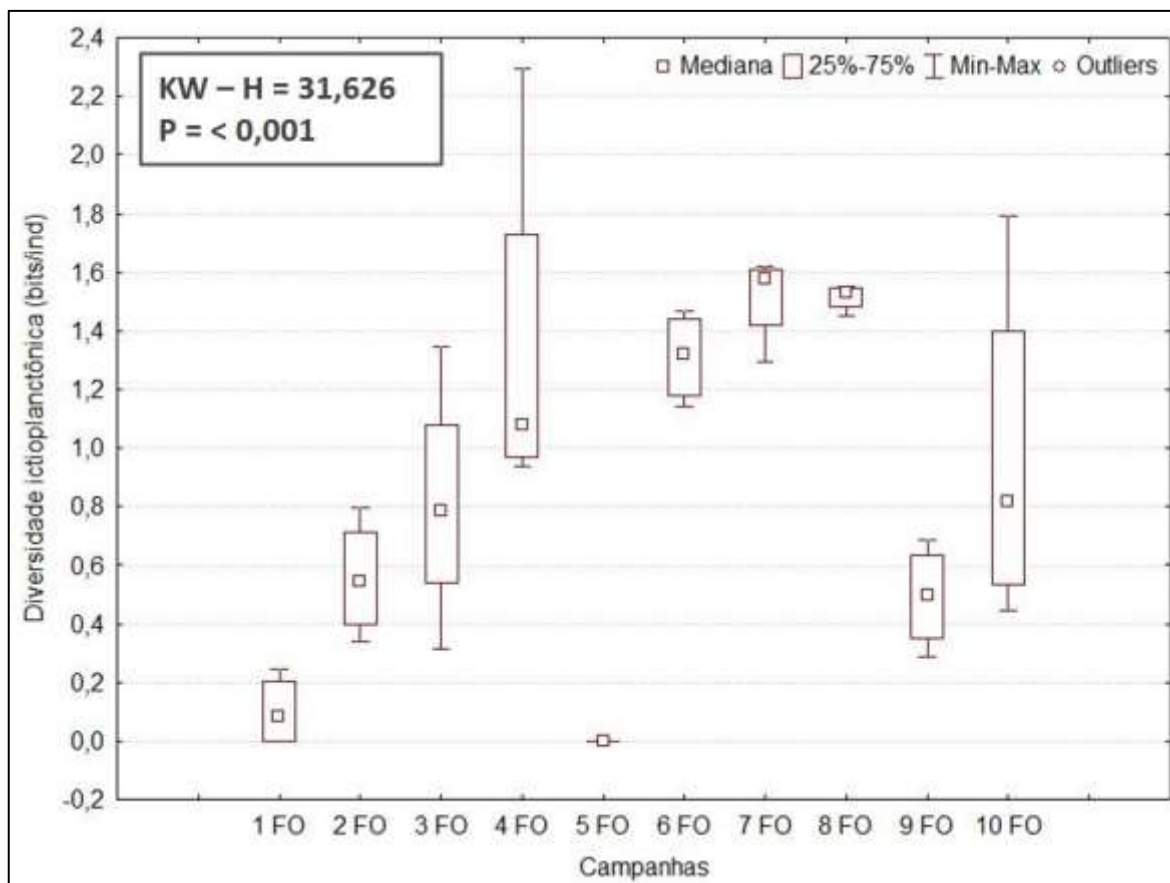


Figura V-63 - Box plots representativos dos valores de diversidade (bits/ind) das comunidades ictioplânctônicas encontradas nas dez campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.

A equitabilidade média da presente campanha foi de $0,39 \pm 0,23$, com valores variando entre 0,19 e 0,70 nos arrastos com rede de 500 μm das estações MXL_J1002 e MXL_M1000, respectivamente. Considerando os valores mínimos e a variação dos resultados de equitabilidade apresentados na Tabela V-20, os dados da atual campanha apresentaram alta variação e são intermediários em relação aos resultados obtidos nas campanhas anteriores.

Na Figura V-64, são apresentados os valores de equitabilidade de ictioplâncton obtidos nas amostras ao redor da plataforma de Mexilhão, nas dez campanhas de monitoramento da fase de operação. A primeira campanha apresentou maior variação nos valores de equitabilidade, enquanto a quarta campanha apresentou a maior equitabilidade média ($0,84 \pm 0,12$). Foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas de monitoramento da

atividade de Mexilhão (*Kruskal-Wallis*, $p < 0,05$), sendo que somente a quarta campanha diferiu significativamente da quinta e da nona campanha (*Tukey*, $p < 0,05$).

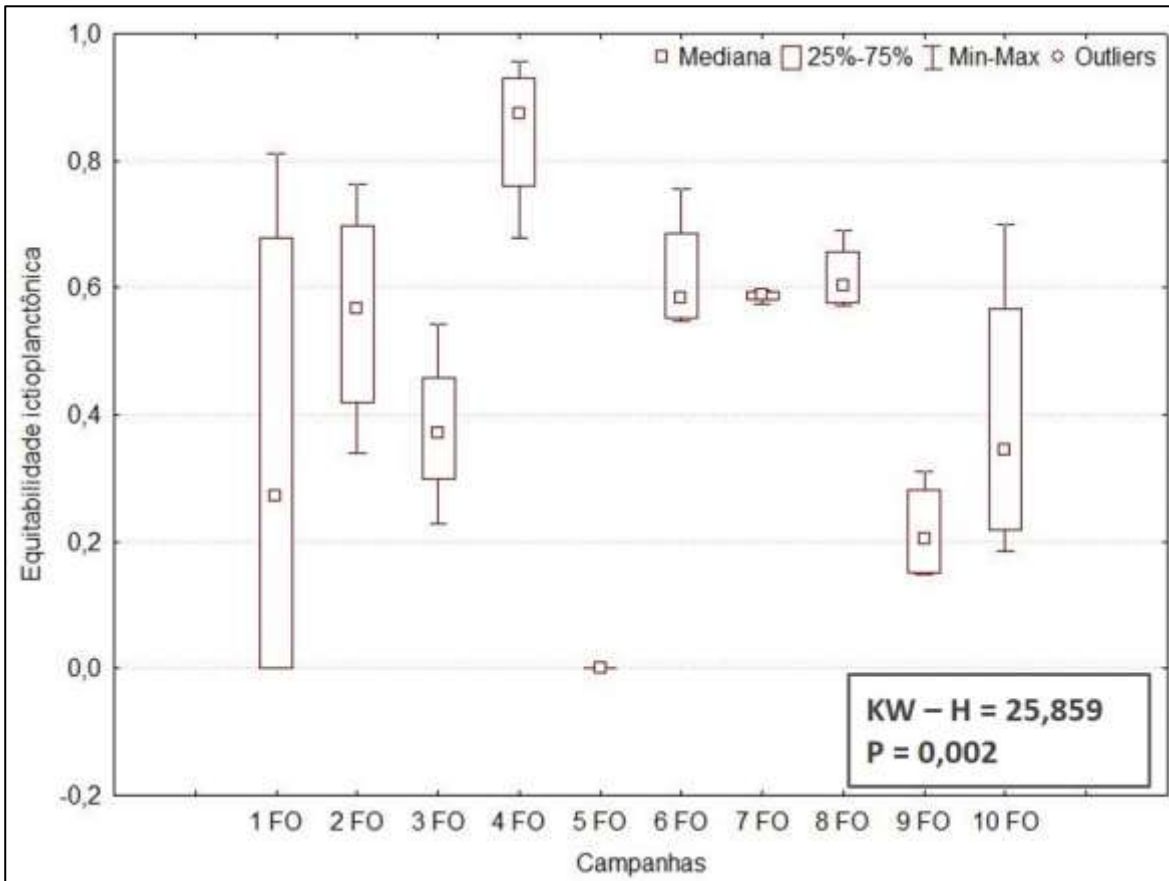


Figura V-64 - Box plots representativos dos valores de equitabilidade das comunidades ictioplancônicas encontradas nas dez campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.

Por fim, é importante ressaltar que todas as campanhas utilizaram os mesmos critérios de identificação (até o menor nível taxonômico possível) e contabilização dos organismos, bem como as mesmas fórmulas de cálculo para os índices ecológicos, conforme explicado na metodologia deste relatório, mas é possível que existam diferenças oriundas das subjetividades inerentes do método analítico, isto é, do menor nível taxonômico encontrado em cada uma das campanhas, devido às diferentes condições de integridade dos organismos e aos diversos graus de experiência dos analistas envolvidos nas identificações. Neste

sentido, também é possível que as trocas de laboratório ocorridas entre a segunda e a terceira, e entre a oitava e a nona campanhas tenham influenciado, em parte, nos resultados gerados e, conseqüentemente, nas diferenças encontradas para os parâmetros analisados.

V.2.3.4 - Análise da Distribuição Espacial do Ictioplâncton

As amostras com maior número de taxa foram as dos arrastos com malha de 500 e 300µm das estações MXL_M1000 e MXL_J1002, apresentando 13 e 12 taxa respectivamente. O arrasto com malha 300 µm da estação MXL_M1000 apresentou a menor riqueza entre as amostras, com 10 taxa, enquanto o arrasto com malha de 500 µm da estação MXL_J1002 registrou 11 taxa. A classe Actinopterygii e as ordens Myctophiformes, Perciformes, Scorpaeniformes e Zeiformes foram encontradas em todas as estações de amostragem. Stomiiformes só não ocorreu no arrasto com malha de 300 µm da estação MXL_J1002. Aulopiformes ocorreu em ambas as amostras coletadas da estação MXL_J1002, enquanto Pleuronectiformes ocorreu apenas no arrasto com malha de 300 µm e Gadiformes no arrasto com malha de 500 µm, ambos na estação MXL_J1002 (Figura V-65). A composição proporcional das riquezas entre as estações evidenciou a maior riqueza de Perciformes em todas as estações.

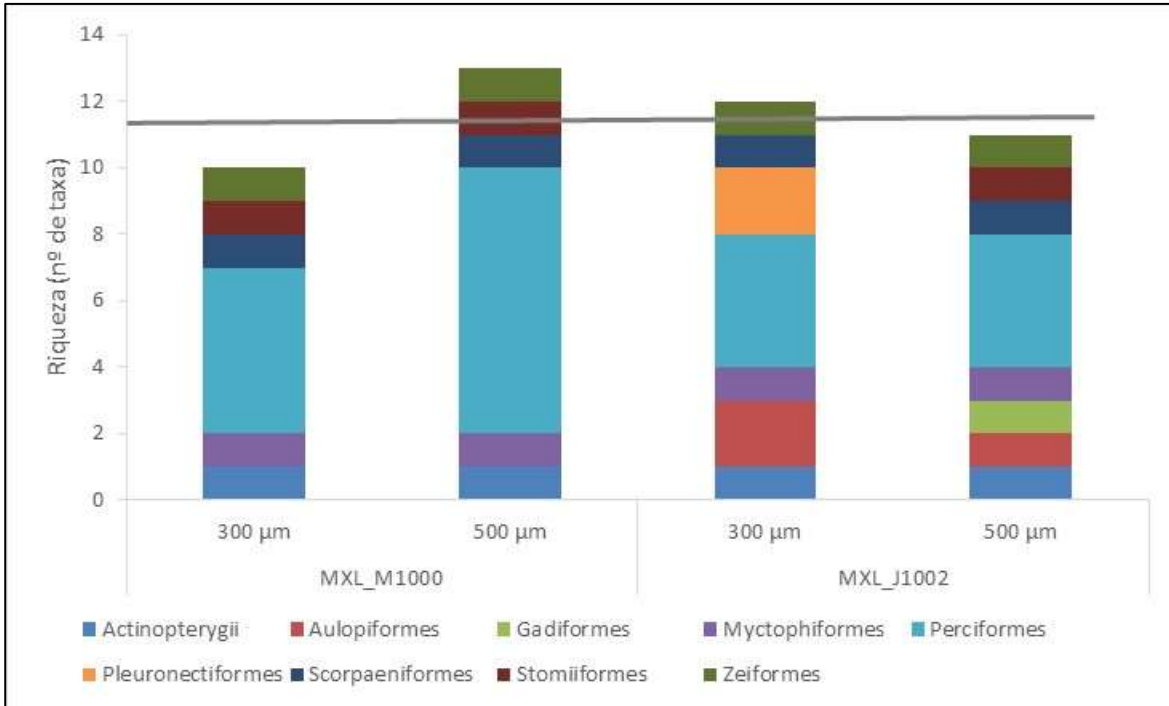


Figura V-65 – Número de taxa das ordens ictioplanctônicas nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nas duas malhas de redes (300 e 500 µm) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A linha cinza representa a média de todas as amostras.

A densidade foi maior nas amostras da estação MXL_J1002. As maiores contribuições nas amostras ocorreram devido a presença de Actinopterygii, Myctophiformes, Scorpaeniformes e Perciformes (Figura V-66). Os demais registros contribuíram com menores densidades em todas as amostras. Pequenas variações entre as amostras pode não indicar um padrão de distribuição desses organismos devido ao baixo número de amostras.

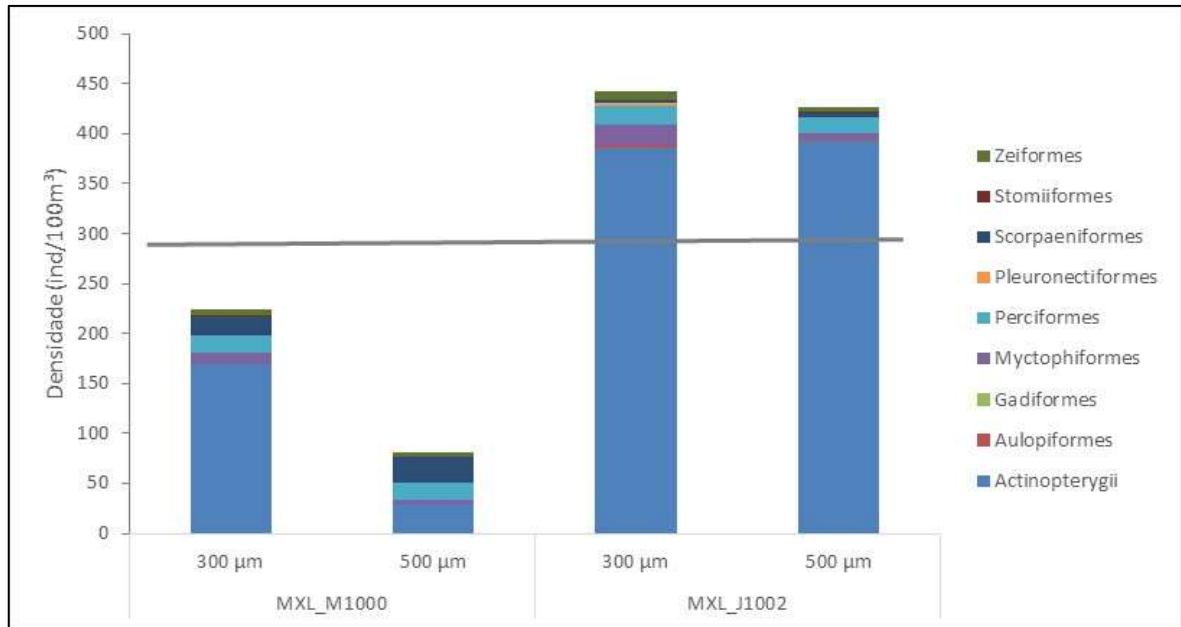


Figura V-66 – Densidade de organismos das ordens ictioplanctônicas (ind/100m³) nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nas duas malhas de redes (300 e 500 µm) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A linha cinza representa a média de todas as amostras.

A captura de larvas está muito relacionada com a dinâmica de migração desses organismos. As larvas de peixes, de maneira geral, costumam ocupar maiores profundidades durante o dia, realizando migração vertical em direção à superfície durante a noite (RÉ, 1984, 1986).

A observação de padrões em comunidades ictioplanctônicas depende de um esforço amostral superior, pois são organismos menos abundantes na coluna d'água se comparados com, por exemplo, o zooplâncton (BRANDINI *et al.*, 1997).

O índice de diversidade apresentou valores distintos entre as estações, sendo os maiores resultados observados em MXL_M1000. Tanto a diversidade quanto a equitabilidade foram baixas em todas as amostras, e também foram observados maiores valores de equitabilidade nas amostras da estação MXL_M1000. Esse resultado, bem como do índice de Shannon, apontam para uma composição específica com baixa diversidade e com distribuição pouco igualitária nas amostras (Figura V-67).

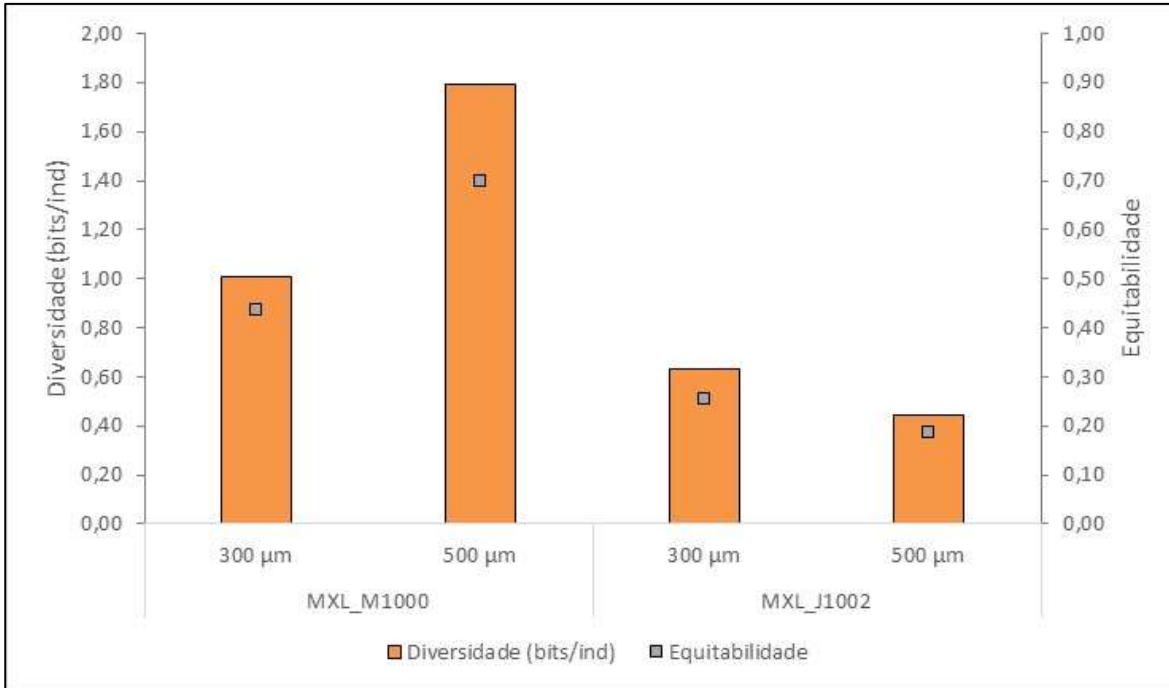


Figura V-67 – Diversidade (bits/ind) e equitabilidade da comunidade ictioplânctônica nas duas estações (MXL_M1000 e MXL_J1002) e nas duas malhas de redes (Rede 300 e 500 µm) da atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

V.3 - QUALIDADE DE SEDIMENTO

V.3.1 - Granulometria e Teor de Carbonatos

Dados de composição e características granulométricas dos sedimentos são as bases para o reconhecimento da sua estrutura, e da dinâmica e processos existentes no ambiente (BARROS *et al.*, 2007). A composição granulométrica pode influenciar a comunidade de macroinvertebrados bentônicos, por exemplo, constituindo um fator responsável pela estrutura e distribuição da comunidade em ecossistemas aquáticos (GONÇALVES *et al.*, 1998).

A análise granulométrica do sedimento fornece a distribuição dos grãos, conforme o diâmetro das partículas, além de medidas estatísticas que auxiliam na interpretação dos resultados (SUGUIO, 1973).

Nesta campanha de monitoramento, a classe granulométrica predominante foi silte em todas as estações, seguido por argila (Figura V-68). A distribuição percentual dos grãos de sedimento e a classificação textural segundo o diagrama de Folk são apresentadas na Tabela V-21, onde se constatou que a maioria das amostras foi classificada como silte, exceto as estações MXL_4R, MXL_6 e MXL_7R, que foram classificadas como silte arenoso, e a estação MXL_5, que foi classificada como lama. Já em relação ao diâmetro médio (Tabela V-22), a maioria das amostras foi classificada como silte fino, exceto as estações MXL_4R e MXL_7R, que foram classificadas como silte médio, e a estação MXL_5, que foi classificada como silte muito fino.

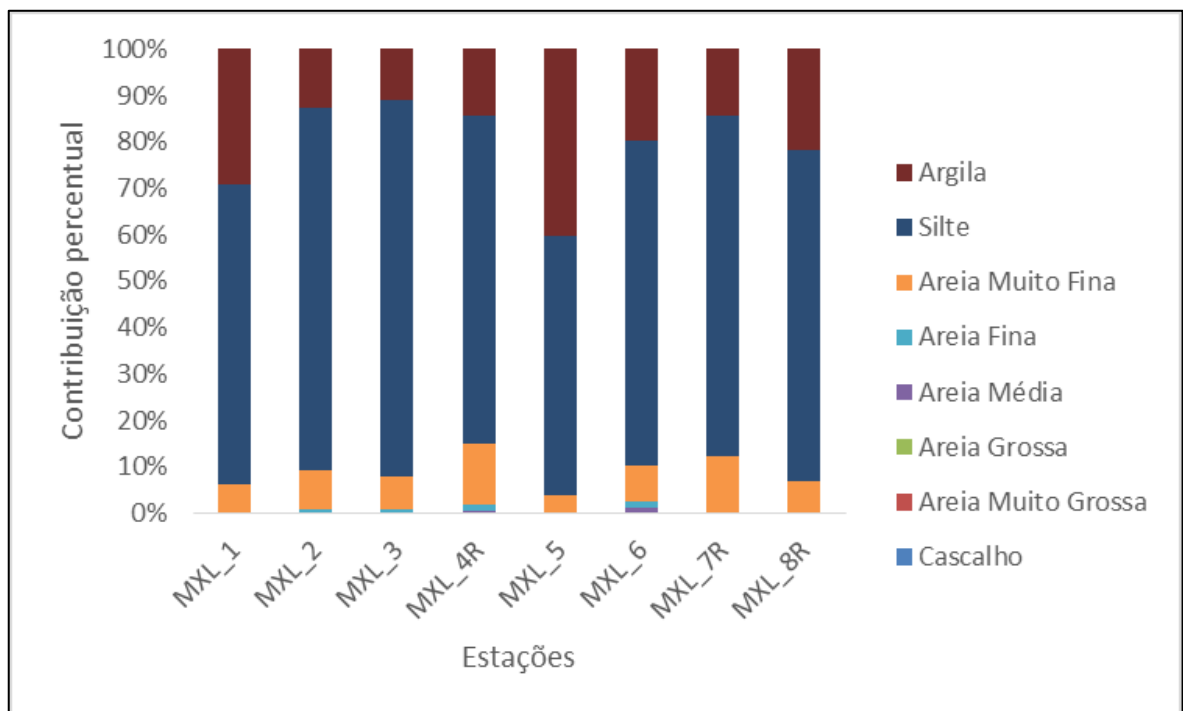


Figura V-68 – Distribuição percentual dos grãos do sedimento nas estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos.

O sedimento analisado nas oito estações amostradas durante a décima campanha da fase de operação da atividade de Mexilhão apresentou valores de média variando entre 5,90 Φ (MXL_7R) e 7,27 Φ (MXL_5), e valores de mediana, entre 5,75 Φ , na estação MXL_7R, e 7,38 Φ , na estação MXL_5 (Tabela V-22).

O grau de seleção é dado pela predominância de uma ou mais classes granulométricas. Um sedimento altamente selecionado apresenta predominância de uma classe granulométrica enquanto que um sedimento pobremente selecionado (entre 1,00 e 2,00) é composto por duas ou mais classes granulométricas (SUGUIO, 1973). Na atual campanha, todas as estações foram classificadas com sedimento pobremente selecionado, sendo tal resultado causado pela dominância de silte, que compôs de 55,93 a 81,30% do peso das amostras, seguida da ocorrência de altos teores de argila, que representou de 10,83 a 40,35% do material em todas as estações (Tabela V-22).

Tabela V-21 – Distribuição percentual dos grãos de sedimento e classificação textural de Folk nas 8 estações de amostragem da décima campanha de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos.

Estação	Cascalho	Areia Muito Grossa	Areia Grossa	Areia Média	Areia Fina	Areia Muito Fina	Silte	Argila	Classificação textural de Folk
MXL_1	0,00	0,00	0,00	0,01	0,04	6,11	65,71	29,62	Silte
MXL_2	0,00	0,00	0,01	0,15	0,65	8,43	78,54	12,84	Silte
MXL_3	0,00	0,00	0,02	0,12	0,76	7,01	81,30	10,83	Silte
MXL_4R	0,00	0,01	0,05	0,50	1,16	13,11	69,51	13,98	Silte Arenoso
MXL_5	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	3,67	55,93	40,35	Lama
MXL_6	0,00	0,00	0,15	0,83	1,48	7,73	69,07	19,51	Silte Arenoso
MXL_7R	0,00	0,00	0,00	0,01	0,13	12,00	72,49	14,25	Silte Arenoso
MXL_8R	0,00	0,00	0,00	0,01	0,07	6,81	71,55	21,82	Silte

Tabela V-22 – Principais medidas e classificações das curvas granulométricas das amostras de sedimento nas 8 estações de amostragem da décima campanha de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos.

Estações	Média	Diâmetro Médio	Mediana	Seleção	Grau de Seleção	Assimetria	Assimetria	Curtose	Curtose
MXL_1	6,60	Silte fino	6,31	1,61	Pobrementemente selecionado	0,13	Positiva	0,74	Platicúrtica
MXL_2	6,14	Silte fino	6,18	1,58	Pobrementemente selecionado	-0,04	Aproximadamente simétrica	1,11	Leptocúrtica
MXL_3	6,30	Silte fino	6,54	1,56	Pobrementemente selecionado	-0,21	Negativa	0,93	Mesocúrtica
MXL_4R	5,94	Silte médio	6,10	1,72	Pobrementemente selecionado	-0,10	Aproximadamente simétrica	0,95	Mesocúrtica
MXL_5	7,27	Silte muito fino	7,38	1,40	Pobrementemente selecionado	-0,24	Negativa	0,91	Mesocúrtica
MXL_6	6,59	Silte fino	6,76	1,67	Pobrementemente selecionado	-0,21	Negativa	1,01	Mesocúrtica
MXL_7R	5,90	Silte médio	5,75	1,67	Pobrementemente selecionado	0,12	Positiva	1,08	Mesocúrtica
MXL_8R	6,34	Silte fino	6,30	1,71	Pobrementemente selecionado	0,01	Aproximadamente simétrica	1,00	Mesocúrtica

A Tabela V-22 mostra que a assimetria dos grãos variou entre -0,24 e 0,13, nas estações MXL_5 e MXL_1, respectivamente. A assimetria da distribuição granulométrica é calculada pela diferença entre valores de média e mediana (SUGUIO, 1973), e indica a tendência da amostra em apresentar material mais grosso ou mais fino do que a média (DIAS, 2004). Para a atual campanha, as estações MXL_2, MXL_4R e MXL_8R foram classificadas como aproximadamente simétricas, as estações MXL_3, MXL_5 e MXL_6 foram classificadas com assimetria negativa e as estações MXL_1 e MXL_7R com assimetria positiva. Assimetria positiva indica maiores contribuições de material fino em relação a média, enquanto assimetria negativa indica maiores contribuições de material grosso em relação a média (Tabela V-22).

Em relação à curtose, os valores ficaram entre 0,74, na estação MXL_1, e 1,11, na estação MXL_2 (Tabela V-22), sendo que a maioria das estações foi classificada com curtose mesocúrtica, exceto as estações MXL_1 e MXL_2, que foram classificadas como platicúrtica e leptocúrtica, respectivamente (Tabela V-22). Segundo Machado (2010), curvas mais mesocúrticas indicam ambientes de transição.

Na Tabela V-23 são apresentadas as principais medidas e classificações das curvas granulométricas nas campanhas anteriores de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão. Os dados de frações predominantes das campanhas anteriores mostram também uma frequente predominância de frações de areia. Em relação a seleção, os sedimentos das campanhas anteriores também foram classificados como muito pobremente selecionados e pobremente selecionados, devido a predominância de mais de uma fração granulométrica nas estações, exceto em algumas estações da segunda campanha, que foram classificadas como moderadamente selecionadas. A média, mediana e curtose foram variáveis entre as campanhas, mas a assimetria predominante foi sempre muito positiva, diferente do que ocorreu na atual e na nona campanha, em que a assimetria foi variável entre as estações.

Tabela V-23 – Principais medidas e classificações das curvas granulométricas das amostras de sedimento nas campanhas anteriores de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. FO = fase de operação.

	Frações predominantes	Seleção	Média	Mediana	Assimetria	Curtose
1 FO MXL ¹	Silte fino/ Argila/ Areia muito fina	Pobrememente selecionados	4,60 – 5,10	4,50 – 4,70	Muito positiva	Leptocúrtica
2 FO MXL ²	Silte fino/ Argila/ Areia muito fina	Pobrememente selecionados Moderadamente selecionados	4,98 – 5,41	4,63 – 4,78	Muito positiva	Leptocúrtica
3 FO MXL ³	Areia média/ Areia fina	Muito pobrememente selecionados	2,42 – 3,44	1,77 – 2,47	Muito positiva	Leptocúrtica
4 FO MXL ⁴	Areia grossa/ Areia média	Muito pobrememente selecionados	1,94 – 2,61	1,00 – 1,71	Muito positiva	Platicúrtica
5 FO MXL ⁵	Areia média/ Silte/ Areia fina	Muito pobrememente selecionados	2,76 – 3,24	2,12 – 2,41	Muito positiva	Mesocúrtica
6 FO MXL ⁶	Areia fina/ Silte	Muito pobrememente selecionados	3,81 – 4,19	2,58 – 3,35	Muito positiva	Platicúrtica
7 FO MXL ⁷	Areia fina/ Areia média/ Silte	Muito pobrememente selecionados	2,55 – 4,01	2,15 – 2,90	Muito positiva	Platicúrtica Leptocúrtica
8 FO MXL ⁸	Silte/ Argila	Pobrememente selecionado	5,78 – 6,20	4,97 – 6,13	Aproximadamente simétrica Positiva	Muito platicúrtica
9 FO MXL ⁹	Silte/ Argila Areia muito fina	Pobrememente selecionado	5,50 – 6,28	5,25 – 6,44	Positiva Muito positiva Negativa	Platicúrtica Mesocúrtica Muito platicúrtica

Fonte: 1. Petrobras/Analytical Solutions, 2012 / 2. Petrobras/Analytical Solutions, 2013 / 3. Petrobras/Bourscheid, 2014 / 4. Petrobras/Bourscheid, 2015 / 5. Petrobras/Bourscheid, 2016. / 6. Petrobras/Bourscheid, 2017. / 7. Petrobras/Bourscheid (2018a) / 8. Petrobras/Bourscheid (2018b); 9 = Petrobras/Bourscheid (2019).

No diagrama de Shepard (Figura V-69), estão representadas as 8 estações de amostragem, conforme resultados analíticos da atual campanha. Neste diagrama, pode-se constatar que a maioria das estações amostradas está situada na classe 8, correspondente à classe silte argiloso, exceto as estações MXL_2 e MXL_3, situadas na classe 12, correspondente ao silte, e a estação MXL_4R, situada na classe 11, correspondente ao silte arenoso. Os resultados apresentados indicam alta similaridade granulométrica entre as estações amostradas.

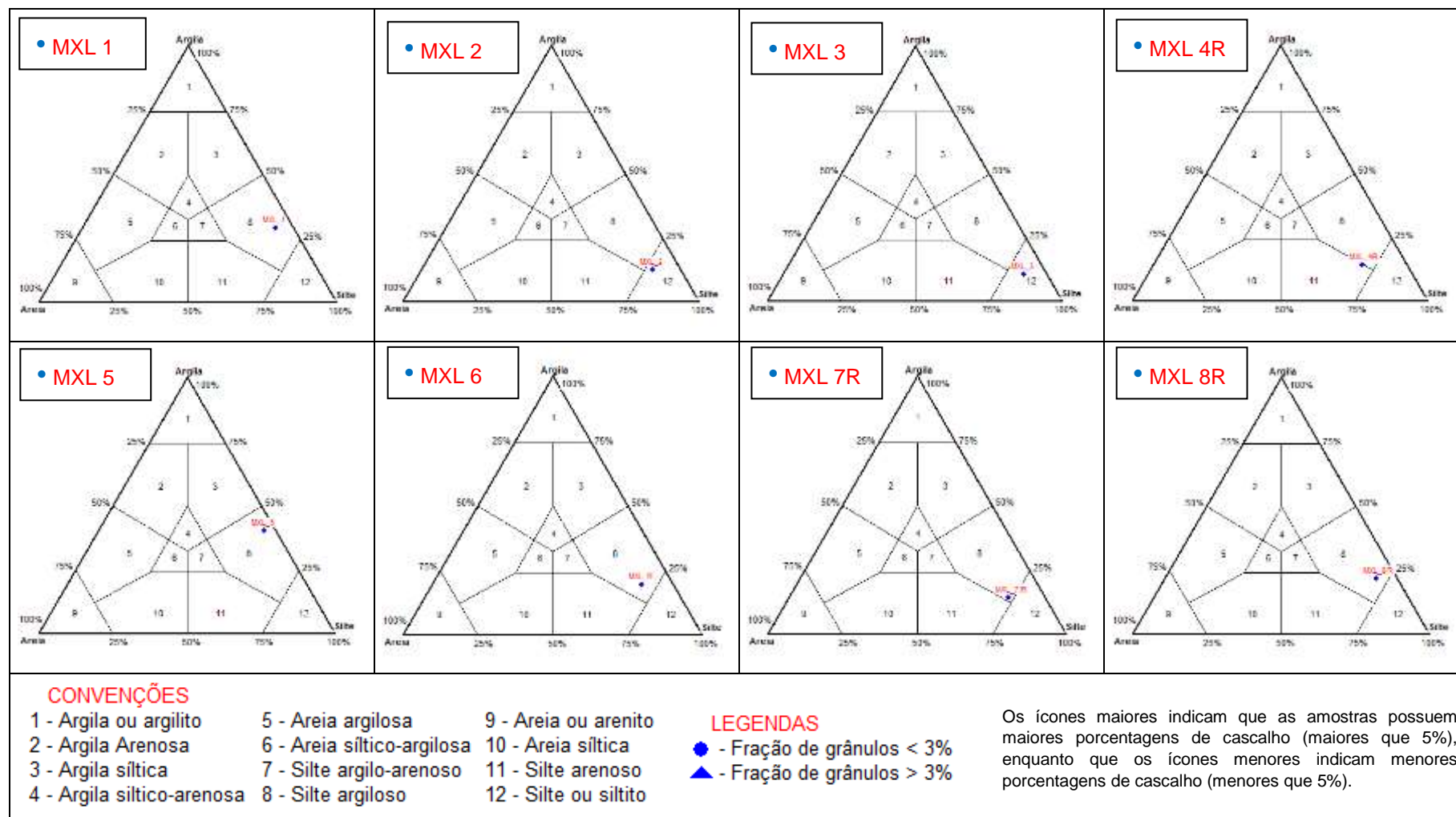


Figura V-69 – Diagrama de Shepard para cada uma das 8 estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos.

Na Figura V-70 é apresentada a distribuição espacial das frações finas e grosseiras das estações amostradas na atual campanha, onde silte e argila compõem a fração fina e o cascalho junto com todas as classes de areia compõem a fração grosseira. Optou-se pela inclusão de todas as frações granulométricas e a comparação em frações finas e grosseiras para fins de uma avaliação mais generalista do ambiente. Foi possível observar a predominância da fração fina em todas as estações, com contribuição das classes silte e argila totalizando de 83,49 a 96,28%. A distribuição é relativamente uniforme ao longo das estações. Considerando essa avaliação mais geral, não foi verificado um padrão de distribuição granulométrica que pudesse ser associado a atividade ou a possíveis influências das estruturas de fundo instaladas nas proximidades da PMXL-1.

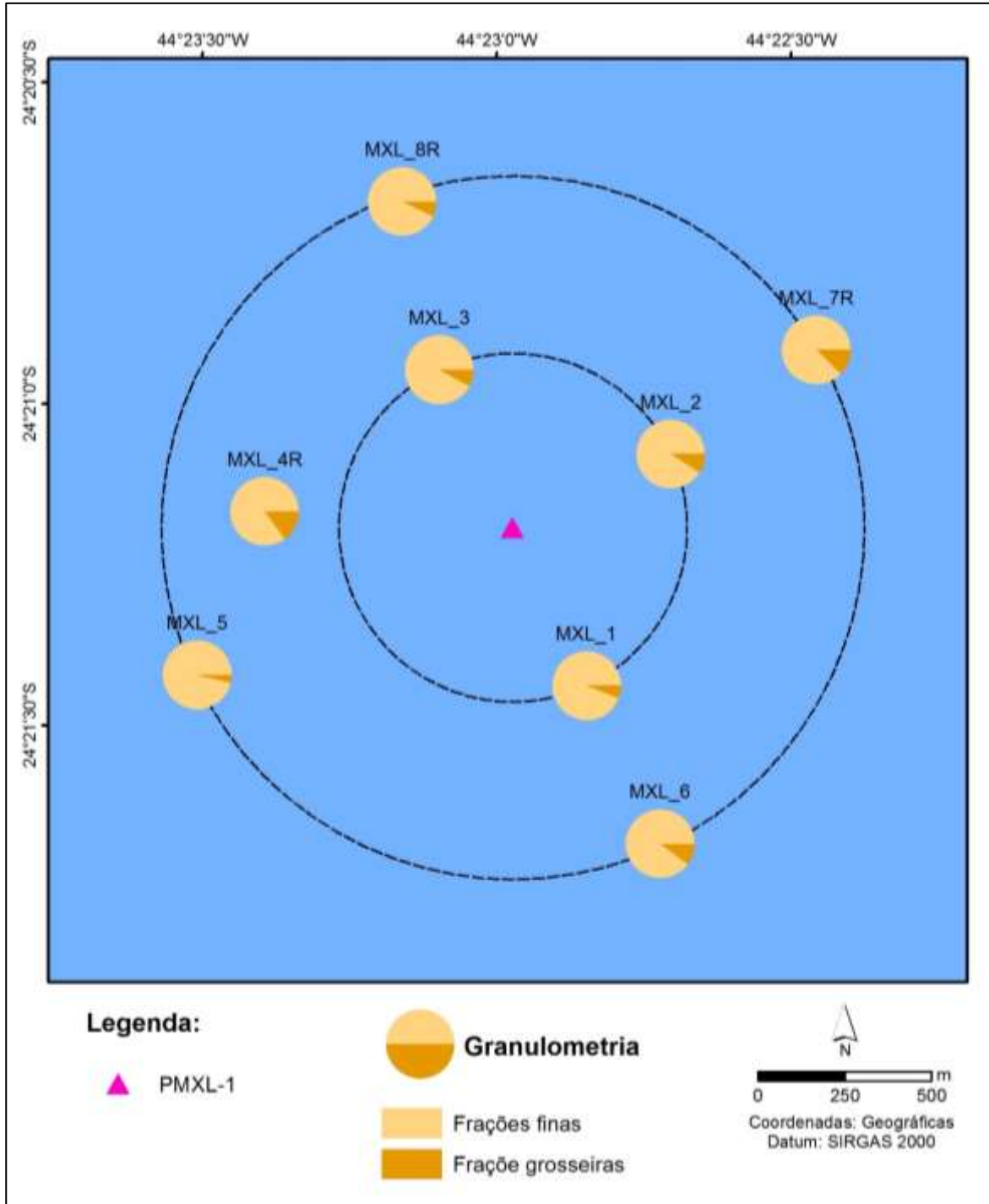


Figura V-70 – Distribuição espacial das frações finas e grosseiras do sedimento nas estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos.

Os resultados dos testes estatísticos realizados entre cada um dos parâmetros granulométricos medidos durante a atual campanha podem ser conferidos na Tabela V-24. Na comparação dos dados de granulometria entre as

réplicas das estações, não foi observada diferença significativa para a maioria das frações granulométricas, demonstrando similaridade de distribuição sedimentar entre as estações para a maioria das frações. Para a areia grossa e areia fina foram encontradas diferenças significativas entre as estações (KW, $p < 0,05$), porém por meio de um teste aplicado posteriormente (Teste de Tukey), não foi possível detectar em quais estações essas diferenças ocorreram. Para a areia muito fina foram encontradas diferenças significativas entre as estações (ANOVA, $p < 0,05$), com a estação MXL_4R diferindo das estações MZL_1, MXL_5 e MXL_8R, e a estação MXL_7R diferindo da estação MXL_5 (Tukey, $p < 0,05$).

Tabela V-24 – Análise de variância das frações granulométricas das 8 estações de coleta durante a 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$.

	Cas	AMG	AG	AM	AF	AMF	Silte	Arg
F	-	-	-	-	-	5,909	0,893	1,749
H	0,000	6,275	15,613	10,710	14,882	-	-	-
p	1,000	0,508	0,029	0,152	0,038	0,002	0,535	0,168

Legenda: F - fator estatístico de ANOVA, H - fator estatístico de Kruskal-Wallis; p, probabilidade de cada teste. Cas: cascalho; AMG: areia muito grossa; AG: areia grossa; AM: areia média; AF: areia fina; AMF: areia muito fina; Arg: argila.

Para maior robustez das análises, foram selecionados os parâmetros granulométricos mais representativos na atual campanha (silte e argila) para as comparações estatísticas com as campanhas anteriores, estação a estação.

Para o silte, na comparação dos resultados das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas entre as campanhas para todas as estações, conforme Tabela V-25. As principais diferenças encontradas foram para as estações MXL_1, MXL_2 e MXL_8R, em relação a primeira, a segunda, a oitava, a nona e a décima com as demais campanhas, uma vez que aquelas apresentaram maior contribuição de silte. Na estação MXL_3, verificou-se diferenças somente entre a décima campanha com a terceira, quarta e quinta campanha, enquanto para as estações MXL_4R e MXL_6 foram encontradas diferenças entre a sétima e nona campanha, e entre a terceira e décima campanha, respectivamente. Para as estações MXL_5 e MXL_7R, não foi possível verificar no teste *a posteriori* entre quais campanhas as diferenças se situaram.

Tabela V-25 – Análise de variância dos valores de silte e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. FO = fase de operação.

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_1 ANOVA F = 31,267 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_2 ANOVA F = 88,962 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_3 KW H = 26,411 p = 0,002	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_4R KW H = 26,523 p = 0,002	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_5 KW H = 21,920 p = 0,009	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
MXL_7R KW H = 26,617 p = 0,002	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_6 KW H = 26,084 p = 0,002	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_8R ANOVA F = 45,513 p < 0,001	1 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	3 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	4 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	6 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	7 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	8 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	9 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	10 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Para a argila, na comparação dos resultados das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas entre as campanhas para todas as estações, conforme Tabela V-26. Não foi possível identificar nos testes *a posteriori* as campanhas que diferiram para as estações MXL_1 e MXL_3. Nas demais estações, as principais diferenças encontradas foram em relação a segunda e oitava campanha, que apresentaram maior contribuição de argila, na maioria das estações, em relação às demais campanhas, sendo as diferenças mais frequentes nas estações MXL_2 e MXL_7, e mais pontuais no restante das estações.

Tabela V-26 – Análise de variância dos valores de argila e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p , probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. FO = fase de operação.

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_1 ANOVA F = 2,693 p = 0,031	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
MXL_3 KW H = 20,299 p = 0,016	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_2 ANOVA F = 12,881 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_4R ANOVA F = 4,626 p = 0,002	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_5 KW H = 26,239 p = 0,002	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_6 ANOVA F = 3,3919 p = 0,005	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_7R ANOVA F = 8,288 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_8R KW H = 25,563 p = 0,002	1 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2 FO		■	■	■	■	■	■	■	■	■
	3 FO			■	■	■	■	■	■	■	■
	4 FO				■	■	■	■	■	■	■
	5 FO					■	■	■	■	■	■
	6 FO						■	■	■	■	■
	7 FO							■	■	■	■
	8 FO				■	■			■	■	■
	9 FO									■	■
	10 FO										■

Embora os métodos e os limites tenham sido iguais ao longo das dez campanhas, fica evidente certa influência das mudanças de laboratório ao longo do monitoramento (entre a segunda e terceira campanha, entre a quinta e sexta campanha, e entre a sexta e sétima campanha), pois as diferenças ocorreram entre o grupo formado pela primeira, segunda, oitava, nona e décima campanha, e o grupo formado pelas demais campanhas.

O teor de carbonato nos sedimentos deve-se, essencialmente, aos fragmentos de exo e endoesqueletos de organismos marinhos. Em ambientes pelágicos, a maior parte dessas partículas biogênicas provém de organismos planctônicos, enquanto que, nas plataformas continentais, a acumulação do carbonato de cálcio (CaCO_3) é principalmente processada por organismos bentônicos, como moluscos, foraminíferos, brizoários e corais (DIAS, 2004).

Os valores de carbonato observados na atual campanha variaram entre $53,33 \pm 1,75\%$ e $62,23 \pm 6,15\%$, nas estações MXL_5 e MXL_2, respectivamente (Tabela V-27 e Figura V-71). Não foram encontradas diferenças significativas nas concentrações de carbonato entre as estações desta campanha de monitoramento (ANOVA, $p > 0,05$).

Tabela V-27 – Concentrações médias de carbonato (%) nas diferentes estações da atual campanha de monitoramento ambiental.

Estações	Carbonato (%)		
	Média		Desvio padrão
MXL_1	57,78	±	1,94
MXL_2	62,23	±	6,15
MXL_3	58,82	±	6,84
MXL_4R	59,01	±	10,98
MXL_5	53,33	±	1,75
MXL_6	58,08	±	3,53
MXL_7R	54,32	±	1,35
MXL_8R	55,49	±	2,73

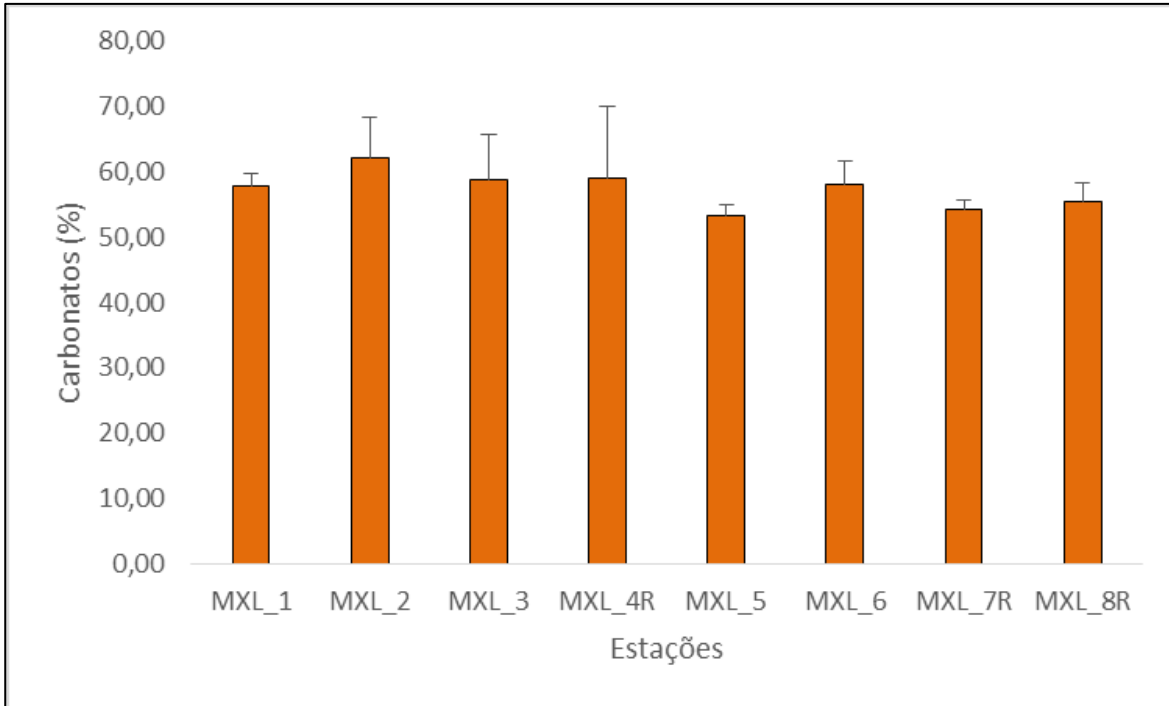


Figura V-71 – Concentrações médias de carbonato (%) obtidas nas estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.

Conforme classificação de Larsonneur (1977), os sedimentos de todas as estações amostradas foram classificados como sedimentos biolitobioclásticos (CaCO_3 de 50 a 70%) ou com conteúdo intermediário a elevado de carbonato de cálcio. Amaral *et al.* (2004) encontraram padrão distinto no sedimento da plataforma continental no estado de São Paulo (setor SP), principalmente nas amostras com granulometrias mais finas, classificadas como areia síltica e silte arenoso, que apresentaram baixo conteúdo de carbonato de cálcio ($\text{CaCO}_3 < 30\%$).

Não foi observado nenhum padrão de distribuição espacial das concentrações de carbonatos (Figura V-72) que pudesse ser relacionado com a atividade ou com possíveis influências das estruturas de fundo instaladas nas proximidades da PMXL-1. De qualquer forma, e embora não tenham sido observadas diferenças estatísticas entre os valores de carbonato na atual campanha, as maiores concentrações foram verificadas nas estações mais próximas da plataforma.

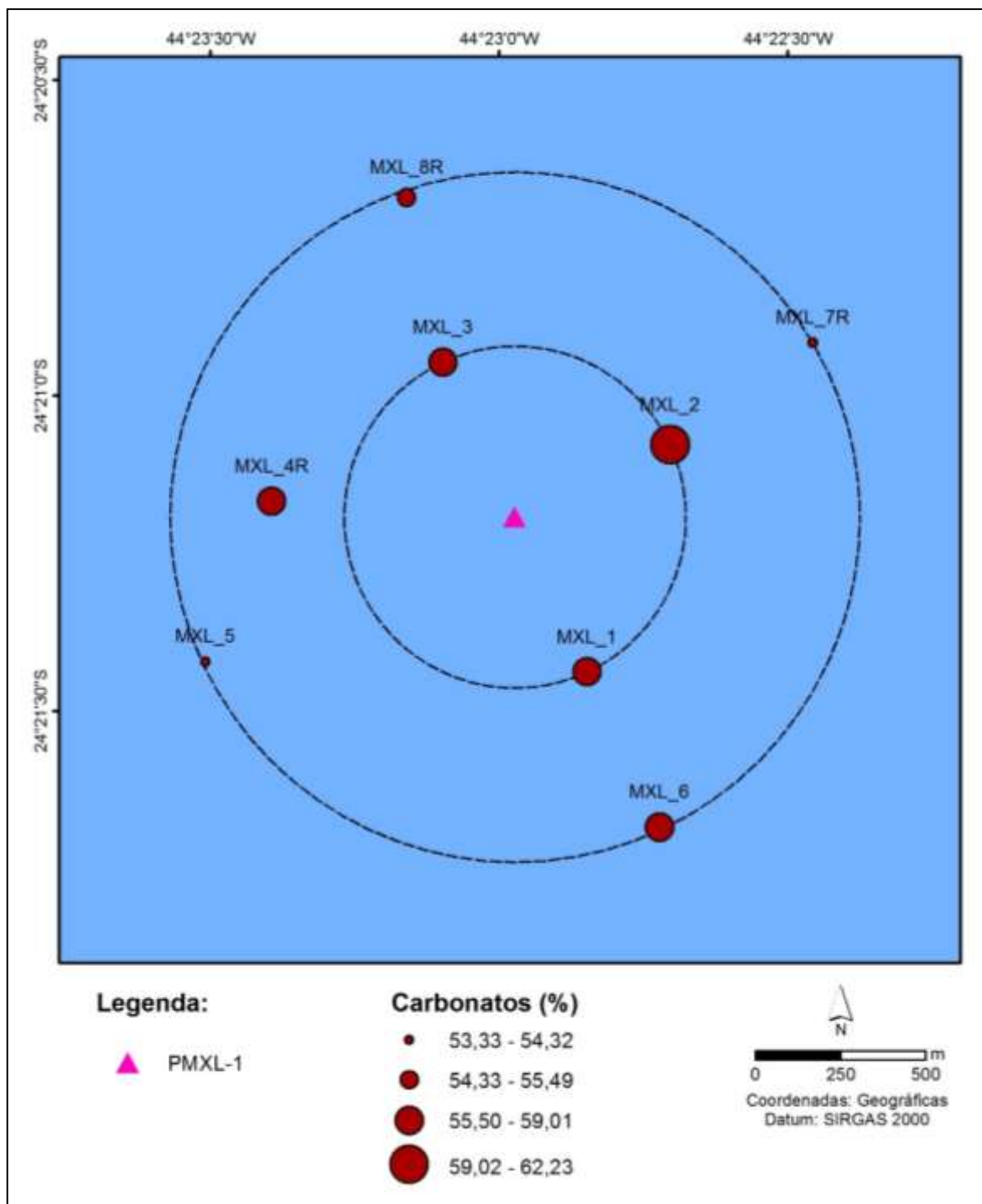


Figura V-72 – Distribuição espacial do carbonato no sedimento nas estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão.

Os teores de carbonatos apresentaram significativa variação entre as campanhas de monitoramento já realizadas para a atividade de Mexilhão (Tabela V-28), desde não detecção, a concentrações quantificadas variando entre 16,17 e 84,94%. Os valores da maioria das campanhas da fase de operação foram

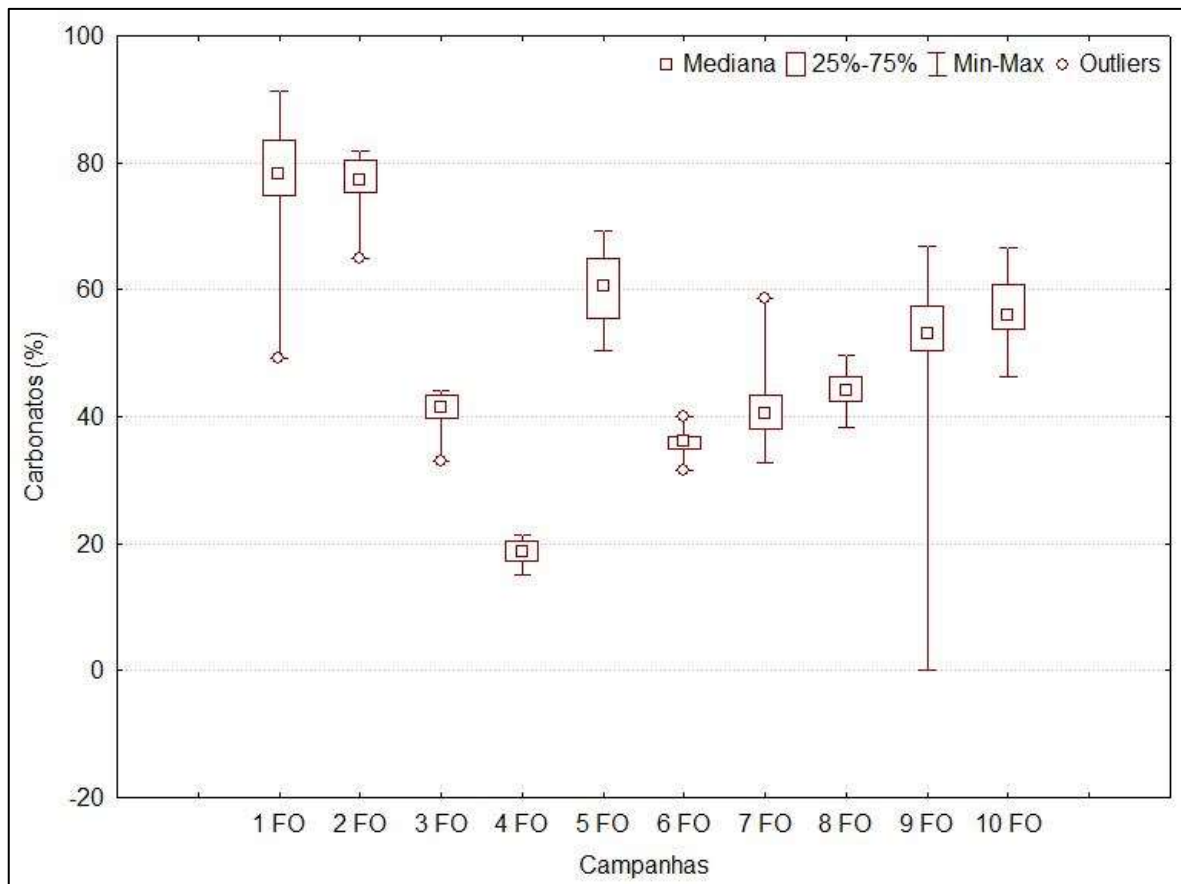
inferiores aos encontrados na presente campanha, exceto a primeira e a segunda, que apresentaram valores superiores, e a quinta e a nona campanha, que apresentaram concentrações semelhantes.

Tabela V-28 - Valores de carbonatos (%) encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos. n.d. = não detectado e n.q. = não quantificado. FO = fase de operação.

Campanha	Carbonatos (%)	
	Mín.	Máx.
1 F.O. MXL ¹	71,51	84,94
2 F.O. MXL ²	72,45	80,50
3 F.O. MXL ³	37,93	43,07
4 F.O. MXL ⁴	16,17	20,00
5 F.O. MXL ⁵	53,89	65,35
6 F.O. MXL ⁶	33,63	38,17
7 F.O. MXL ⁷	37,17	46,49
8 F.O. MXL ⁸	42,15	46,10
9 F.O. MXL ⁹	n.d.	63,30

Fonte: 1 = Petrobras/Analytical Solutions (2012); 2 = Petrobras/Analytical Solutions (2013); 3 = Petrobras/Bourscheid (2014); 4 = Petrobras/Bourscheid (2015); 5 = Petrobras/Bourscheid (2016); 6 = Petrobras/Bourscheid (2017); 7 = Petrobras/Bourscheid (2018a); 8 = Petrobras/Bourscheid (2018b); 9 = Petrobras/Bourscheid (2019).

Na Figura V-73 são apresentadas as faixas de porcentagem de carbonato obtidas nas réplicas das dez campanhas da fase de operação. É possível verificar que a 9ª campanha mostrou uma variação mais ampla de valores de carbonato, enquanto a primeira campanha apresentou o valor máximo.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-73 – Teores de carbonato (%) observados nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

Na comparação dos resultados das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas para todas as estações, conforme Tabela V-29. De maneira geral, a primeira, a segunda, a quarta, a quinta, a nona e a décima campanhas diferiram das demais na maioria das estações, exceto nas estações MXL_1, MXL_4R e MXL_7R, em que as diferenças foram somente entre a quarta com a primeira e a segunda campanha, e na estação MXL_5, em que ocorreram diferenças entre a segunda e quarta campanha. Embora os métodos e os limites tenham sido iguais ao longo das dez campanhas, é provável que a mudança de laboratório entre a segunda e terceira campanhas tenha influenciado os resultados e acarretando nas diferenças verificadas entre estas e as demais.

Tabela V-29 – Análise de variância dos valores de carbonatos e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. FO = fase de operação.

MXL_1		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
KW											
H = 27,297	1 FO										
p = 0,001	2 FO										
MXL_4R	3 FO										
KW	4 FO										
H = 26,996	5 FO										
p = 0,001	6 FO										
MXL_7R	7 FO										
KW	8 FO										
H = 25,335	9 FO										
p = 0,003	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_2	1 FO										
ANOVA	2 FO										
F = 31,907	3 FO										
p < 0,001	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_3 ANOVA F = 42,698 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_6 ANOVA F = 84,551 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_5 KW H = 26,718 p = 0,002	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_8R ANOVA F = 218,532 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

V.3.2 - Carbono Orgânico Total, Matéria Orgânica Total, Nitrogênio Total e Fósforo Total

A composição da matéria orgânica nos sedimentos marinhos é determinada em grande parte pela produtividade biológica, o teor de oxigênio no fundo marinho e a extensão da diagênese do sedimento. O principal parâmetro utilizado para investigar a geoquímica do sedimento é o carbono orgânico total, que está diretamente relacionado à quantidade de matéria orgânica presente. Esses parâmetros refletem o ambiente de deposição do sedimento, pois o grau de preservação da matéria orgânica é determinado pela relação entre fatores físicos, químicos e biológicos. Fatores como disponibilidade de matéria orgânica terrígena e marinha, oxidação do ambiente de deposição e taxas de sedimentação são os principais responsáveis pela quantidade de carbono orgânico que é incorporada nos sedimentos. Por outro lado, esses fatores não determinam completamente o conteúdo de carbono orgânico do sedimento, devido às modificações diagenéticas e à degradação da matéria orgânica (MEYERS *et al.*, 1982).

Os mesmos elementos que constituem a matéria orgânica são importantes componentes dos oceanos, da atmosfera e das rochas. São eles: carbono, hidrogênio, nitrogênio, oxigênio, enxofre e fósforo (SUMMONS, 1993). Além disso, elementos como o nitrogênio e o ferro são considerados limitantes da produção primária dos ecossistemas marinhos.

Desta forma, os mecanismos fisiológicos dos organismos vivos, combinados com processos físicos, químicos e geológicos naturais são responsáveis pela constante redistribuição desses elementos entre os reservatórios bióticos e abióticos do sistema geosfera-biosfera da Terra (MACKENZIE *et al.*, 1993).

As concentrações de carbono orgânico total (COT) variaram de $0,52 \pm 0,06$ % a $0,67 \pm 0,05$ %, nas estações MLX_1 e MXL_5, respectivamente (Tabela V-30 e Figura V-74). Já a concentração média obtida entre as estações nesta campanha foi de $0,61 \pm 0,05$ %. As concentrações de carbono orgânico total apresentaram diferença significativa entre as estações (ANOVA, $p < 0,05$), com a estação MXL_1 diferindo das estações MXL_5 e MXL_8 (Tukey, $p < 0,05$).

As concentrações de matéria orgânica total (MOT) variaram entre $2,57 \pm 0,17$ %, na estação MXL_2, e $3,51 \pm 0,25$ %, na estação MXL_5 (Tabela V-30 e Figura V-75). Já a concentração média obtida entre as estações nesta campanha foi de $2,98 \pm 0,38$ %. As concentrações de matéria orgânica total apresentaram diferenças significativas entre as estações (ANOVA, $p < 0,05$), porém, por meio de um teste aplicado posteriormente (Teste de Tukey), não foi possível identificar em quais estações ocorreram diferenças.

Tabela V-30 – Concentrações médias de carbono orgânico total e matéria orgânica total nas diferentes estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão.

Estações	Carbono Orgânico Total (%)			Matéria Orgânica Total (%)		
	Média		Desvio padrão	Média		Desvio padrão
MXL_1	0,52	±	0,06	3,41	±	0,30
MXL_2	0,55	±	0,03	2,57	±	0,17
MXL_3	0,60	±	0,06	3,20	±	0,25
MXL_4R	0,64	±	0,04	2,57	±	0,66
MXL_5	0,67	±	0,05	3,51	±	0,25
MXL_6	0,62	±	0,04	2,71	±	0,13
MXL_7R	0,59	±	0,07	2,73	±	0,63
MXL_8R	0,66	±	0,02	3,14	±	0,19

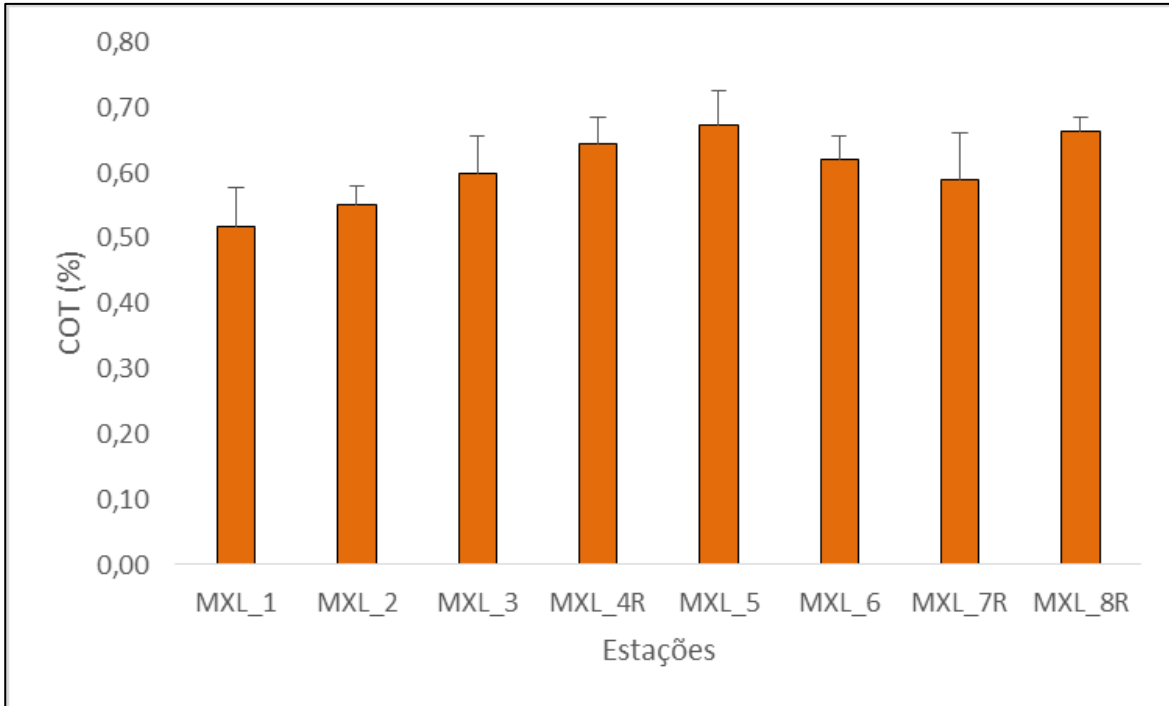


Figura V-74 – Concentração média de carbono orgânico total nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.

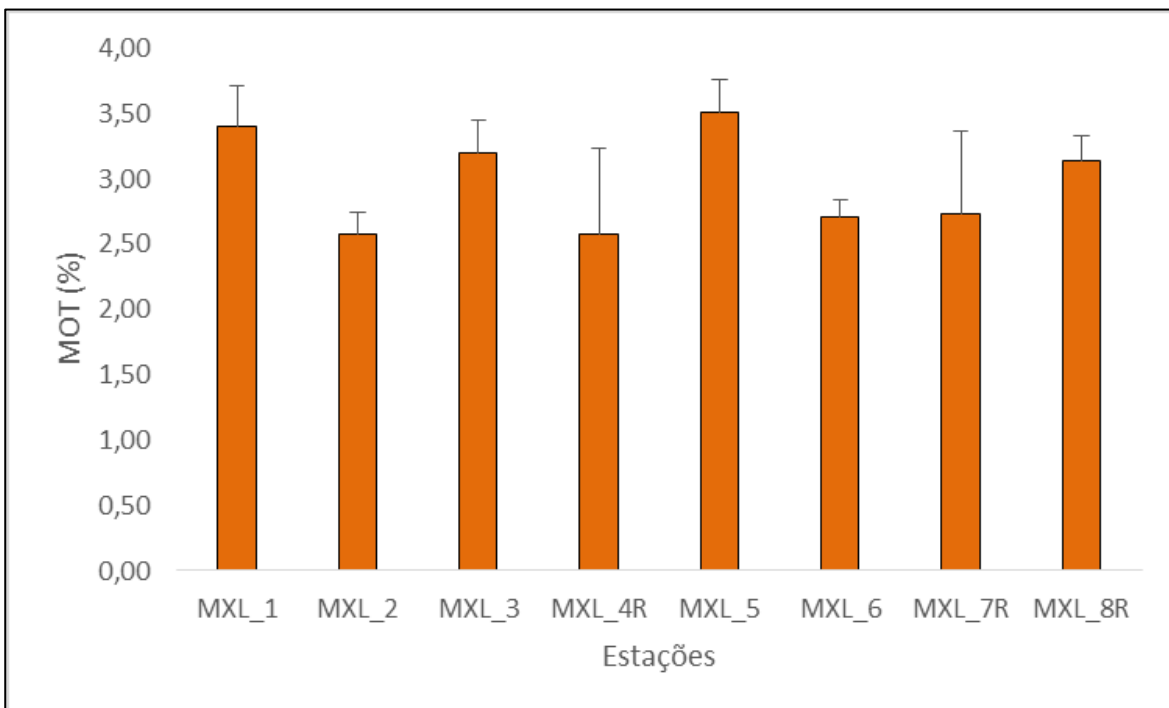
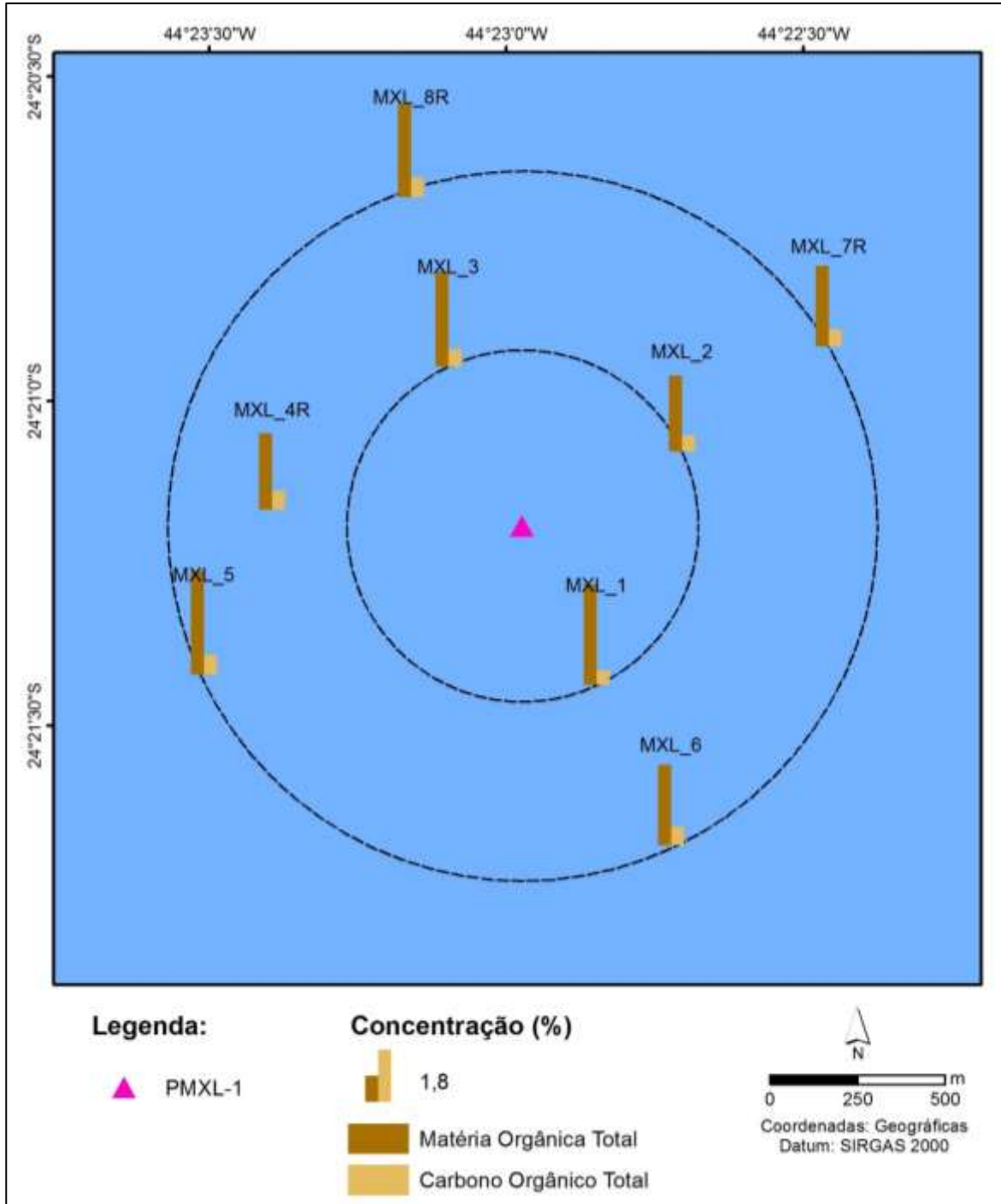


Figura V-75 – Concentração média de matéria orgânica total nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.

Na Figura V-76, é apresentada a distribuição espacial das concentrações de carbono orgânico total e matéria orgânica total. Não foi possível estabelecer um padrão evidente de distribuição das concentrações de COT e MOT que pudesse ser relacionado com a atividade ou com possíveis influências das estruturas de fundo instaladas nas proximidades da PMXL-1. Para COT, entretanto, foi verificada leve tendência a maiores concentrações na região noroeste da malha (MXL_5, MXL_8 e MXL_4R), e menores concentrações a sudeste, principalmente nas estações mais próximas a unidade. Para MOT, a não identificação de diferenças *a posteriori* e consequente homogeneidade dos resultados corroboram a falta de padrão espacial entre os dados.



Legenda: O valor de concentração apresentado refere-se a barra maior. A barra menor representa exatamente a metade da barra maior.

Figura V-76 – Distribuição espacial das concentrações de carbono orgânico total e matéria orgânica total (%) no sedimento das estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão.

As concentrações de COT observadas na atual campanha foram muito semelhantes aos resultados verificados anteriormente para a região, com exceção

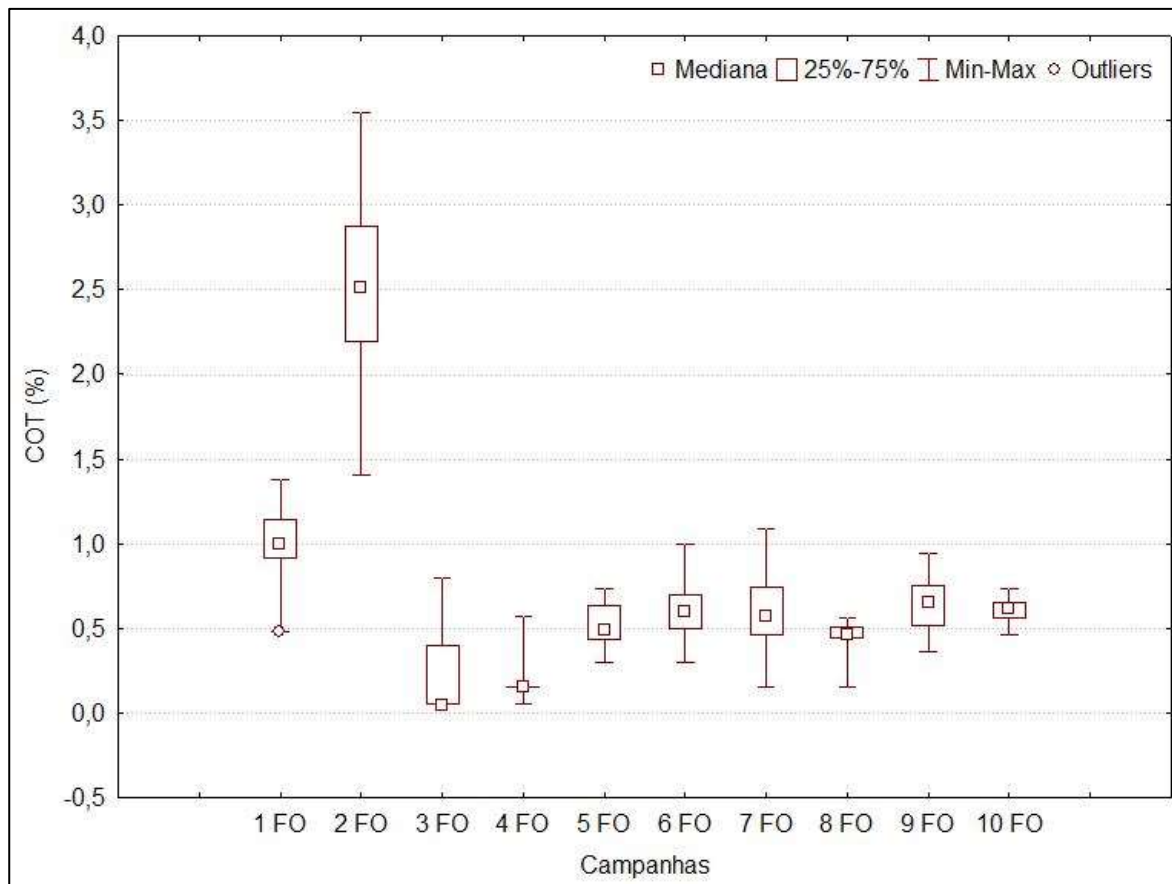
dos resultados encontrados durante a primeira e a segunda campanhas, que apresentaram concentrações bem maiores, enquanto as concentrações verificadas na terceira, quarta e oitava campanhas da fase de operação apresentaram-se levemente inferiores aos valores usualmente encontrados para o local (Tabela V-31). Segundo Huc (1980), áreas oceânicas tendem a apresentar concentrações de carbono orgânico inferiores a 1%.

Tabela V-31 - Valores de COT (%) encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos. n.d. = não detectado e n.q. = não quantificado. FO = fase de operação.

Campanha	COT (%)	
	Mín.	Máx.
1 F.O. MXL ¹	0,80	1,09
2 F.O. MXL ²	2,06	3,34
3 F.O. MXL ³	n.d.	0,47
4 F.O. MXL ⁴	0,05	0,29
5 F.O. MXL ⁵	0,42	0,63
6 F.O. MXL ⁶	0,50	0,70
7 F.O. MXL ⁷	0,42	0,79
8 F.O. MXL ⁸	0,36	0,51
9 F.O. MXL ⁹	0,54	0,74

Fonte: 1 = Petrobras/Analytical Solutions (2012); 2 = Petrobras/Analytical Solutions (2013); 3 = Petrobras/Bourscheid (2014); 4 = Petrobras/Bourscheid (2015); 5 = Petrobras/Bourscheid (2016); 6 = Petrobras/Bourscheid (2017); 7 = Petrobras/Bourscheid (2018a); 8 = Petrobras/Bourscheid (2018b); 9 = Petrobras/Bourscheid (2019).

Na Figura V-77, são apresentadas as faixas das concentrações de carbono orgânico total obtida nas réplicas das dez campanhas da fase de operação. É possível verificar que a 2ª campanha mostrou uma variação mais ampla e maiores valores de COT, enquanto a terceira e a quarta campanha apresentaram as menores concentrações.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-77 – Concentrações de carbono orgânico total (%) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

Na comparação dos resultados das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas entre todas as estações, conforme Tabela V-32. De maneira geral, a segunda campanha foi a que apresentou o maior número de diferenças, diferindo de todas as demais campanhas nas estações MXL_1, MXL_2, MXL_4R, MXL_7 e MXL_8R. Também houveram muitas diferenças entre a primeira e demais campanhas, e entre a terceira e as demais campanhas nas estações MXL_1 e MXL_8R, enquanto nas estações MXL_3, MXL_5 e MXL_6 as diferenças foram bastante pontuais, localizando-se entre primeira e segunda com a terceira e quarta campanhas. Importante destacar que os métodos utilizados e os limites de quantificação e detecção variaram entre as campanhas (método de descarbonatação e combustão em alta temperatura por analisador elementar CHN, LD não disponível

e LQ = 0,05% para as duas primeiras campanhas, oxidação com dicromato de potássio IAC, LD = 0,1 % e LQ = 0,3% para a terceira, quarta e quinta campanha, método Embrapa, 2011, LD = 0,05% e LQ = 0,1% para a sexta campanha, e método Embrapa, 1997, LD = 0,1% e LQ = 0,3% para as demais campanhas), o que parece responder ao menos por parte das variações encontradas, visto a grande ocorrência de diferenças verificadas entre os grupos de campanhas analisadas através de diferentes metodologias analíticas.

Tabela V-32 – Análise de variância dos valores de COT e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. FO = fase de operação.

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_1 ANOVA F = 140,784 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_2 ANOVA F = 39,155 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_3 KW H = 22,559 p = 0,007	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_4R ANOVA F = 24,442 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_5 KW H = 20,628 p = 0,014	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_6 KW H = 21,712 p = 0,010	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_7R	1 FO										
ANOVA F = 31,945 p < 0,001	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_8R	1 FO										
ANOVA F = 121,956 p < 0,001	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

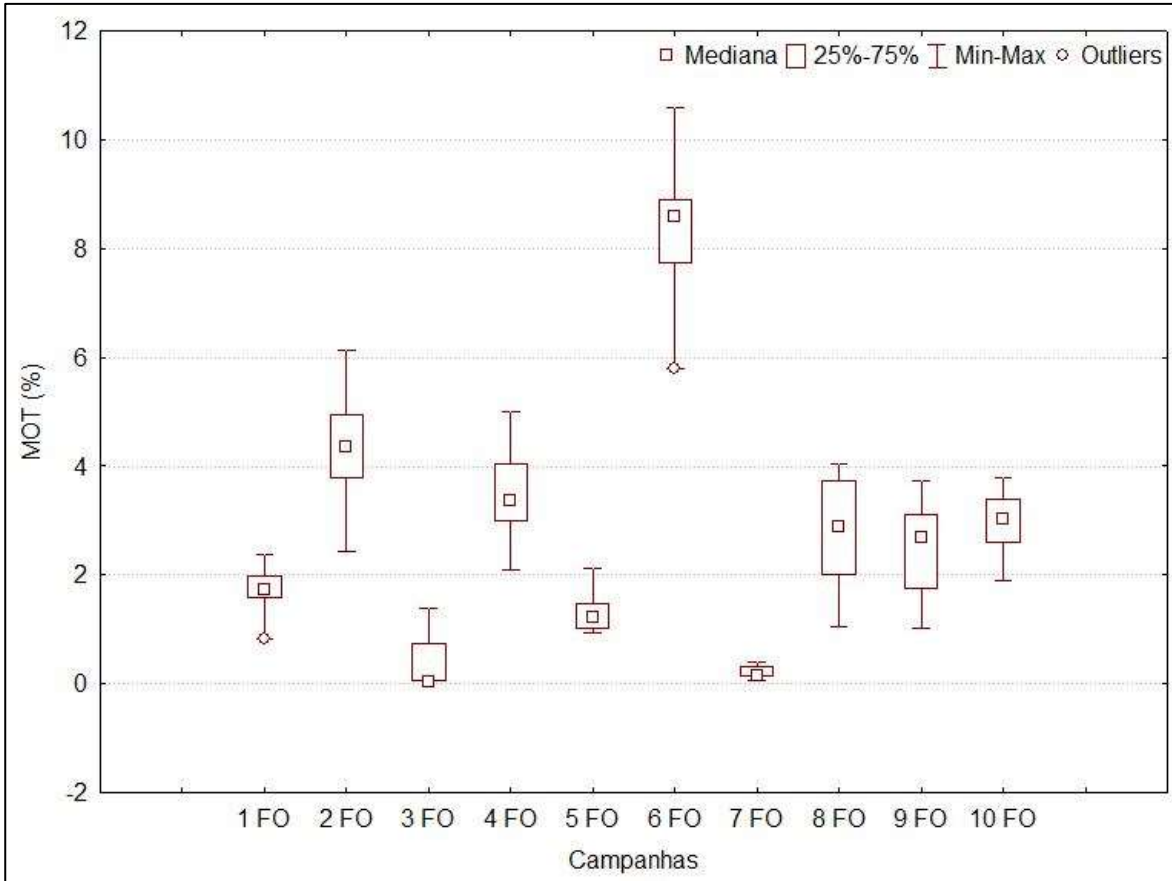
Nas campanhas anteriores de monitoramento ambiental da fase de operação da atividade de Mexilhão, os valores observados de MOT nas estações foram inferiores aos encontrados na atual campanha, exceto na segunda, quarta e sexta campanha da fase de operação, que encontraram valores superiores (Tabela V-33), enquanto os resultados verificados durante a oitava e a nona campanha são similares aos resultados atuais.

Tabela V-33 - Valores de MOT (%) encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos. n.d. = não detectado e n.q. = não quantificado. FO = fase de operação.

Campanha	MOT (%)	
	Min.	Máx.
1 F.O. MXL ¹	1,38	1,85
2 F.O. MXL ²	3,56	5,77
3 F.O. MXL ³	n.d.	0,90
4 F.O. MXL ⁴	2,76	3,87
5 F.O. MXL ⁵	1,11	1,63
6 F.O. MXL ⁶	6,93	9,90
7 F.O. MXL ⁷	n.q.	0,27
8 F.O. MXL ⁸	1,95	3,45
9 F.O. MXL ⁹	1,83	3,09

Fonte: 1 = Petrobras/Analytical Solutions (2012); 2 = Petrobras/Analytical Solutions (2013); 3 = Petrobras/Bourscheid (2014); 4 = Petrobras/Bourscheid (2015); 5 = Petrobras/Bourscheid (2016); 6 = Petrobras/Bourscheid (2017); 7 = Petrobras/Bourscheid (2018a); 8 = Petrobras/Bourscheid (2018b); 9 = Petrobras/Bourscheid (2019).

Na Figura V-78 são apresentadas as faixas de concentração de matéria orgânica total obtida nas réplicas das dez campanhas da fase de operação. É possível verificar que a sexta campanha mostrou uma variação mais ampla e maiores valores de MOT, enquanto a terceira e a sétima campanha apresentaram as menores concentrações.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-78 – Concentrações de matéria orgânica total (%) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

Na comparação dos resultados das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas entre as campanhas para todas as estações, conforme Tabela V-34. De maneira geral, a segunda, quarta, sexta e, sétima campanhas diferiram significativamente das demais campanhas, de forma recorrente na maioria das estações, sendo que também foram observadas algumas diferenças, embora mais pontuais, entre nona e décima campanhas com a terceira e quinta campanhas. As diferenças entre as campanhas foram menos frequentes nas estações MXL_1 e MXL_3. Importante destacar que os métodos utilizados e os limites de detecção variaram entre as campanhas (método de diferença após calcinação e LD não descrito para as duas primeiras campanhas, SMEWW 2540 G e LD = 0,1% para a terceira campanha,

SMEWW 2540 B/C/D e LD = 0,1% para a quarta e quinta campanha, Dean, 1974 e LD = 0,1% para a sexta campanha, e Strickland & Parsons, 1972 e LD = 0,1% para as demais campanhas) e, embora as diferenças verificadas não tenham se concentrado de forma tão acentuada entre os grupos de campanhas analisadas através de diferentes metodologias analíticas, é possível, e bastante provável, que as variações analíticas sejam responsáveis por parte das diferenças encontradas ao longo das campanhas.

Tabela V-34 – Análise de variância dos valores de MOT e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. FO = fase de operação.

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_1	1 FO										
KW	2 FO										
	3 FO										
H = 27,437 p = 0,001	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_2	1 FO										
ANOVA	2 FO										
	3 FO										
F = 43,473 p < 0,001	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_3 ANOVA F = 19,136 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_4R ANOVA F = 56,861 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_5 ANOVA F = 51,585 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_6 ANOVA F = 47,061 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_7R	1 FO										
ANOVA F = 90,213 p < 0,001	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_8R	1 FO										
ANOVA F = 51,26 p < 0,001	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

As concentrações de nitrogênio total variaram entre $106,12 \pm 10,92$ mg/kg, na estação MXL_6, e $131,35 \pm 29,79$ mg/kg, em MXL_8R (Tabela V-35 e Figura V-79). Já a concentração média obtida entre as estações nesta campanha foi de $118,83 \pm 9,60$ mg/kg. As concentrações de nitrogênio não apresentaram diferença significativa entre as estações (ANOVA, $p > 0,05$).

A concentração média de fósforo total observada nesta campanha foi de $593,23 \pm 64,13$ mg/kg, com mínimo de $493,95 \pm 16,38$ mg/kg, em MXL_8R, e máximo de $719,17 \pm 51,18$ mg/kg, na estação MXL_6 (Tabela V-35 e Figura V-80). As concentrações de fósforo apresentaram diferença significativa entre as estações (ANOVA, $p < 0,05$), com a estação MXL_6 diferindo significativamente das demais estações, exceto da estação MXL_2, e a estação MXL_8R diferindo das estações MXL_2 e MXL_4R (Tukey, $p < 0,05$). Pellens *et al.* (1998), em um estudo sobre a distribuição de fósforo na plataforma continental interna de Santa Catarina, encontraram concentrações de fósforo total variando entre 40 e 583 mg/kg.

Tabela V-35 – Concentrações médias de nitrogênio total e fósforo total nas diferentes estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão.

Estações	Nitrogênio total (mg/kg)			Fósforo total (mg/kg)		
	Média		Desvio padrão	Média		Desvio padrão
MXL_1	119,77	±	17,63	573,05	±	24,85
MXL_2	111,70	±	23,33	633,36	±	12,29
MXL_3	125,20	±	47,33	578,98	±	55,07
MXL_4R	121,81	±	48,46	600,66	±	16,35
MXL_5	127,85	±	23,48	571,31	±	18,43
MXL_6	106,12	±	10,92	719,17	±	51,18
MXL_7R	106,82	±	4,07	575,36	±	41,71
MXL_8R	131,35	±	29,79	493,95	±	16,38

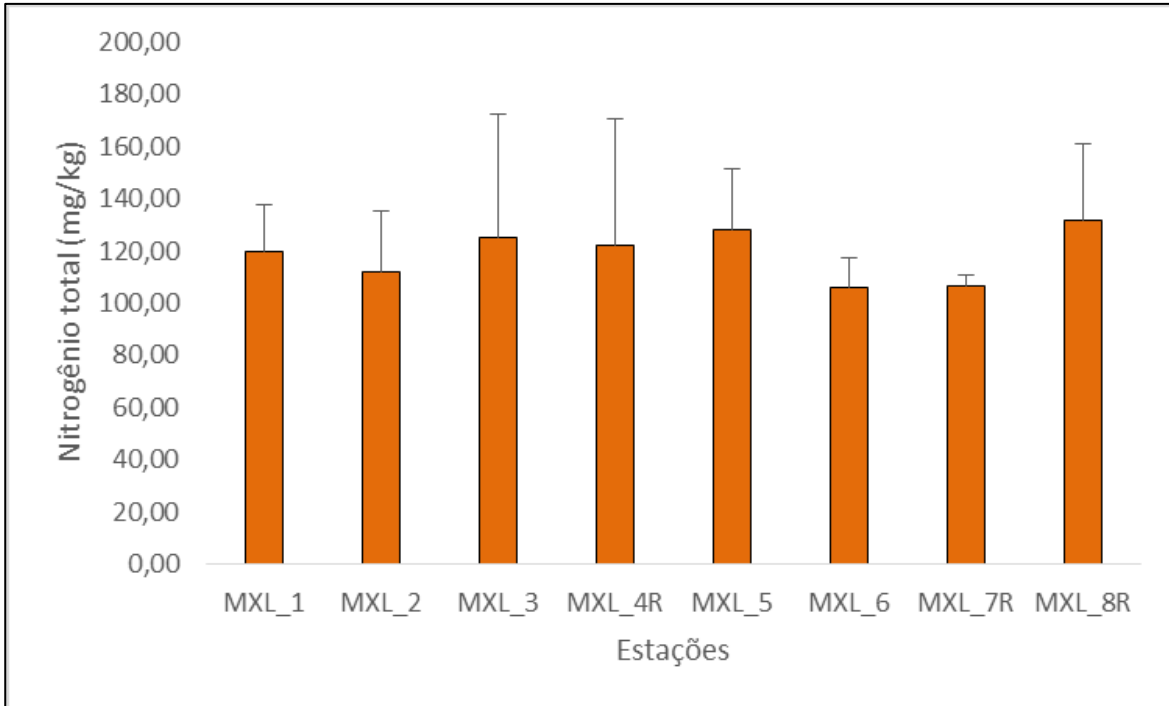


Figura V-79 – Concentração média de nitrogênio total nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.

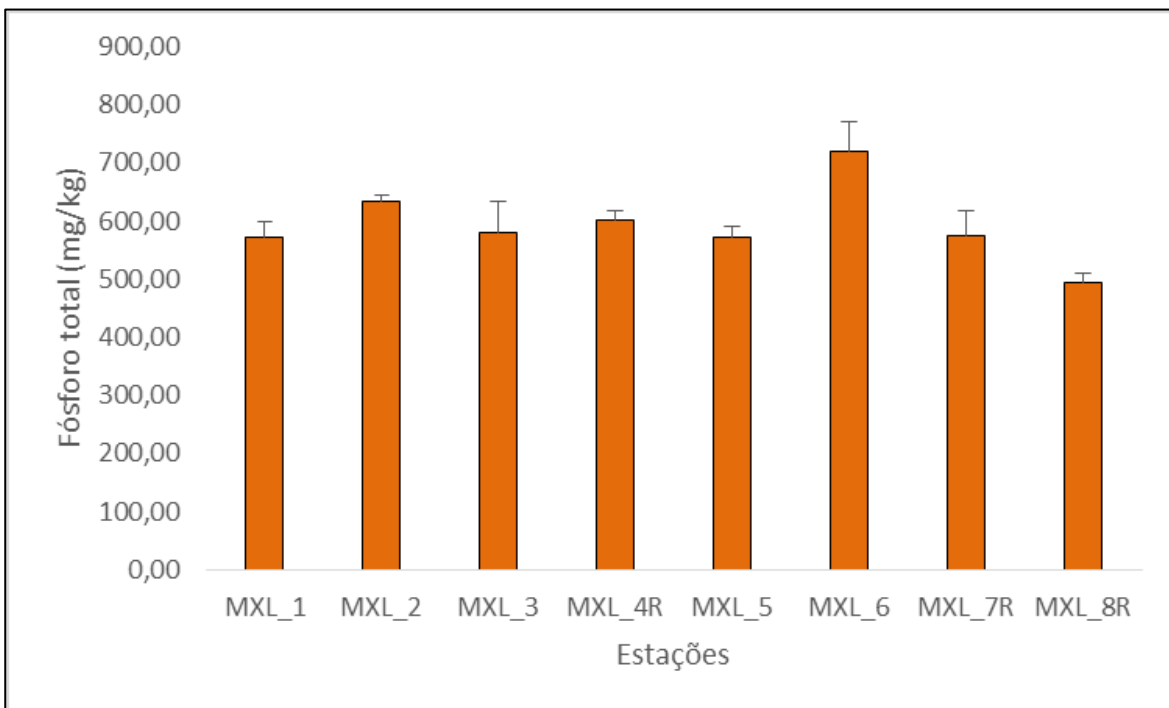
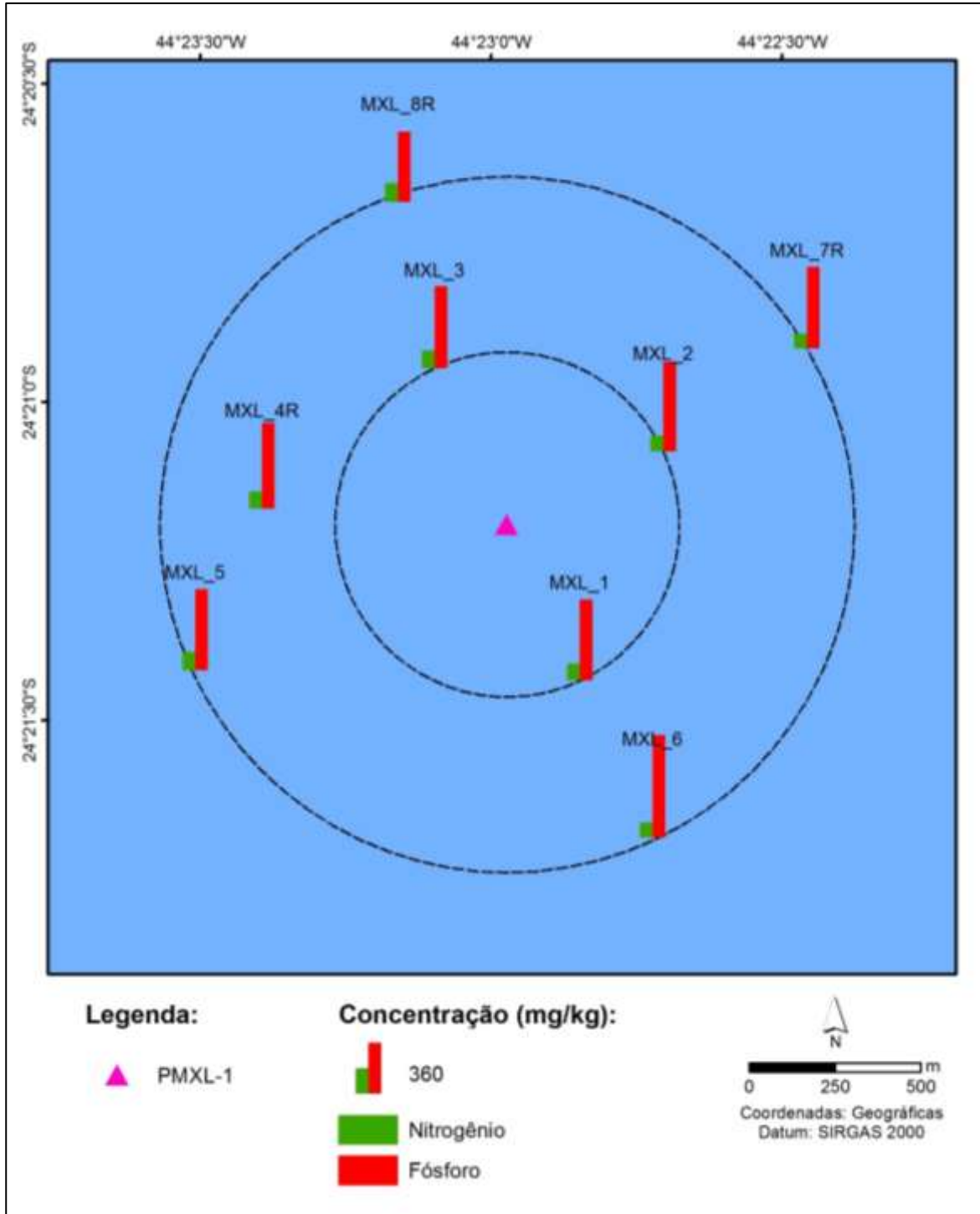


Figura V-80 – Concentração média de fósforo total nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.

Na Figura V-81, é apresentada a distribuição espacial de nitrogênio e fósforo total. Não foi possível estabelecer um padrão evidente de distribuição das concentrações destes parâmetros que pudesse ser relacionado com a atividade ou com possíveis influências das estruturas de fundo instaladas nas proximidades da PMXL-1. A não detecção de um padrão espacial claro é corroborada pela falta de diferenças estatísticas entre as estações para o nitrogênio total, e pelas diferenças pontuais verificadas para o fósforo total entre algumas estações. Apesar disso, para o nitrogênio total, verifica-se uma tendência de aumento das concentrações ao longo das radiais no sentido sul-norte (da estação MXL_6 para a estação MXL_8R) e no sentido leste-oeste (da estação MXL_7R para a estação MXL_5).



Legenda: O valor de concentração apresentado refere-se a barra maior. A barra menor representa exatamente a metade da barra maior.

Figura V-81 – Distribuição espacial das concentrações de nitrogênio total e fósforo total (mg/kg) no sedimento das estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão.

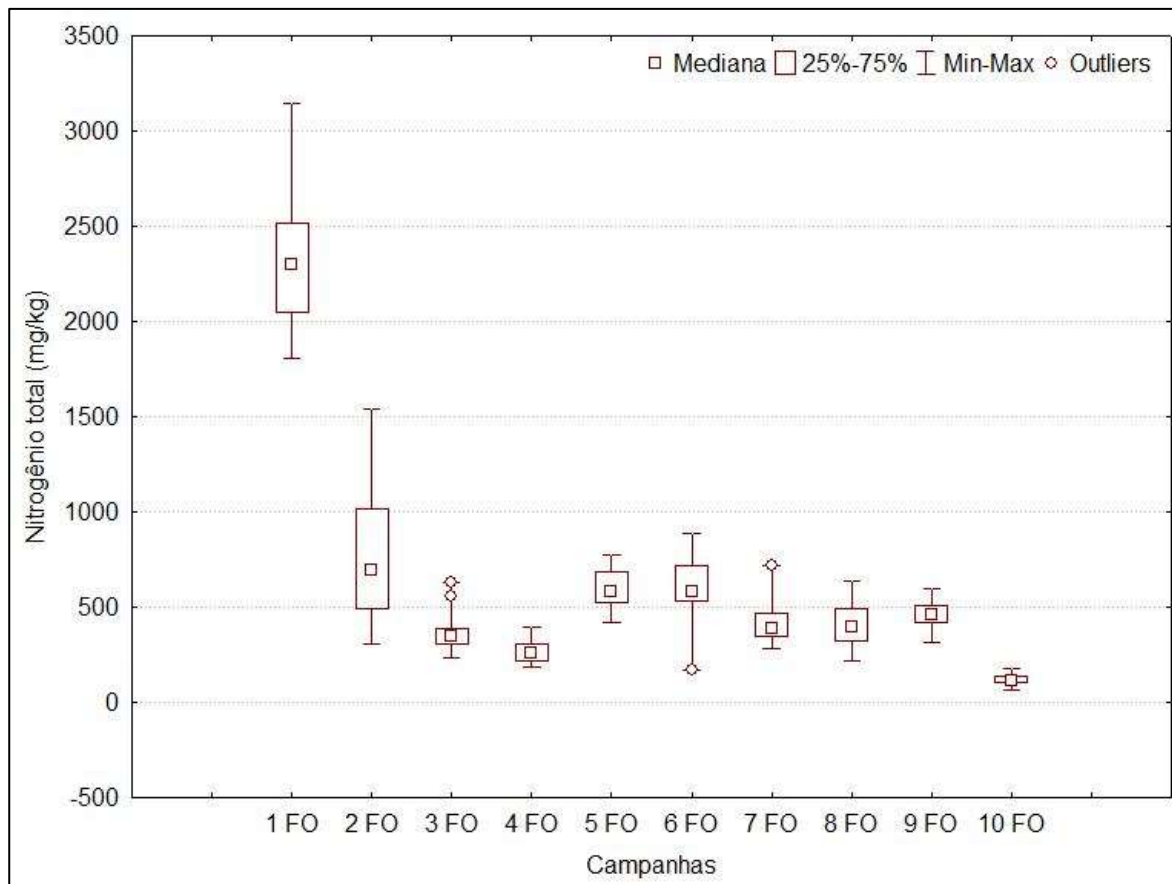
As concentrações encontradas de nitrogênio total nas campanhas anteriores foram todas muito superiores às encontradas na atual campanha (Tabela V-36).

Tabela V-36 - Valores de nitrogênio total (mg/kg) encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos. n.d. = não detectado e n.q. = não quantificado. FO = fase de operação.

Campanha	N total (mg/kg)	
	Mín.	Máx.
1 F.O. MXL ¹	1.973,48	2.606,70
2 F.O. MXL ²	479,93	1.123,88
3 F.O. MXL ³	294,10	433,87
4 F.O. MXL ⁴	222,83	308,20
5 F.O. MXL ⁵	537,03	689,00
6 F.O. MXL ⁶	412,33	778,00
7 F.O. MXL ⁷	355,92	475,94
8 F.O. MXL ⁸	332,79	476,01
9 F.O. MXL ⁹	414,77	512,12

Fonte: 1 = Petrobras/Analytical Solutions (2012); 2 = Petrobras/Analytical Solutions (2013); 3 = Petrobras/Bourscheid (2014); 4 = Petrobras/Bourscheid (2015); 5 = Petrobras/Bourscheid (2016); 6 = Petrobras/Bourscheid (2017); 7 = Petrobras/Bourscheid (2018a); 8 = Petrobras/Bourscheid (2018b); 9 = Petrobras/Bourscheid (2019).

Na Figura V-82 são apresentadas as faixas das concentrações de nitrogênio total obtidas nas réplicas das dez campanhas da fase de operação. É possível verificar que a primeira campanha mostrou maiores valores de nitrogênio total e ampla faixa de variação das concentrações, enquanto a décima campanha apresentou as menores concentrações e a menor variação dos resultados.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-82 – Concentrações de nitrogênio total (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

Na comparação dos resultados das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas entre as campanhas para todas as estações, conforme Tabela V-37, sendo que a primeira campanha diferiu significativamente de todas as demais campanhas nas estações MXL_2, MXL_3, MXL_6 e MXL_8R. Também foram verificadas diferenças entre a segunda e demais campanhas e entre a décima e demais campanhas nas estações MXL_3 e MXL_2, respectivamente, além de diferenças pontuais ao longo das demais estações. Importante destacar que os métodos utilizados e os limites de detecção variaram entre as campanhas (método de descarbonatação e combustão em alta temperatura e analisador elementar CNH e LD = 20 mg/kg para as duas primeiras campanhas, SMEWW 4500 N org. B e LD = 30 mg/kg para

a terceira, quarta e quinta campanha, e SMEWW 4500 N org. B e LD = 15 mg/kg para a sexta campanha e LD = 5 mg/kg para as demais campanhas), e, embora as diferenças verificadas não tenham se concentrado de forma tão acentuada entre os grupos de campanhas analisadas através de diferentes metodologias analíticas, é possível, e bastante provável, que as variações analíticas sejam responsáveis por parte das diferenças encontradas ao longo das campanhas.

Tabela V-37 – Análise de variância dos valores de nitrogênio total e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. FO = fase de operação.

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_1	1 FO										
KW	2 FO										
	3 FO										
H = 24,054 p = 0,004	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										
		10 FO									

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_2	1 FO										
ANOVA	2 FO										
	3 FO										
F = 75,857 p < 0,001	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										
		10 FO									

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_3 ANOVA F = 56,481 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_4R KW H = 27,211 p = 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_5 KW H = 26,385 p = 0,002	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_6 ANOVA F = 31,083 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_7R	1 FO										
KW H = 24,991 p = 0,003	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_8R	1 FO										
ANOVA F = 53,687 p < 0,001	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

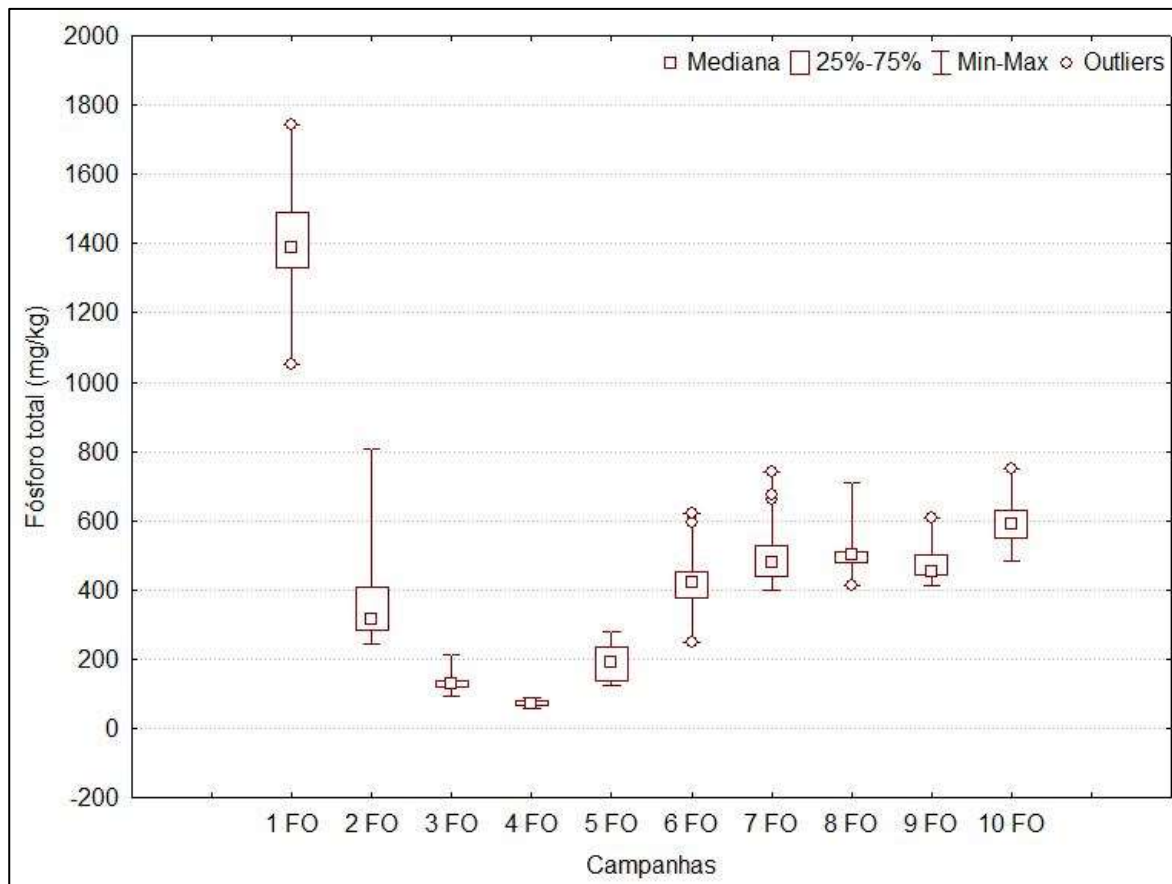
Na Tabela V-38 são apresentadas as concentrações de fósforo total encontradas nas campanhas anteriores. Os valores da atual campanha, embora próximos, foram superiores em relação aos encontrados anteriormente, exceto em relação a primeira campanha da fase de operação, que encontrou concentrações muito superiores.

Tabela V-38 - Valores de fósforo total (mg/kg) encontrados na água em estudos anteriores na Bacia de Santos. n.d. = não detectado e n.q. = não quantificado. FO = fase de operação.

Campanha	P total (mg/kg)	
	Mín.	Máx.
1 F.O. MXL ¹	1.234,60	1.668,77
2 F.O. MXL ²	260,52	556,01
3 F.O. MXL ³	113,30	184,33
4 F.O. MXL ⁴	66,97	78,87
5 F.O. MXL ⁵	154,40	243,03
6 F.O. MXL ⁶	326,73	501,10
7 F.O. MXL ⁷	432,11	691,02
8 F.O. MXL ⁸	462,78	698,86
9 F.O. MXL ⁹	430,93	577,31

Fonte: 1 = Petrobras/Analytical Solutions (2012); 2 = Petrobras/Analytical Solutions (2013); 3 = Petrobras/Bourscheid (2014); 4 = Petrobras/Bourscheid (2015); 5 = Petrobras/Bourscheid (2016); 6 = Petrobras/Bourscheid (2017); 7 = Petrobras/Bourscheid (2018a); 8 = Petrobras/Bourscheid (2018b); 9 = Petrobras/Bourscheid (2019).

Na Figura V-83 são apresentadas as faixas de concentração de fósforo total obtida nas réplicas das dez campanhas da fase de operação. É possível verificar que a primeira campanha mostrou uma variação mais ampla e maiores valores, enquanto a quarta campanha apresentou as menores concentrações e a menor variação.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-83 – Concentrações de fósforo total (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

Na comparação dos resultados de P total das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas entre as campanhas para todas as estações, conforme Tabela V-39, sendo que a primeira, a segunda, a terceira, a quarta e a quinta campanha diferiram significativamente das demais campanhas nas estações MXL_1, MXL_2 e MXL_3. Na estação MXL_2, a décima campanha também diferiu significativamente de todas as demais. Nas demais estações, as diferenças restringiram-se a primeira campanha, que apresentou diferenças com a terceira e quarta campanhas, e com a quarta e quinta campanhas no caso específico da estação MXL_6. Nas estações MXL_4R, MXL_7R e MXL_8R, a quarta campanha também diferiu da décima. Importante destacar que os métodos utilizados e os limites de detecção variaram entre as

campanhas (método EPA 6010C - análise por ICP OES e LD = 0,5 mg/kg para as duas primeiras campanhas, método EPA 6010C - análise por ICP OES e LD = 9 mg/kg para a terceira campanha, SMEWW 4500 P E e LD = 9 mg/kg para a quarta e quinta campanha, método EPA 6020A e LD = 2,9 mg/kg para a sexta campanha, e método 6020B e LD = 0,23 mg/kg para as demais campanhas), e, embora as diferenças verificadas não tenham se concentrado de tão forma tão acentuada entre os grupos de campanhas analisadas através de diferentes metodologias analíticas, é possível, e bastante provável, que as variações analíticas sejam responsáveis por parte das diferenças encontradas ao longo das campanhas.

Tabela V-39 – Análise de variância dos valores de fósforo total e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. FO = fase de operação.

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_1 ANOVA F = 224,107 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_2 ANOVA F = 377,303 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_3	1 FO										
ANOVA F = 109,871 p < 0,001	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_4R	1 FO										
KW H = 28,286 p < 0,001	2 FO										
	3 FO										
MXL_7R KW H = 28,157 p < 0,001	4 FO										
	5 FO										
MXL_8R KW H = 25,989 p = 0,002	6 FO										
	7 FO										
8 FO											
9 FO											
10 FO											

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_5	1 FO										
KW H = 27,007 p = 0,001	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_6	1 FO										
KW H = 25,688 p = 0,002	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

V.3.3 - Metais

A intervenção humana pode ser considerada como a maior responsável pelo aumento da magnitude e frequência da disposição dos metais no ambiente, uma vez que a sua utilização e geração como subproduto nas atividades industriais ocorre em escala exponencial, gerando diversos impactos em níveis local e global, levando a um estresse contínuo na natureza e, conseqüentemente, a efeitos agudos ou crônicos à saúde dos ecossistemas e do homem (BRAYNER, 1998).

A importância da preservação dos recursos hídricos tem levado à necessidade de monitorar e controlar a contaminação desses ambientes, e os metais estão entre os contaminantes mais tóxicos e persistentes do ambiente aquático. Portanto, suas fontes, transporte e destino precisam ser avaliados (CAMPOS, 2002).

A descarga de metais em ambientes aquáticos pode promover alterações significativas nos comportamentos físicos, químicos e biológicos, tanto do corpo receptor (VEGA, 1998), como do próprio metal (VELASQUEZ, 2002; WITTERS, 1998), evidenciando que tanto as águas receptoras podem influenciar o comportamento e a toxicidade dos metais, quanto este pode acarretar em efeitos e respostas biológicas. Dependendo das condições ambientais, o metal pode variar a densidade, a diversidade, a estrutura da comunidade e a composição das espécies de populações existentes no ambiente aquático. O grau de variação dependerá amplamente da concentração de metais na água e no sedimento. As mudanças nas características do meio aquático pelo aporte de espécies metálicas antropogênicas podem provocar efeitos deletérios à biota aquática. Considerando as interdependências entre os organismos aquáticos, estas modificações sempre proporcionam desequilíbrios ecológicos (HUDSON, 1998).

Os metais diferenciam-se dos compostos orgânicos tóxicos por serem absolutamente não degradáveis, de maneira que podem se acumular nos compartimentos do ambiente onde manifestam sua toxicidade (BARD, 2002).

Metal pesado é o nome designado ao grupo de elementos que ocorrem em sistemas naturais em pequenas concentrações e apresentam densidade igual ou acima de 5 g/cm³ (ADRIANO, 1986; EGREJA, 1993; POVINELLI, 1987). Os

metais pesados surgem nas águas naturais devido aos lançamentos de efluentes industriais tais como os gerados em indústrias extrativistas de metais, indústrias de tintas e pigmentos e, especialmente, as galvanoplastias, que se espalham em grande número nas periferias das grandes cidades. Além dessas, os metais pesados podem ainda estar presentes em efluentes de indústrias químicas, como as de formulação de compostos orgânicos e de elementos e compostos inorgânicos, indústrias de couros, peles e produtos similares, indústrias de ferro e do aço, lavanderias e indústrias de petróleo. Os metais pesados constituem contaminantes químicos nas águas, pois em pequenas concentrações já acarretam em efeitos adversos à saúde (CETESB, 2006).

A análise das concentrações de metais é de grande importância, devido ao seu aspecto toxicológico e em função da sua cumulatividade na cadeia alimentar. Um dos metais abundantes no ambiente é o cobre, daí a preocupação em sua quantificação. Apesar de alguns deles serem essenciais aos seres vivos, como magnésio, ferro, zinco, manganês, cobre, cobalto, molibdênio, e boro, em altas concentrações, geralmente, são tóxicos (SKURIHIN, 1989). Outros metais como mercúrio, chumbo, cádmio, cromo e níquel não tem função biológica conhecida e comumente apresentam toxicidade aos organismos (GREENPEACE, 2006). A toxicidade depende de vários fatores que influenciam a disponibilidade da substância aos organismos, incluindo a fonte, a taxa de emissão, a concentração, o transporte, a fase de desenvolvimento e os processos bioquímicos de cada organismo (ALVES, 1999).

Dentre todos os metais analisados (alumínio, bário, cádmio, chumbo, cobre, cromo, ferro total, manganês, mercúrio, níquel, vanádio e zinco), o ferro e o alumínio apresentaram as mais elevadas concentrações nas amostras. As menores concentrações estiveram relacionadas ao cádmio e ao mercúrio, que não foram detectados.

A sequência de concentrações médias observada na presente campanha foi a seguinte: Fe > Al > Mn > Ba > V > Cr > Zn > Ni > Pb > Cu > Hg > Cd (Tabela V-52). Esta sequência se aproxima do padrão geral encontrado nas campanhas anteriores de monitoramento ambiental da fase de operação da atividade de Mexilhão (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019),

havendo, entretanto, diferenças devidas às concentrações de bário e zinco, que foram superiores às encontradas nas campanhas anteriores. No entanto, a distribuição verificada é próxima da distribuição esperada para ambientes naturais (LACERDA e MARINS, 2006).

A concentração média de ferro nas estações amostradas foi de $11.622,84 \pm 3.026,87$ mg/kg, com mínimo de $9.821,04 \pm 1.550,46$ mg/kg, em MXL_3, e máximo de $18.968,44 \pm 2.159,96$ mg/kg, em MXL_6. O gráfico de concentrações de ferro (Figura V-84) indica que a mesma não é homogênea entre as estações. Essa heterogeneidade é corroborada pelo fato de que foram identificadas diferenças significativas na concentração de ferro entre as estações (ANOVA, $p < 0,05$), onde a estação MXL_6 diferiu significativamente das demais estações (Tukey, $p < 0,05$).

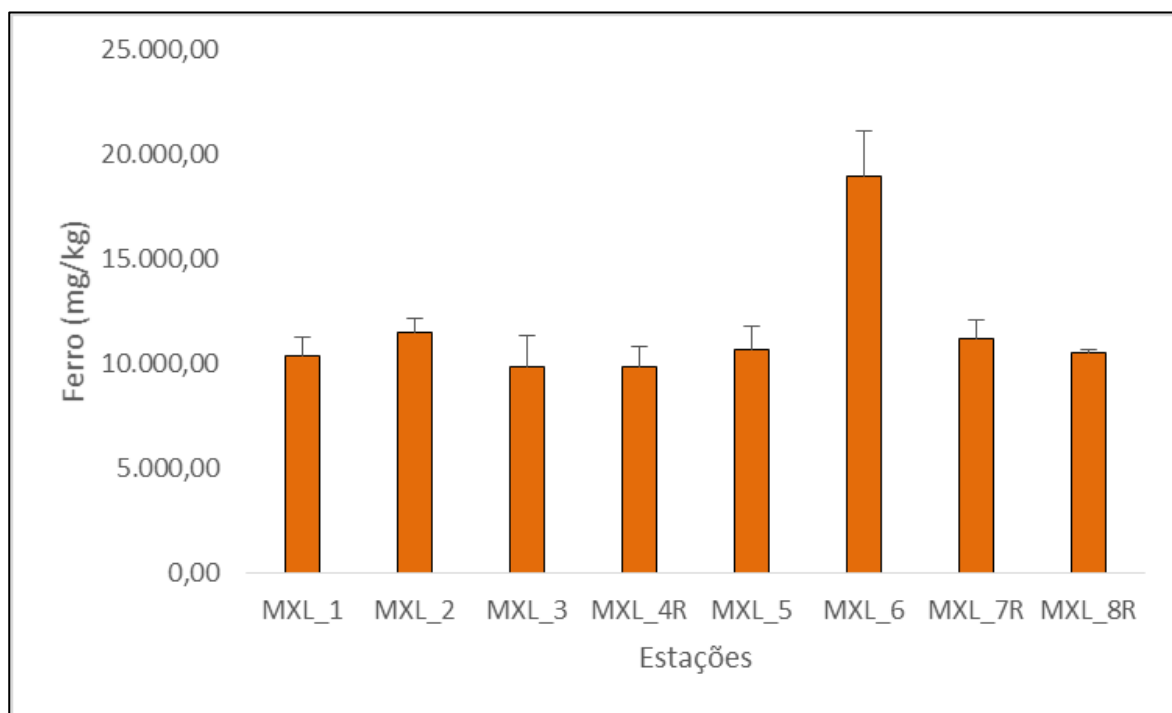


Figura V-84 – Concentração média (mg/kg) de ferro nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.

Na atual campanha, as concentrações de alumínio variaram de $7.569,78 \pm 2.426,13$ mg/kg (MXL_3) a $9.516,10 \pm 451,24$ mg/kg (MXL_8R) (Figura V-85). A

média entre as estações foi de $8.489,38 \pm 657,01$ mg/kg e não foram observadas diferenças significativas entre as estações (ANOVA, $p > 0,05$).

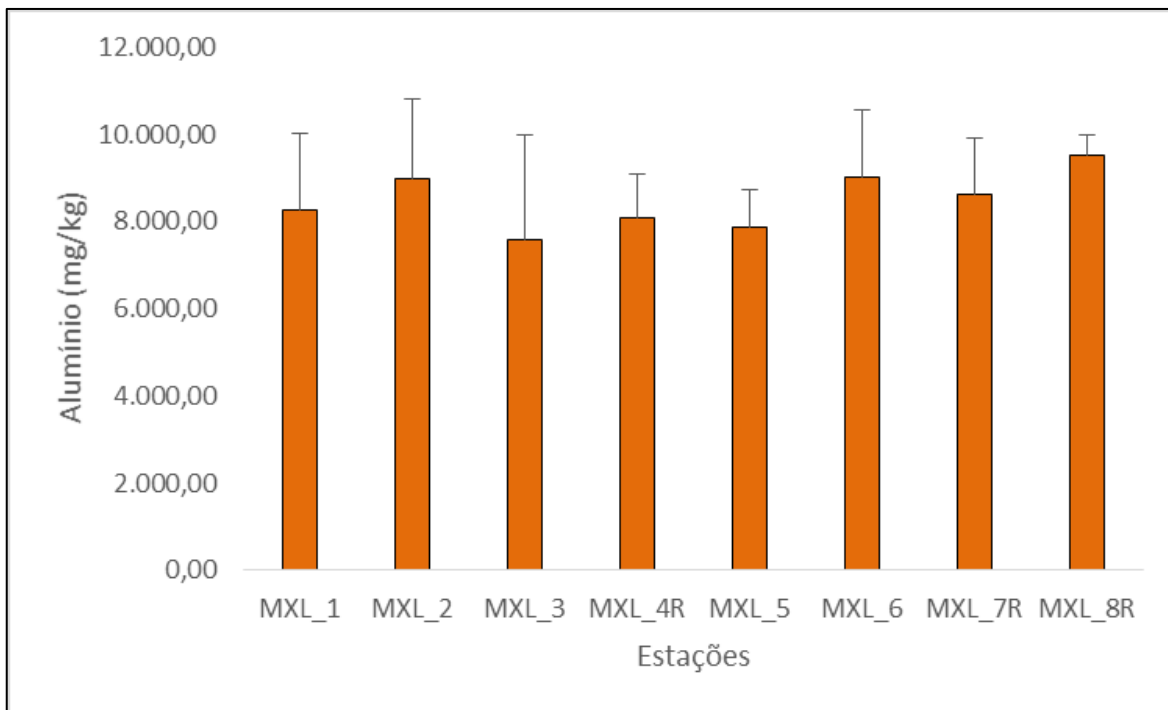
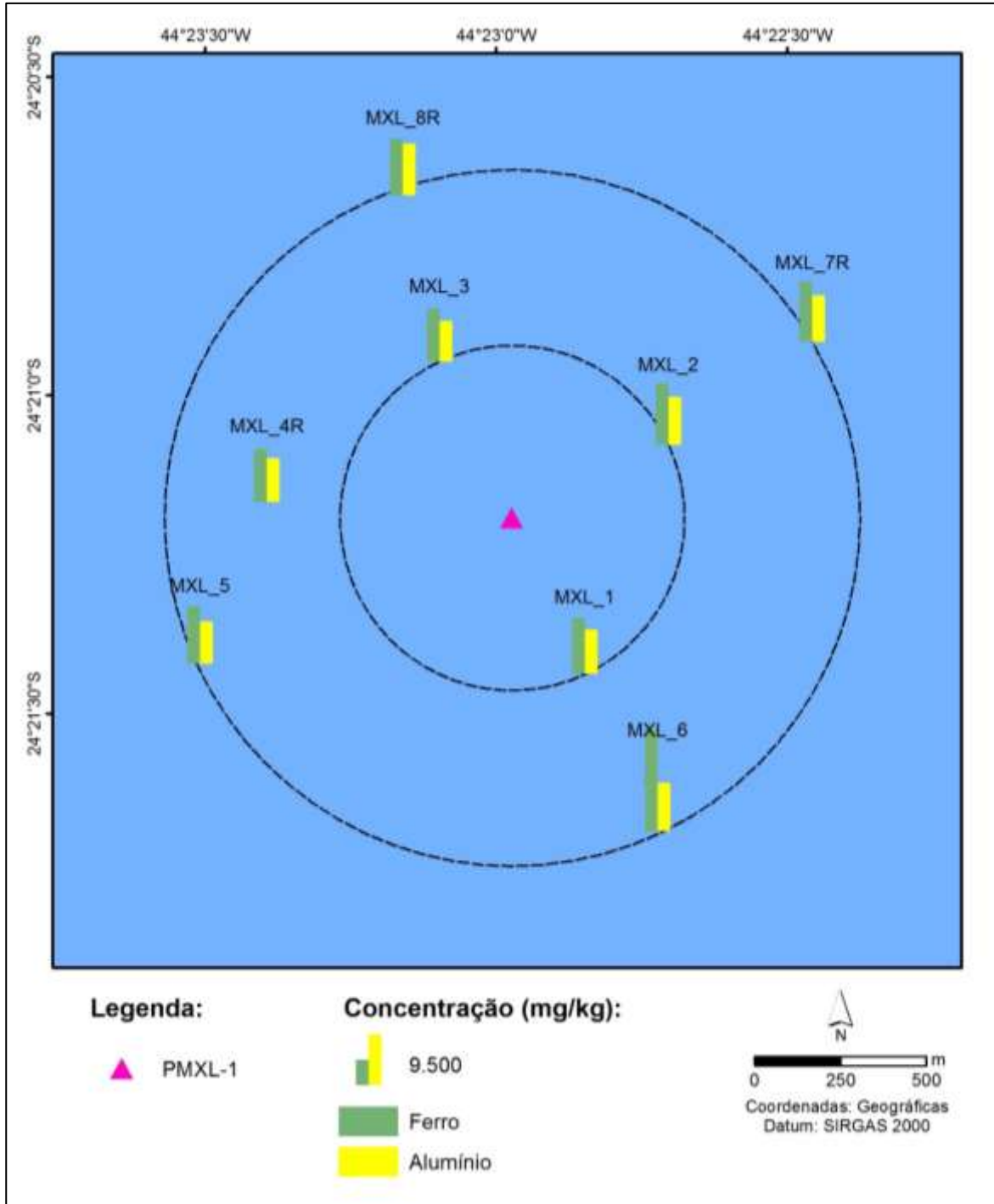


Figura V-85 – Concentração média (mg/kg) de alumínio nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.

A análise gráfica da distribuição espacial das concentrações destes metais (Figura V-86) não permitiu estabelecer um padrão de distribuição evidente entre as estações para o alumínio e ferro que pudesse ser relacionado com a atividade ou com possíveis influências das estruturas de fundo instaladas nas proximidades da PMXL-1. A não detecção de um padrão espacial claro é corroborada pelas diferenças estatísticas pontuais verificadas para o ferro, e pela ausência de diferenças para o alumínio.



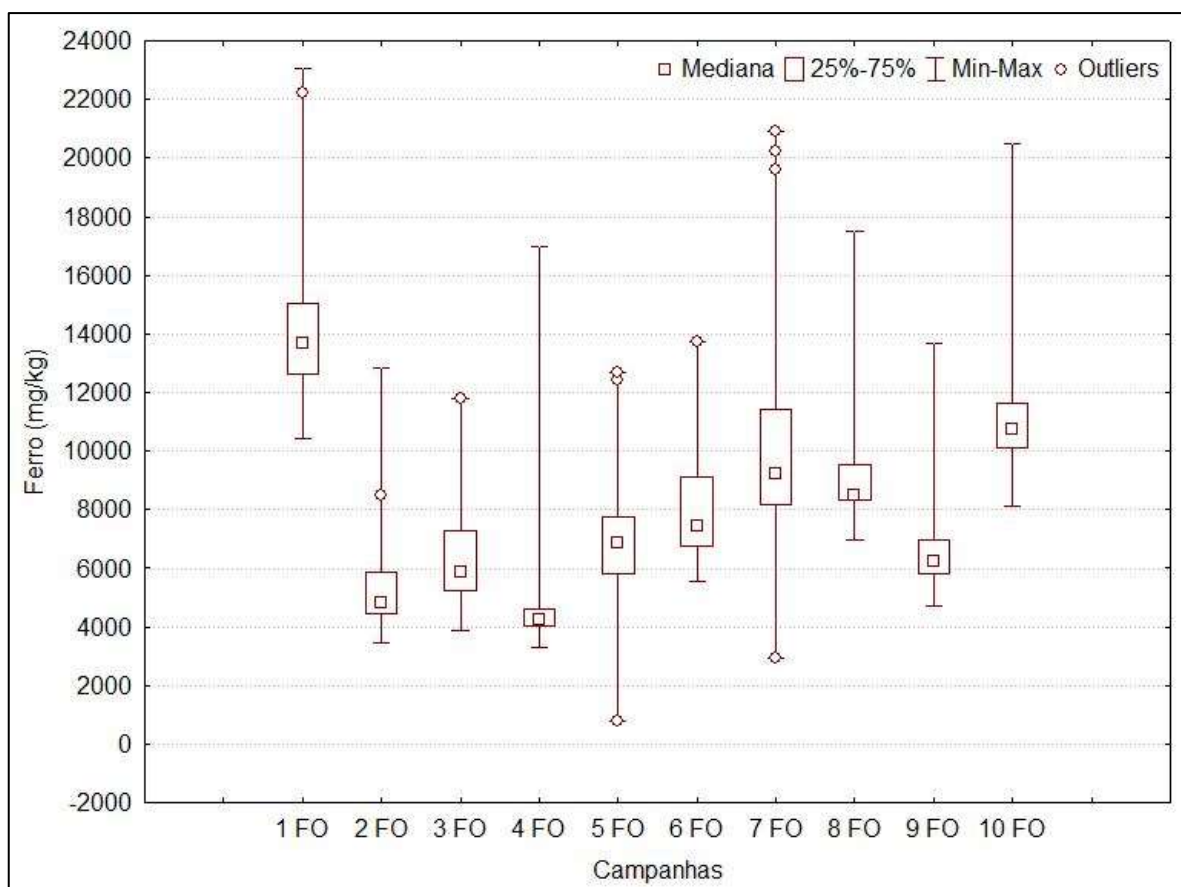
Legenda: O valor de concentração apresentado refere-se a barra maior. A barra menor representa exatamente a metade da barra maior.

Figura V-86 – Distribuição espacial das concentrações de ferro e alumínio (mg/kg) no sedimento das estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão.

No geral, as concentrações de ferro obtidas nesta campanha foram maiores em relação as concentrações encontradas na maioria das campanhas anteriores

de monitoramento da fase de operação, exceto em relação a primeira campanha de monitoramento, que apresentou concentrações ainda maiores, conforme Tabela V-54.

Na Figura V-87, são apresentadas as faixas das concentrações de ferro obtida nas réplicas das dez campanhas da fase de operação. É possível verificar que a primeira campanha apresentou maiores valores, enquanto a quinta campanha apresentou a menor concentração mínima e a quarta campanha, a menor concentração média.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-87 – Concentrações de ferro (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

Na comparação dos resultados de ferro das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas entre as campanhas para todas as estações, conforme Tabela V-40. De maneira geral, a

primeira, a sétima, a oitava e a décima campanhas diferiram significativamente das demais campanhas. Um número maior de diferenças foi verificado nas estações MXL_5, e MXL_7R, enquanto nas demais estações as diferenças foram menos frequentes, sendo bem pontuais na estação MXL_4R. Importante destacar que os métodos utilizados e os limites de detecção variaram entre as campanhas (métodos EPA 3052 e EPA 6010C e LD = 0,5 mg/kg para as duas primeiras campanhas, USEPA SW 846, EPA 3051A e EPA 6010c e LD = 2,6 mg/kg para a terceira, quarta e quinta campanha, método EPA 6020A e LD = 0,03 mg/kg para a sexta campanha, e método EPA 6020B e LD = 0,03 mg/kg para as demais campanhas) e, embora as diferenças verificadas não tenham se concentrado somente entre os grupos de campanhas analisadas através de diferentes metodologias analíticas, é possível, e bastante provável, que as variações analíticas sejam responsáveis por parte das diferenças encontradas ao longo das mesmas.

Tabela V-40 – Análise de variância dos valores de ferro e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p , probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. FO = fase de operação.

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_1	1 FO										
ANOVA $F = 21,845$ $p < 0,001$	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_2	1 FO										
ANOVA $F = 31,533$ $p < 0,001$	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_3 ANOVA F = 7,21 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_4R KW H = 26,153 p = 0,002	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_5 ANOVA F = 36,031 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

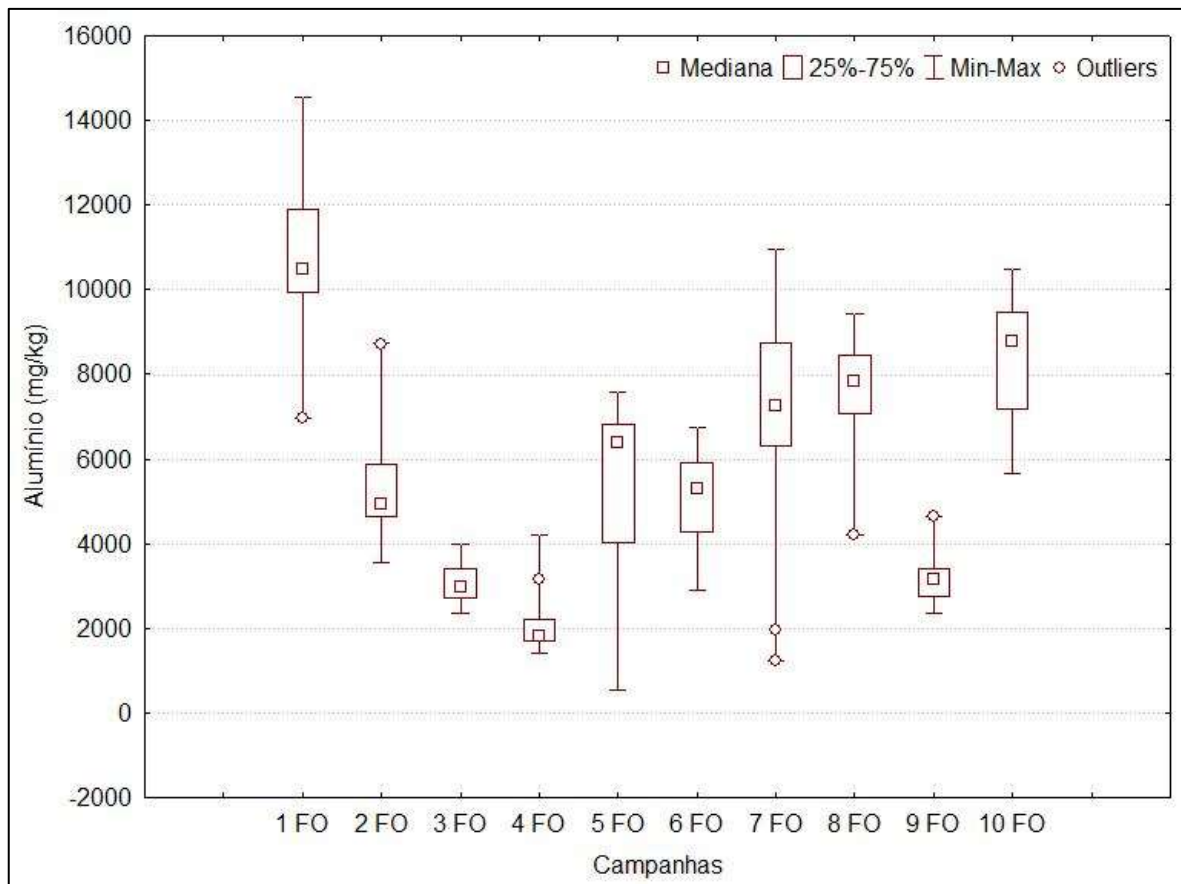
		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_6 ANOVA F = 14,528 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_7R	1 FO										
ANOVA F = 41,083 p < 0,001	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_8R	1 FO										
ANOVA F = 16,974 p < 0,001	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

Assim como observado para as concentrações de ferro, no geral, as concentrações de alumínio da atual campanha foram superiores em relação às encontradas nas demais campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, exceto em relação a primeira campanha, que apresentou concentrações superiores, e em relação à sétima e oitava campanhas, que apresentaram concentrações mais similares (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019). As concentrações das campanhas anteriores são apresentadas na Tabela V-54.

Na Figura V-88, são apresentadas as faixas de concentração de alumínio obtida nas réplicas das dez campanhas da fase de operação. É possível verificar que a primeira campanha mostrou uma ampla variação e os maiores valores de alumínio, sendo, no entanto, a maior das variações verificada na sétima campanha. A quinta campanha apresentou a menor concentração mínima de alumínio, enquanto a quarta campanha apresentou os valores médios mais baixos.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-88 – Concentrações de alumínio (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

Na comparação dos resultados de alumínio das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas entre as campanhas para todas as estações, conforme Tabela V-41. De maneira geral, a primeira, a sétima, a oitava, a nona e a décima campanha, que apresentaram as maiores concentrações, diferiram significativamente das demais campanhas, e as diferenças foram menos frequentes na estação MXL_1, chegando a ser bastantes pontuais nas estações MXL_3 e MXL_4R. Importante destacar que os métodos utilizados e os limites de detecção variaram entre as campanhas (métodos EPA 3052 e EPA 6010C e LD = 0,5 mg/kg para as duas primeiras campanhas, USEPA SW 846, EPA 3051A e EPA 6010c e LD = 6,2 mg/kg para a terceira, quarta e quinta campanha, método EPA 6020A e LD = 0,004 mg/kg para a sexta campanha, e método EPA 6020B e LD = 0,004 mg/kg para as demais

campanhas), e, embora as diferenças verificadas não tenham se concentrado somente entre os grupos de campanhas analisadas através de diferentes metodologias analíticas, é possível, e bastante provável, que tais variações sejam responsáveis por parte das diferenças encontradas ao longo das campanhas.

Tabela V-41 – Análise de variância dos valores de alumínio e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. FO = fase de operação.

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_1 ANOVA F = 11,174 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_2 ANOVA F = 18,689 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_3 ANOVA F = 4,475 p = 0,003	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_4R KW H = 25,766 p = 0,002	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_5 ANOVA F = 16,179 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_6 ANOVA F = 19,536 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_7R	1 FO										
ANOVA F = 51,334 p < 0,001	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_8R	1 FO										
ANOVA F = 16,783 p < 0,001	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

A concentração média de manganês nas estações de coleta foi de $467,97 \pm 72,29$ mg/kg, com mínimo de $366,09 \pm 246,68$ mg/kg e máximo de $573,45 \pm 82,98$ mg/kg, nas estações MXL_7R e MXL_2, respectivamente (Figura V-89). Não foram observadas diferenças significativas entre as estações (ANOVA, $p > 0,05$).

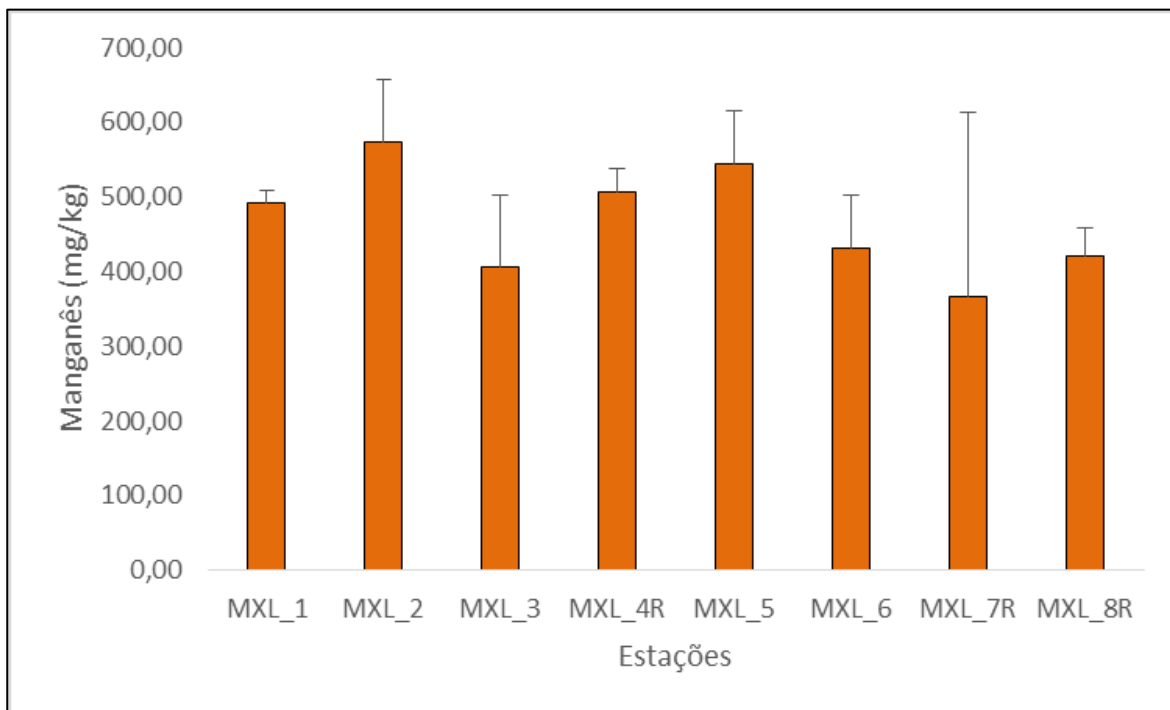


Figura V-89 – Concentração média (mg/kg) de manganês nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.

De maneira geral, não foi identificado um padrão na distribuição espacial das concentrações de manganês no ambiente estudado que pudesse ser relacionado com a atividade ou com possíveis influências das estruturas de fundo instaladas nas proximidades da PMXL-1 (Figura V-90). Assim, e considerando a falta de diferenças estatísticas entre as estações, não se descarta a possibilidade de que o manganês esteja uniformemente distribuído no local de estudo.

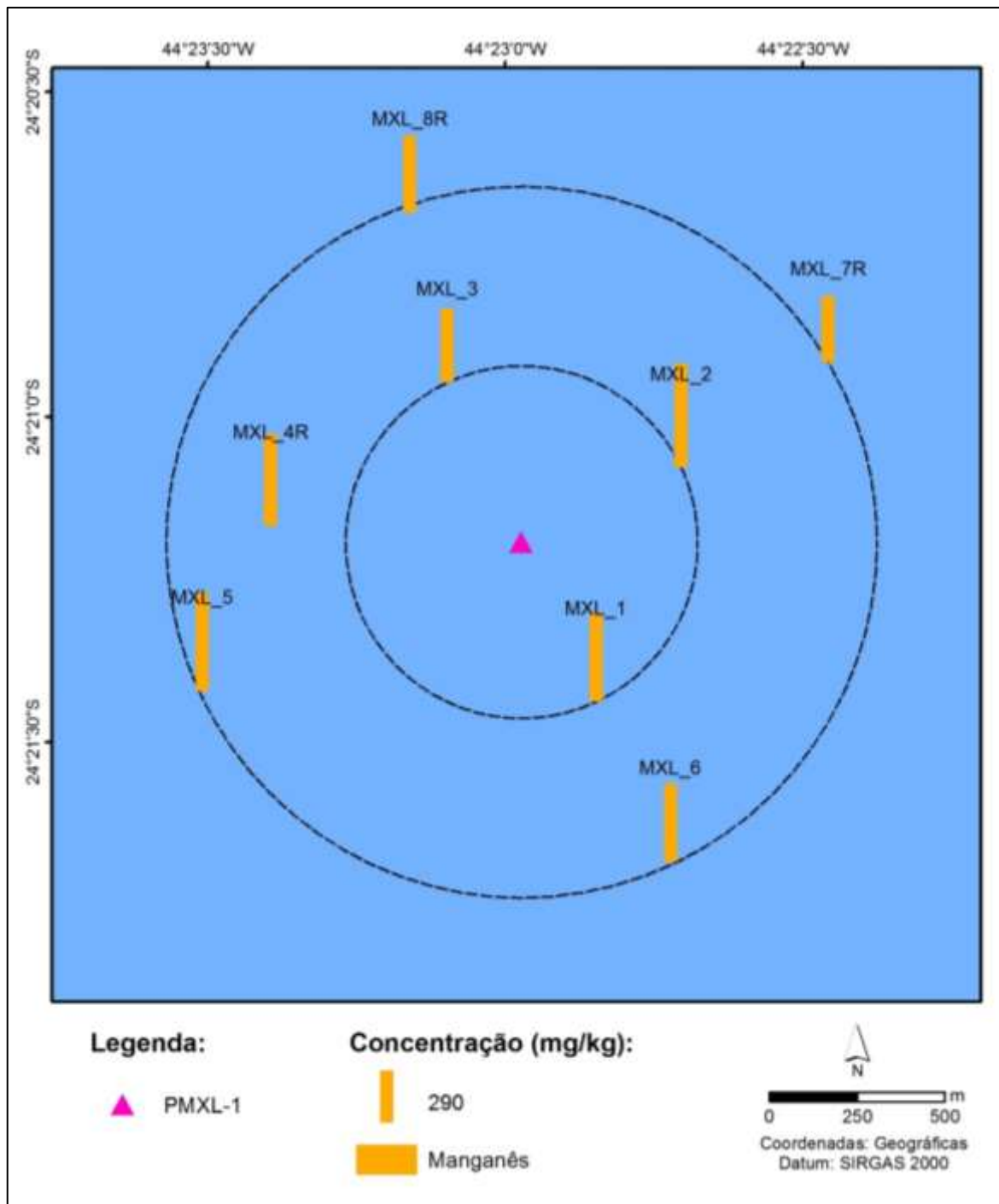
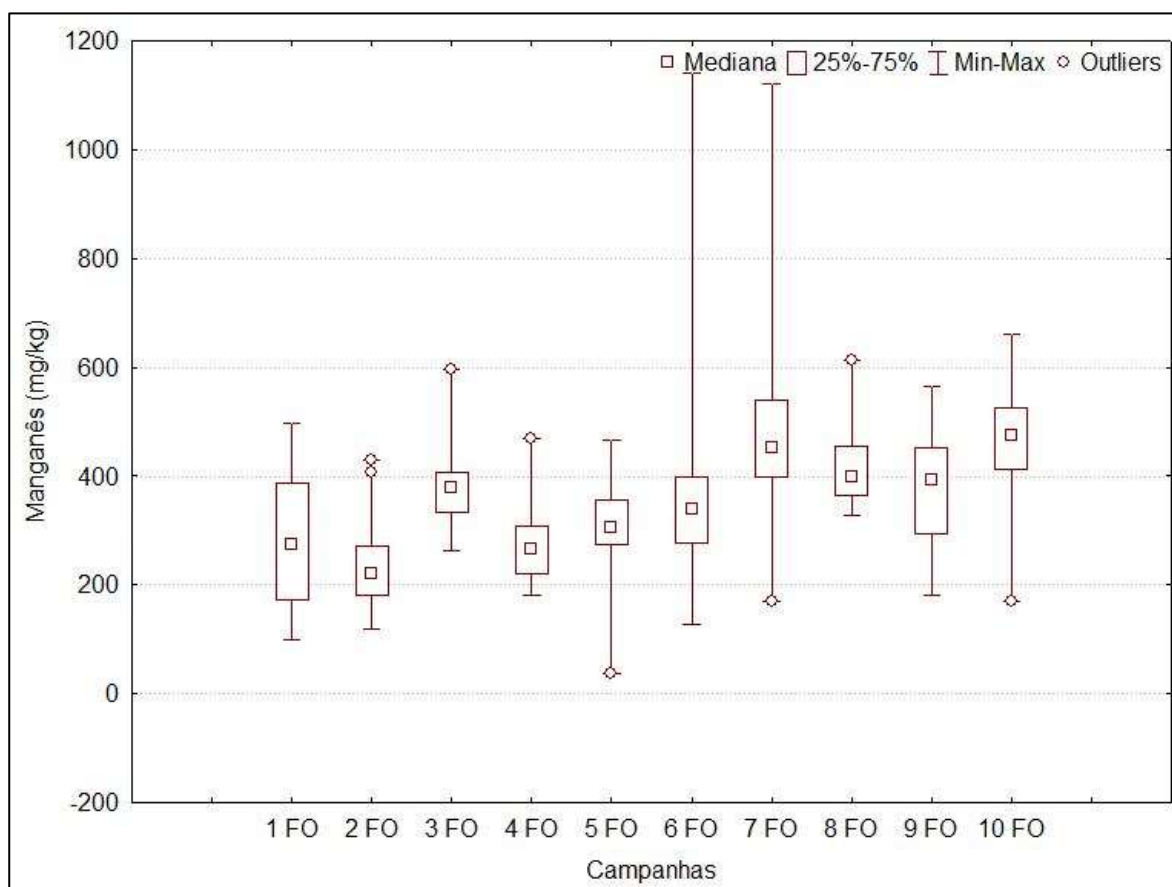


Figura V-90 – Distribuição espacial das concentrações de manganês (mg/kg) no sedimento nas estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão.

As concentrações de manganês obtidas nas amostras desta campanha foram superiores em relação às concentrações encontradas nas demais campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, exceto em relação

a terceira, sexta e sétima campanha, que encontraram concentrações semelhantes (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019). Os valores de cada campanha são apresentados na Tabela V-54.

Na Figura V-91, são apresentadas as faixas das concentrações de manganês obtidas nas réplicas das dez campanhas da fase de operação. É possível verificar que a sexta campanha mostrou maior intervalo de valores de concentração e maior valor máximo, enquanto a décima campanha apresentou maior valor médio, seguida pela sétima e oitava campanha.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-91 – Concentrações de manganês (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

Na comparação dos resultados de manganês das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas entre

as campanhas para a maioria das estações, exceto para as estações MXL_3 e MXL_7R, conforme Tabela V-42. Para a estação MXL_1, foram encontradas diferenças significativas entre a segunda e a décima campanha (Tukey, $p < 0,05$), enquanto para a estação MXL_5, por meio de um teste aplicado posteriormente (Teste de Tukey), não foi possível detectar em quais campanhas foi observada tal diferença. Para a estação MXL_2, a décima campanha diferiu da primeira, segunda e quarta campanha (Tukey, $p < 0,05$). Para a estação MXL_4R, a décima campanha diferiu da primeira, segunda, quarta e quinta campanha (Tukey, $p < 0,05$). Para as estações MXL_6 e MXL_8R foram encontradas diferenças significativas entre a primeira e a sétima campanha (Tukey, $p < 0,05$). Importante destacar que os métodos utilizados e os limites de detecção variaram entre as campanhas (métodos EPA 3052 e EPA 6010C e LD = 0,25 mg/kg para as duas primeiras campanhas, USEPA SW 846, EPA 3051A e EPA 6010c e LD = 0,2 mg/kg para a terceira, quarta e quinta campanha, método EPA 6020A e LD = 0,001 mg/kg para a sexta campanha, e método EPA 6020B e LD = 0,001 mg/kg para as demais campanhas). Assim, embora as diferenças estatísticas verificadas entre as estações nas sucessivas campanhas sejam mínimas, não se exclui a possibilidade de que parte das respostas verificadas sejam fruto das variações analíticas, e não necessariamente uma variação ambiental.

Tabela V-42 – Análise de variância dos valores de manganês, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste.

	MXL_1	MXL_2	MXL_3	MXL_4R	MXL_5	MXL_6	MXL_7R	MXL_8R
F	-	3,491	1,281	4,769	-	2,541	1,185	3,165
H	22,480	-	-	-	21,333	-	-	-
P	0,007	0,01	0,306	0,002	0,011	0,04	0,356	0,015

As concentrações de bário atingiram valor máximo de $37,57 \pm 10,87$ mg/kg na estação MXL_2 e mínimo de $22,69 \pm 4,04$ mg/kg, na estação MXL_7R (Figura V-92). A média entre as estações foi de $29,45 \pm 4,63$ mg/kg. Não foram observadas diferenças significativas entre as estações (ANOVA, $p > 0,05$). Os

resultados encontrados estiveram abaixo dos limites estabelecidos pelo valor de TEL da tabela americana (130,10 mg/kg).

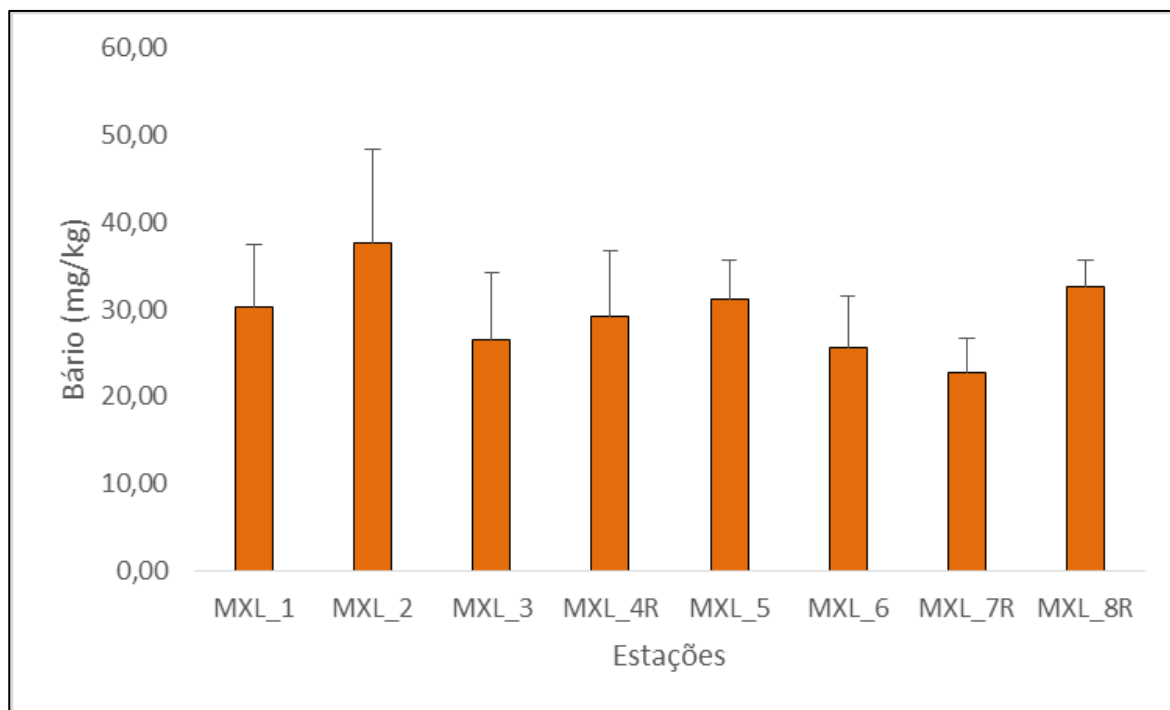


Figura V-92 – Concentração média (mg/kg) de bário nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.

A máxima concentração de zinco foi de $15,91 \pm 2,05$ mg/kg na estação MXL_6 e a mínima concentração foi de $13,11 \pm 1,58$ mg/kg na estação MXL_4R, enquanto a média observada entre as estações foi de $14,07 \pm 1,15$ mg/kg (Figura V-93). Estes valores são uma ordem de magnitude menor que o limite estabelecido pela resolução CONAMA nº 454/12 para sedimentos marinhos nível 1, de 150 mg/kg. Cabe ressaltar que a CONAMA 454/12 trata do gerenciamento de sedimentos a serem dragados e foi utilizada como referência apenas por não haver legislação específica para o sedimento marinho no Brasil. As concentrações de zinco não apresentaram diferenças significativas entre as estações (ANOVA, $p > 0,05$). Os resultados encontrados estiveram bem abaixo dos limites estabelecidos pelos valores de TEL e PEL, tanto da tabela canadense quanto da americana (TEL = 124 mg/kg e PEL = 271 mg/kg).

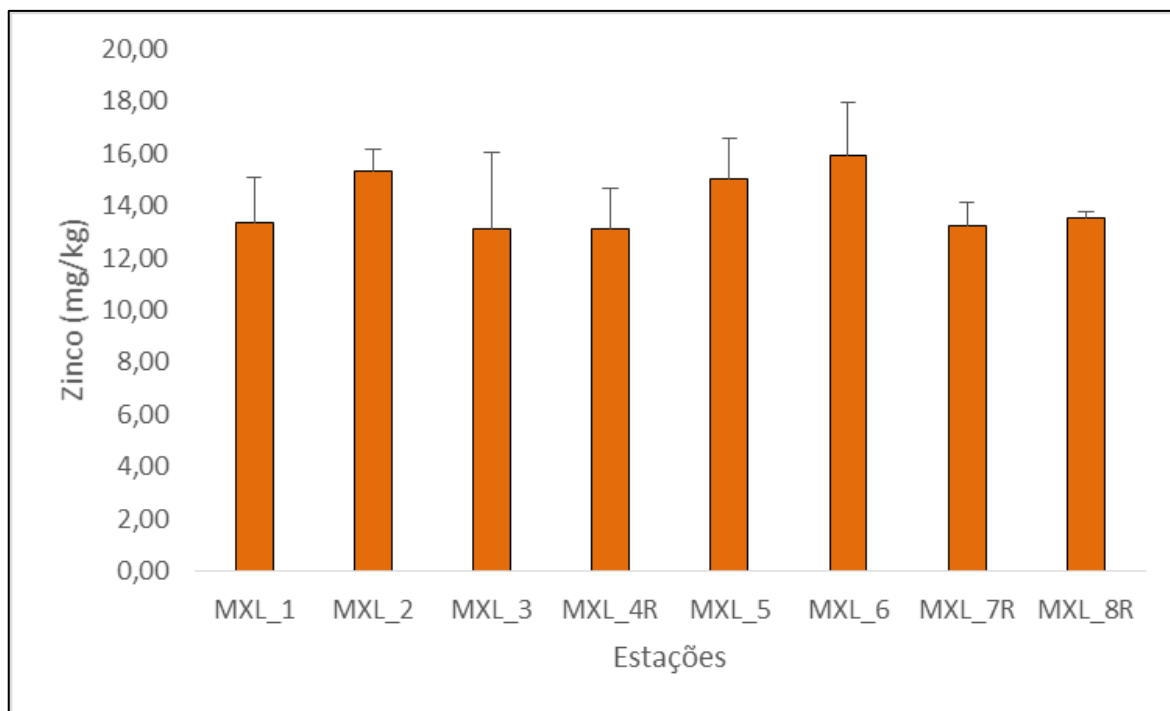


Figura V-93 – Concentração média (mg/kg) de zinco nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.

As concentrações de vanádio variaram entre $20,95 \pm 0,45$ mg/kg, na estação MXL_8R, e $36,90 \pm 2,53$ mg/kg, na estação MXL_6, sendo que a média das estações foi de $25,11 \pm 5,04$ mg/kg (Figura V-94). Foram observadas diferenças significativas entre as estações (ANOVA, $p < 0,05$), com a estação MXL_6 diferindo significativamente das demais estações e a estação MXL_8R diferindo das estações MXL_1 e MXL_2 (Tukey, $p < 0,05$).

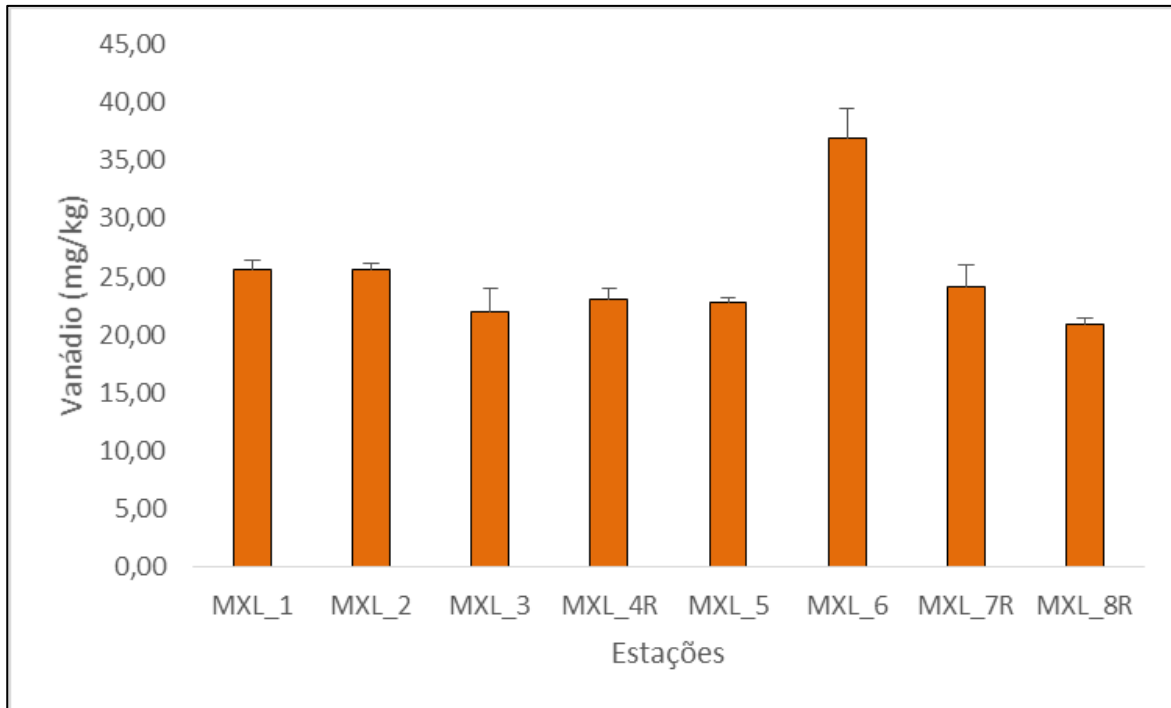
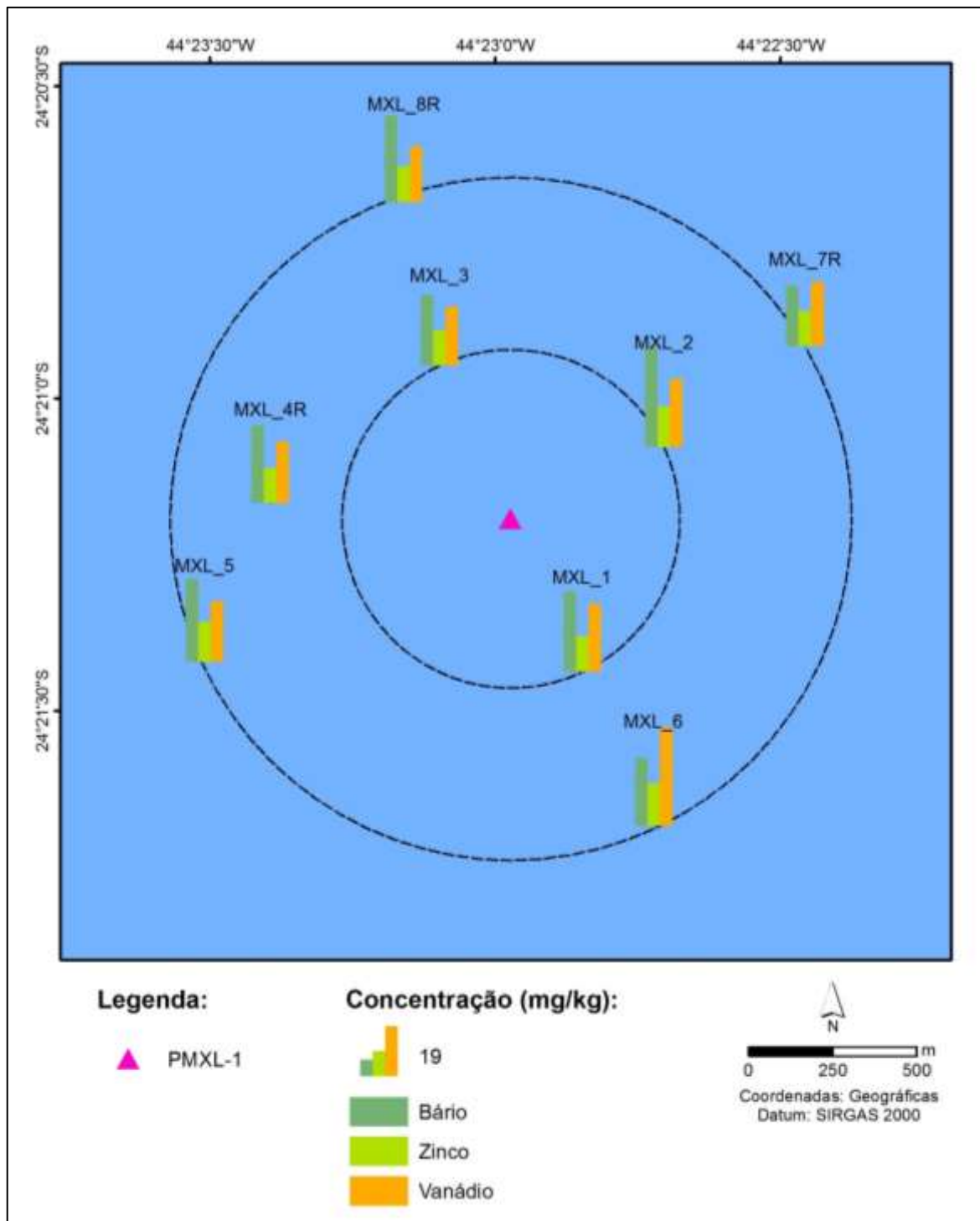


Figura V-94 – Concentração média (mg/kg) de vanádio nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.

Embora as concentrações de vanádio tenham sido um pouco maiores na porção sudeste-leste da malha, não foi verificado um padrão na distribuição espacial de vanádio, e tampouco de zinco e bário (Figura V-95) que pudesse ser relacionado com a atividade ou com possíveis influências das estruturas de fundo instaladas nas proximidades da PMXL-1.

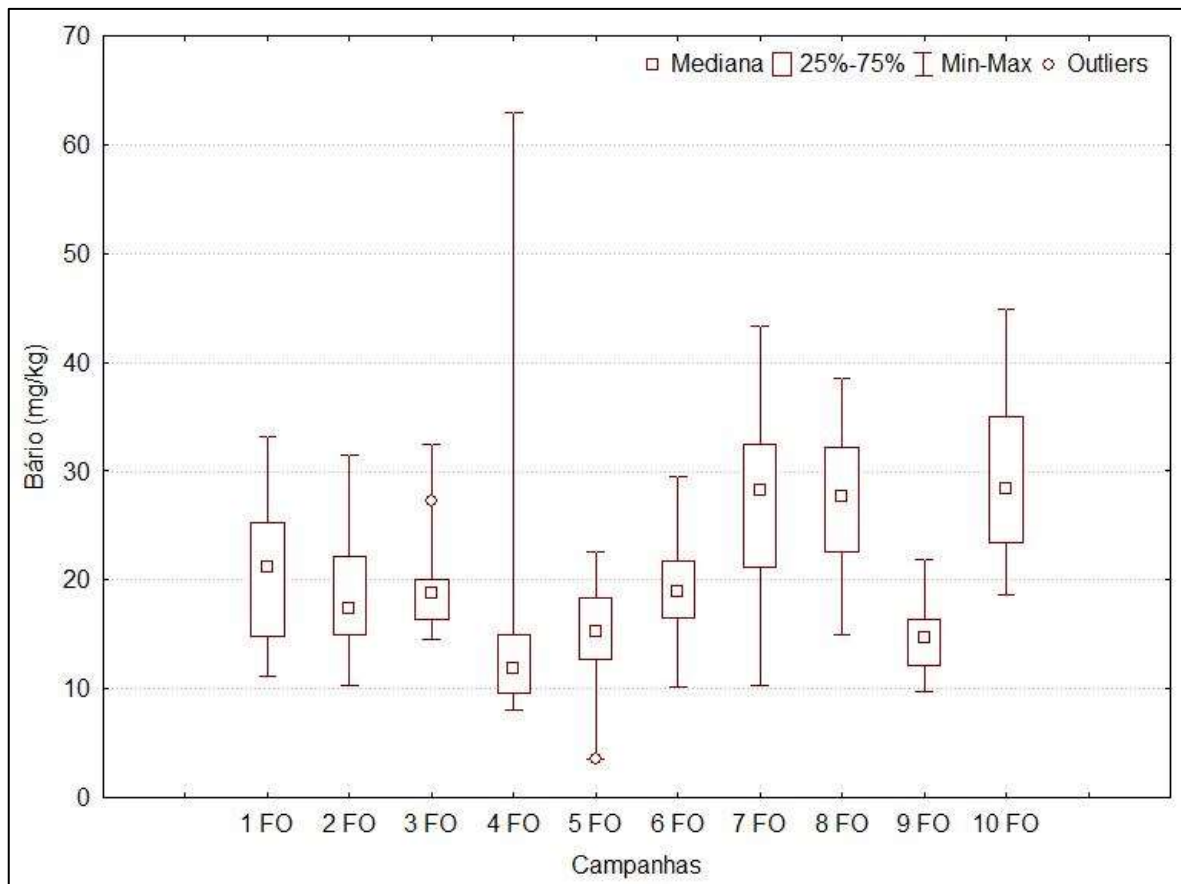


Legenda: O valor de concentração apresentado refere-se a barra maior. A barra menor representa exatamente a metade da barra maior.

Figura V-95 – Distribuição espacial das concentrações de bário, zinco e vanádio (mg/kg) no sedimento das estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão.

As concentrações de bário obtidas nesta campanha mostraram-se superiores em relação aos dados das demais campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, exceto em relação à sétima e oitava campanhas, que apresentaram concentrações semelhantes (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019). Os valores obtidos em todas as campanhas são apresentados na Tabela V-54.

Na Figura V-96, são apresentadas as faixas das concentrações de bário obtida nas réplicas das dez campanhas da fase de operação. É possível verificar que a quarta campanha mostrou uma faixa de variação de valores maior em relação às outras campanhas, apresentando, porém, a menor concentração média. De modo geral, as concentrações foram próximas entre as três primeiras campanhas da fase de operação, e também entre a sétima, oitava e décima campanha.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-96 – Concentrações de bário (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

Na comparação dos resultados de bário das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas entre as campanhas para a maioria das estações, exceto para as estações MXL_3 (ANOVA, $F = 2,253$, $p = 0,063$) e MXL_6 (KW, $H = 15,073$, $p = 0,089$), conforme Tabela V-43. De maneira geral, as diferenças foram encontradas entre a sétima, a oitava e a décima campanha em relação às demais campanhas, sendo estas diferenças mais frequentes nas estações MXL_7R e MXL_8R. Importante destacar que os métodos utilizados e os limites de detecção variaram entre as campanhas (métodos EPA 3052 e EPA 6010C e LD = 0,1 mg/kg para as duas primeiras campanhas, USEPA SW 846, EPA 3051A e EPA 6010c e LD = 0,7 mg/kg para a terceira, quarta e quinta campanha, método EPA 6020A e LD = 0,003 mg/kg para a sexta campanha e método EPA 6020B e LD = 0,003 mg/kg

para as demais campanhas). Assim, embora as diferenças estatísticas verificadas entre as estações nas sucessivas campanhas sejam poucas, não se exclui a possibilidade de que as respostas verificadas sejam fruto das variações analíticas, e não somente de uma variação ambiental.

Tabela V-43 – Análise de variância dos valores de bário e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p , probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. As estações não exibidas nos quadros abaixo não apresentaram diferenças estatísticas entre as campanhas. FO = fase de operação.

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_1 ANOVA $F = 4,062$ $p = 0,004$	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_2 ANOVA $F = 4,348$ $p = 0,003$	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_4R ANOVA F = 4,634 p = 0,002	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

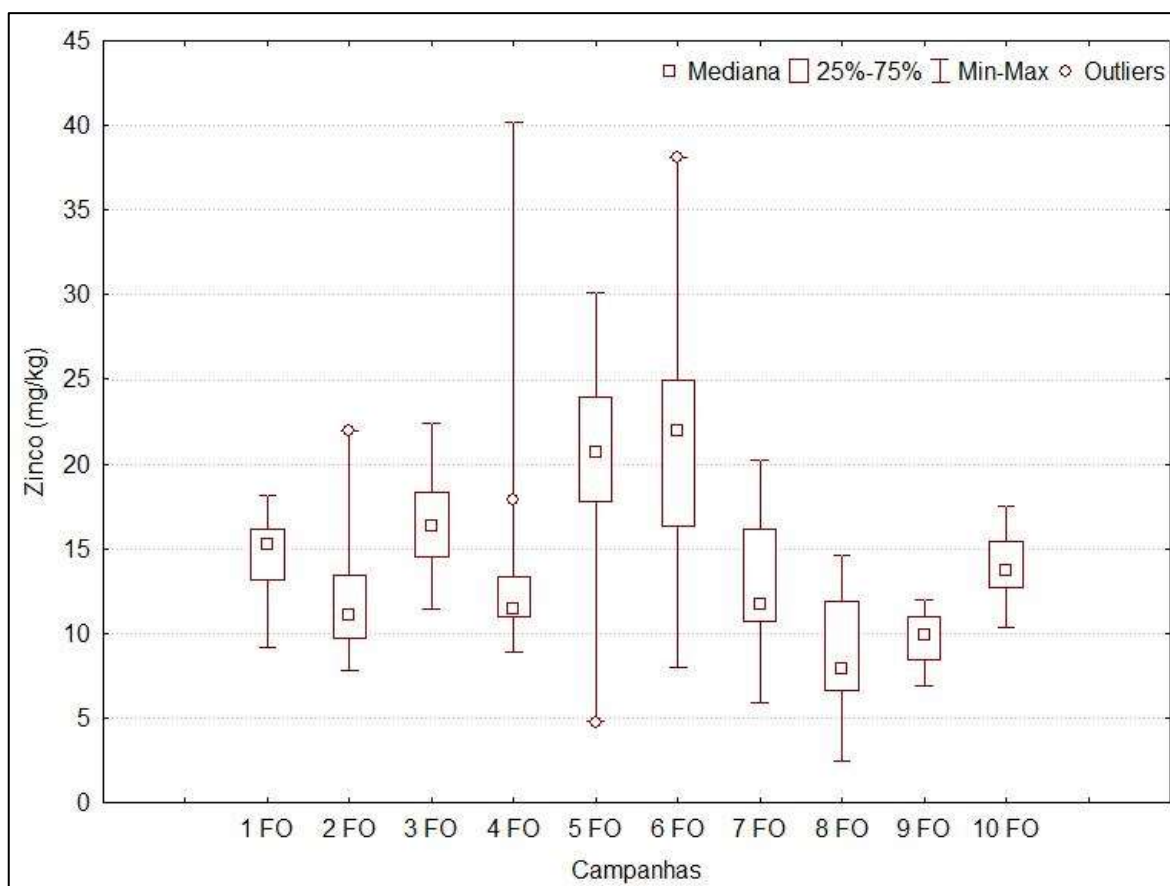
		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_5 ANOVA F = 6,469 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_7R ANOVA F = 14,446 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_8R ANOVA F = 7,284 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

As concentrações de zinco observadas nas amostras da atual campanha são semelhantes às concentrações encontradas na maioria das outras campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão. Concentrações mais elevadas foram verificadas durante a quinta e a sexta campanhas, enquanto a segunda, oitava e nona campanhas registraram concentrações menores. As concentrações de cada campanha são apresentadas na Tabela V-54.

Na Figura V-97, são apresentadas as faixas de concentração de zinco obtidas nas réplicas das dez campanhas da fase de operação. É possível verificar que a quarta e a sexta campanha mostraram uma variação mais ampla e os maiores valores máximos de zinco. A sexta campanha apresentou também a maior concentração média para o parâmetro, juntamente com a quinta campanha.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-97 – Concentrações de zinco (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

Na comparação dos resultados de zinco das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas entre as campanhas para todas as estações, conforme Tabela V-44. Para a estação MXL_5, por meio de um teste aplicado posteriormente (Teste de Tukey), não foi possível detectar em quais campanhas foi observada tal diferença, enquanto nas estações MXL_1, MXL_6 e MXL_7R, as diferenças verificadas foram bastantes pontuais. Nas demais estações, as diferenças localizaram-se entre a quinta, a sexta, a oitava e a nona campanha que diferiram significativamente das demais. Importante destacar que os métodos utilizados e os limites de detecção variaram entre as campanhas (métodos EPA 3052 e EPA 6010C e LD = 0,25 mg/kg para as duas primeiras campanhas, USEPA SW 846, EPA 3051A e EPA 6010c e LD = 0,3 mg/kg para a terceira, quarta e quinta campanha, método EPA 6020A e LD = 0,13 mg/kg para a sexta campanha e método EPA 6020B e LD = 0,13 mg/kg para as demais campanhas), e, embora as diferenças verificadas não tenham se concentrado somente entre os grupos de campanhas analisadas através de diferentes metodologias, é possível, e bastante provável, que as variações analíticas sejam responsáveis por parte das diferenças encontradas ao longo das campanhas.

Tabela V-44 – Análise de variância dos valores de zinco e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. As estações não exibidas nos quadros abaixo não apresentaram diferenças estatísticas entre as campanhas. FO = fase de operação.

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_1 KW H = 23,767 p = 0,005	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_2 ANOVA F = 11,994 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_3 ANOVA F = 11,732 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_4R ANOVA F = 7,127 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_5 KW H = 20,892 p = 0,013	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

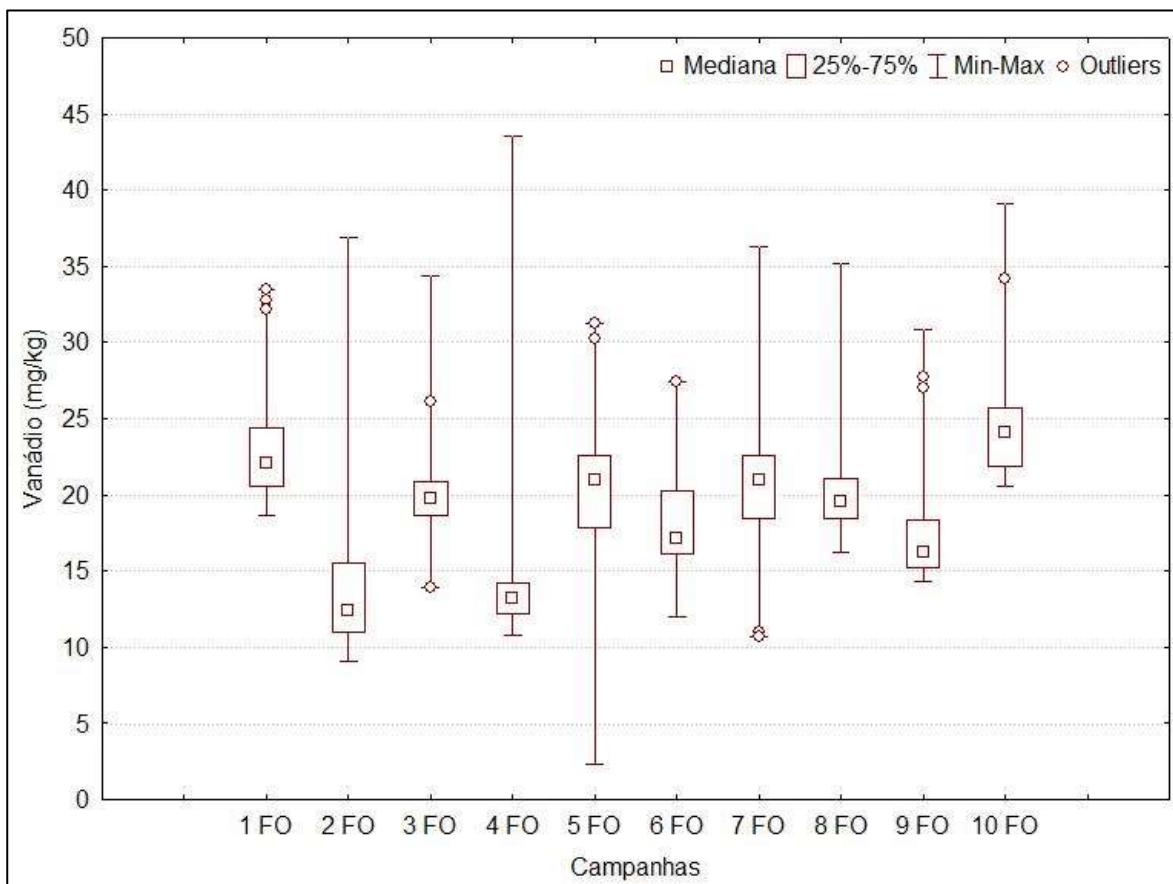
		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_6 KW H = 22,548 p = 0,007	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_7R	1 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
KW	2 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
H = 22,867	3 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
p = 0,007	4 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	6 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	7 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	8 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	9 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	10 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_8R	1 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
ANOVA	2 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
F = 16,904	3 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
p < 0,001	4 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	6 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	7 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	8 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	9 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	10 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

As concentrações de vanádio encontradas nas amostras da atual campanha são relativamente superiores às encontradas nas demais campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, assemelhando-se, entretanto, às concentrações verificadas durante a primeira campanha (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019). As concentrações de cada campanha são apresentadas na Tabela V-54.

Na Figura V-98, são apresentadas as faixas das concentrações de vanádio obtida nas réplicas das dez campanhas da fase de operação. É possível verificar que a quarta campanha mostrou a concentração máxima de vanádio, enquanto que a quinta campanha apresentou a menor concentração mínima e a atual campanha, a maior concentração média.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-98 – Concentrações de vanádio (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

Na comparação dos resultados de vanádio das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas entre as campanhas para todas as estações, exceto para MXL_6 (KW, H = 15,099, $p = 0,088$), conforme Tabela V-45. Diferenças foram encontradas em maior número nas estações MXL_2, MXL_5 e MXL_7R, estando localizadas principalmente entre a primeira, segunda, quarta, nona e décima campanha e as demais campanhas. Na estação MXL_1 foi encontrada diferença apenas entre as campanhas 2 e 10, enquanto na estação MXL_3, as diferenças restringiram-se entre as campanhas 1 e 4, 2 e 10, 4 e 10, e 7 e 10. Na estação MXL_4R foram encontradas diferenças entre as campanhas 1 e 2, 2 e 10, e 4 e 10. Na estação MXL_8R, não foi possível identificar, no teste *a posteriori*, entre quais campanhas ocorreram diferenças. Importante destacar que os métodos utilizados e os limites de detecção variaram entre as campanhas (métodos EPA 3052 e EPA 6010C e LD = 0,1 mg/kg para as duas primeiras campanhas, USEPA SW 846, EPA 3051A e EPA 6010c e LD = 0,1 mg/kg para a terceira, quarta e quinta campanha, método EPA 6020A e LD = 0,0001 mg/kg para a sexta campanha, e método EPA 6020B e LD = 0,0001 mg/kg para as demais campanhas), e, embora as diferenças verificadas não tenham se concentrado somente entre os grupos de campanhas analisadas através de diferentes metodologias analíticas, é possível, e bastante provável, que as variações analíticas sejam responsáveis por parte das diferenças encontradas.

Tabela V-45 – Análise de variância dos valores de vanádio e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. As estações não exibidas nos quadros abaixo não apresentaram diferenças estatísticas entre as campanhas. FO = fase de operação.

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_1 KW H = 23,237 p = 0,006	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_2 ANOVA F = 20,441 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_3 ANOVA F = 4,565 p = 0,002	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_4R KW H = 24,561 p = 0,003	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_5 ANOVA F = 28,328 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_7R ANOVA F = 22,258 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_8R KW H = 20,878 p = 0,013	1 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	3 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	4 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	6 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	7 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	8 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	9 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	10 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

As concentrações de cromo observadas resultaram em uma concentração média de $14,75 \pm 2,86$ mg/kg, com mínimo de $12,36 \pm 0,24$ mg/kg na estação MXL_8R e concentração máxima de $21,52 \pm 2,34$ mg/kg, na estação MXL_6 (Figura V-99). Houve diferença significativa nas concentrações de cromo entre as estações (ANOVA, $p > 0,05$), com a estação MXL_6 diferindo significativamente das demais estações (Tukey, $p < 0,05$). Os resultados encontrados estiveram abaixo dos limites estabelecidos pelos valores de TEL e PEL, tanto da tabela canadense quanto da americana (TEL = 52,30 mg/kg e PEL = 160,00 mg/kg).

A resolução CONAMA nº 454/12 define que a concentração limite de cromo para sedimentos marinhos nível 1 é de 81 mg/kg. Considerando o objetivo da referida resolução, que é classificar a qualidade de sedimentos costeiros passíveis de serem dragados e considerando ainda que a região de estudo é uma área oceânica com menores influências antrópicas, era de se esperar que as concentrações fossem inferiores aos limites estabelecidos nesta resolução.

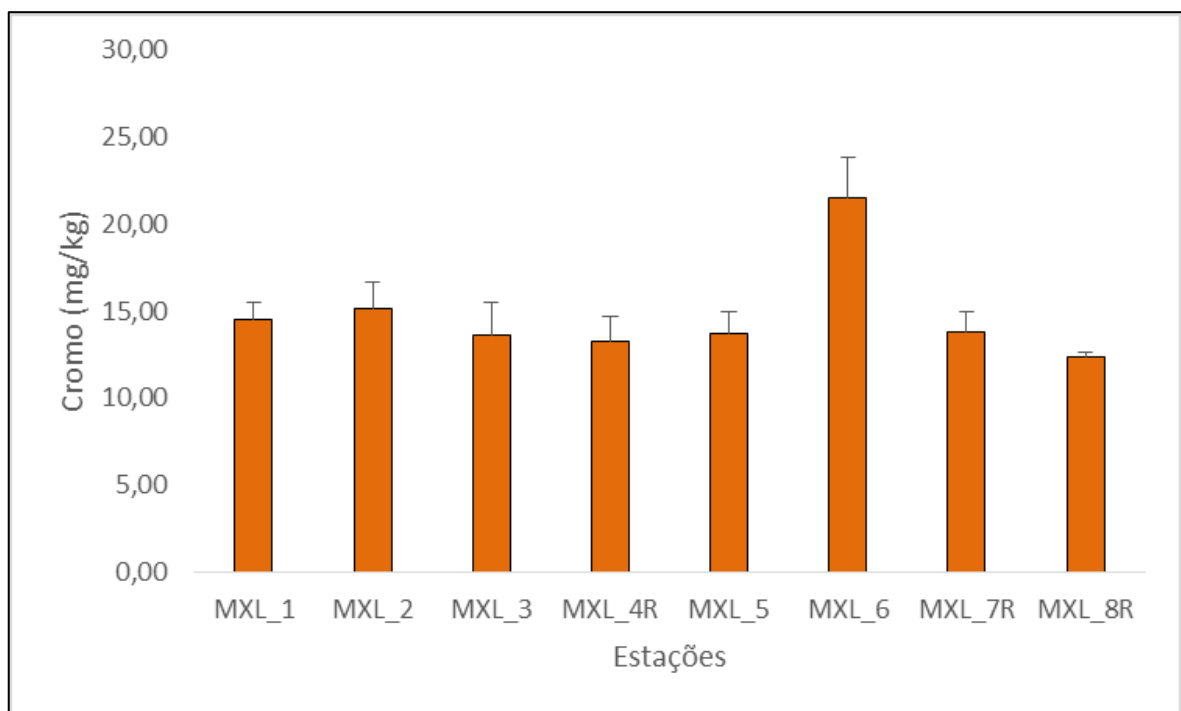


Figura V-99 – Concentração média (mg/kg) de cromo nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.

As concentrações de níquel variaram entre $9,59 \pm 0,12$ mg/kg, na estação MXL_8R, e $13,46 \pm 1,27$ mg/kg, na estação MXL_6. A média entre as estações foi de $11,30 \pm 1,41$ mg/kg (Figura V-100). Foram observadas diferenças significativas nas concentrações de níquel entre as estações (ANOVA, $p < 0,05$). A estação MXL_6 diferiu significativamente das estações MXL_3, MXL_4R, MXL_7R e MXL_8R e a estação MXL_2 diferiu das estações MXL_7R e MXL_8R (Tukey, $p < 0,05$). Quando comparadas à concentração limite de níquel de 20,9 mg/kg, para sedimentos marinhos nível 1, estabelecida pela resolução CONAMA nº 454/12, as concentrações encontradas foram bem inferiores aos limites estabelecidos e condizentes com o esperado para a região. Os resultados encontrados estiveram abaixo dos limites estabelecidos pelos valores de TEL e PEL da tabela americana (15,90 mg/kg e 42,80 mg/kg, respectivamente).

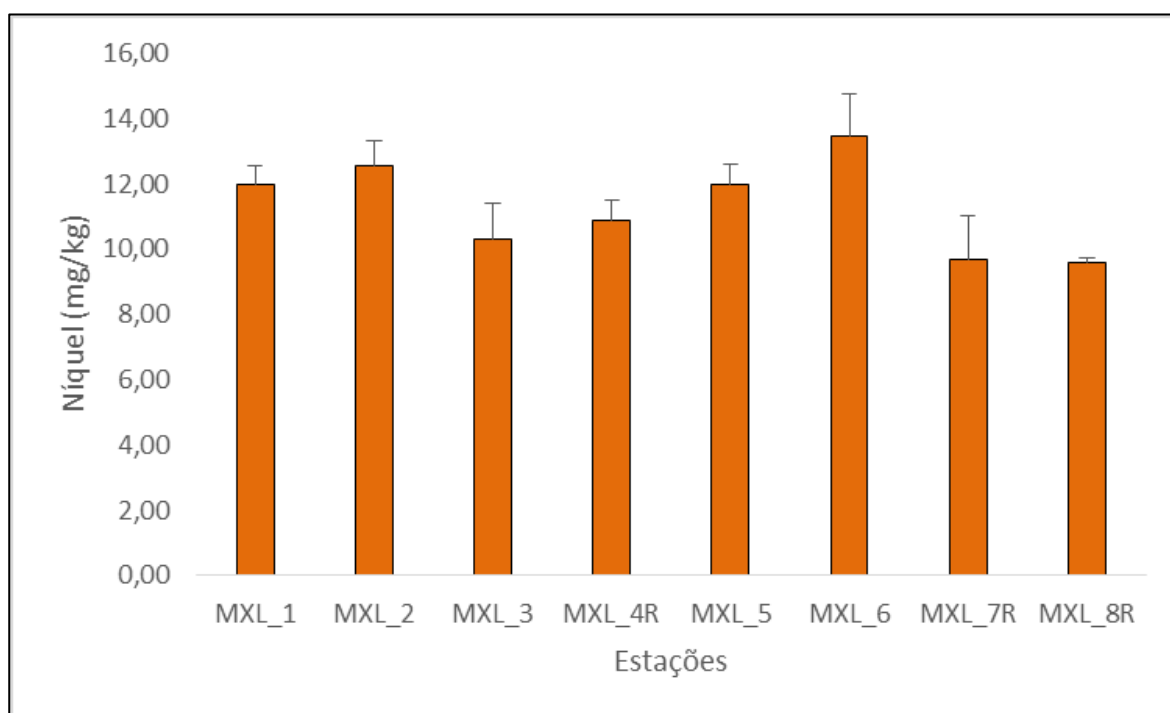
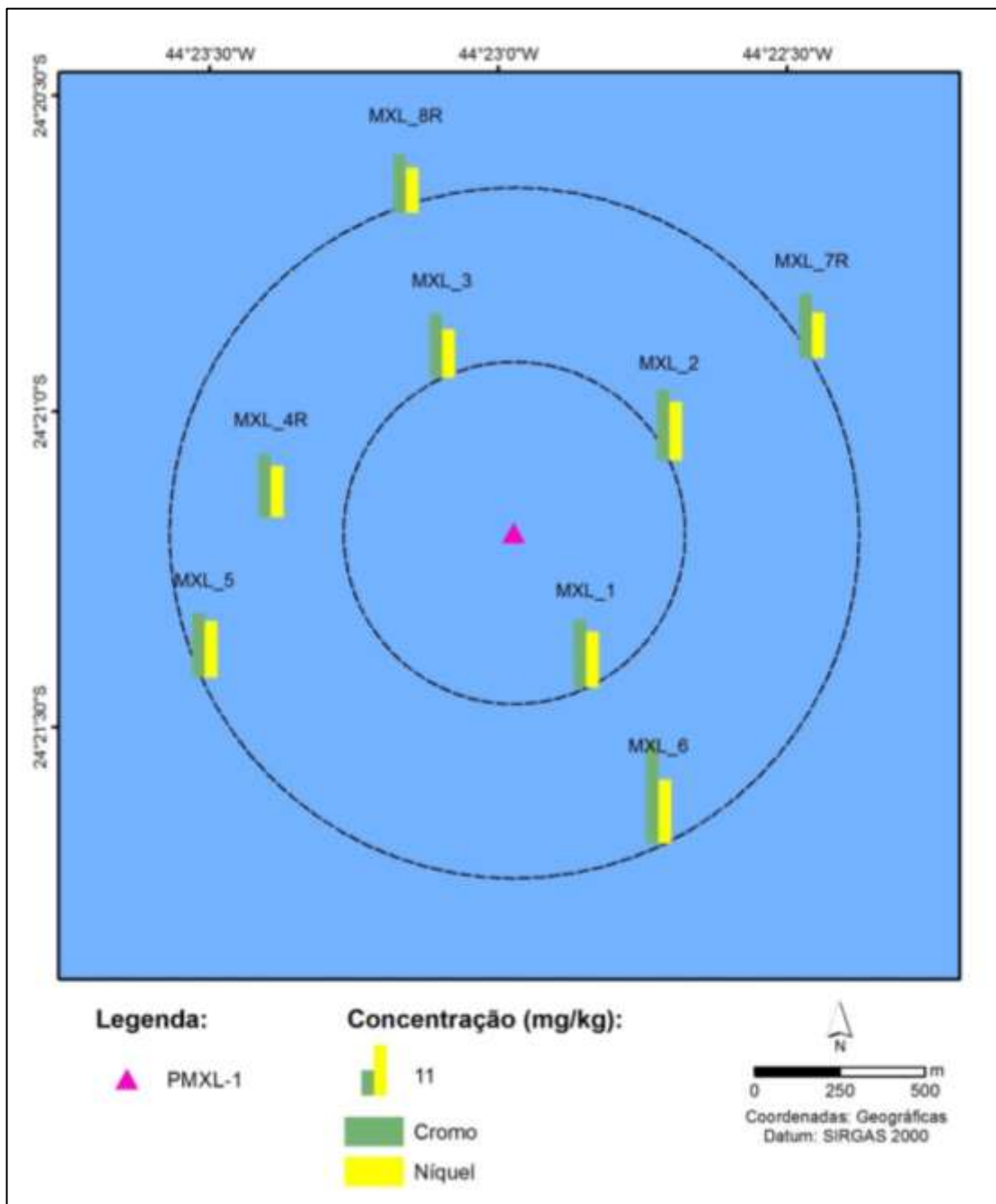


Figura V-100 – Concentração média (mg/kg) de níquel nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.

Foram encontradas concentrações levemente superiores na porção sudeste-este da malha (estações MXL_6, MXL_2 e MXL_1), mas tendo em conta as diferenças estatísticas verificadas de forma extremamente pontual, não é possível

identificar um padrão na distribuição espacial das concentrações de cromo e níquel no ambiente estudado que pudesse ser relacionado com a atividade ou com possíveis influências das estruturas de fundo instaladas nas proximidades da PMXL-1 (Figura V-101).

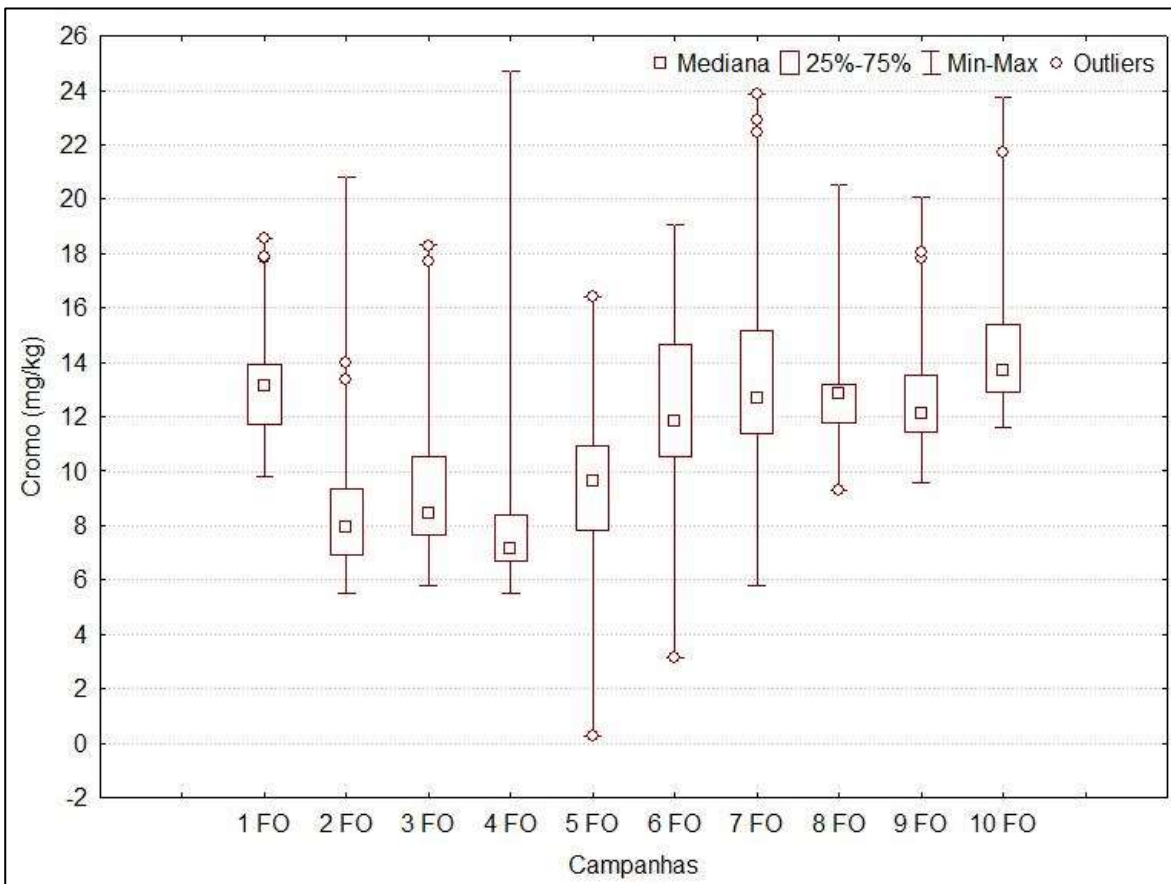


Legenda: O valor de concentração apresentado refere-se a barra maior. A barra menor representa exatamente a metade da barra maior.

Figura V-101 – Distribuição espacial das concentrações de cromo e níquel (mg/kg) no sedimento das estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão.

As concentrações de cromo observadas nas estações da atual campanha foram superiores em relação às demais campanhas, exceto em relação a primeira, sétima, oitava e nona campanhas, que apresentaram valores semelhantes (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019) (Tabela V-54).

Na Figura V-102, são apresentadas as faixas de concentração de cromo obtida nas réplicas das dez campanhas da fase de operação. A quarta, a quinta, a sexta e a sétima campanha apresentaram as maiores amplitudes de valores e a quarta campanha apresentou o maior valor máximo para esse metal, enquanto a quinta apresentou o menor valor mínimo. A décima campanha apresentou a maior concentração média.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-102 – Concentrações de cromo (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

Na comparação dos resultados de cromo das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas entre as campanhas para a maioria das estações, exceto para a estação MXL_8 (*Kruskal-Wallis*, $H = 12,819$, $p = 0,171$), conforme Tabela V-46. Para as estações MXL_5 e MXL_6, não foi possível detectar entre quais campanhas ocorreram as diferenças nos testes *a posteriori*. Para as estações MXL_1 e MXL_7, as diferenças foram observadas entre a primeira, a sexta, a sétima, a oitava, a nona e a décima campanhas que diferiram significativamente das demais. As demais estações apresentaram diferenças mais pontuais. Importante destacar que os métodos utilizados e os limites de detecção variaram entre as campanhas (métodos EPA 3052 e EPA 6010C e LD = 0,25 mg/kg para as duas primeiras campanhas, USEPA SW 846, EPA 3051A e EPA 6010C e LD = 0,5 mg/kg para a terceira, quarta e quinta campanha, método EPA 6020A e LD = 0,0006 mg/kg para a sexta campanha e método EPA 6020B e LD = 0,0006 mg/kg para as demais campanhas), e, embora as diferenças verificadas não tenham ocorrido somente entre os grupos de campanhas analisadas através de diferentes metodologias analíticas, é possível, e bastante provável, que as variações analíticas sejam responsáveis por parte das diferenças encontradas.

Tabela V-46 – Análise de variância dos valores de cromo e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. As estações não exibidas nos quadros abaixo não apresentaram diferenças estatísticas entre as campanhas. FO = fase de operação.

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_1 ANOVA F = 18,333 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_2 ANOVA F = 7,286 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_3 ANOVA F = 3,515 p = 0,009	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

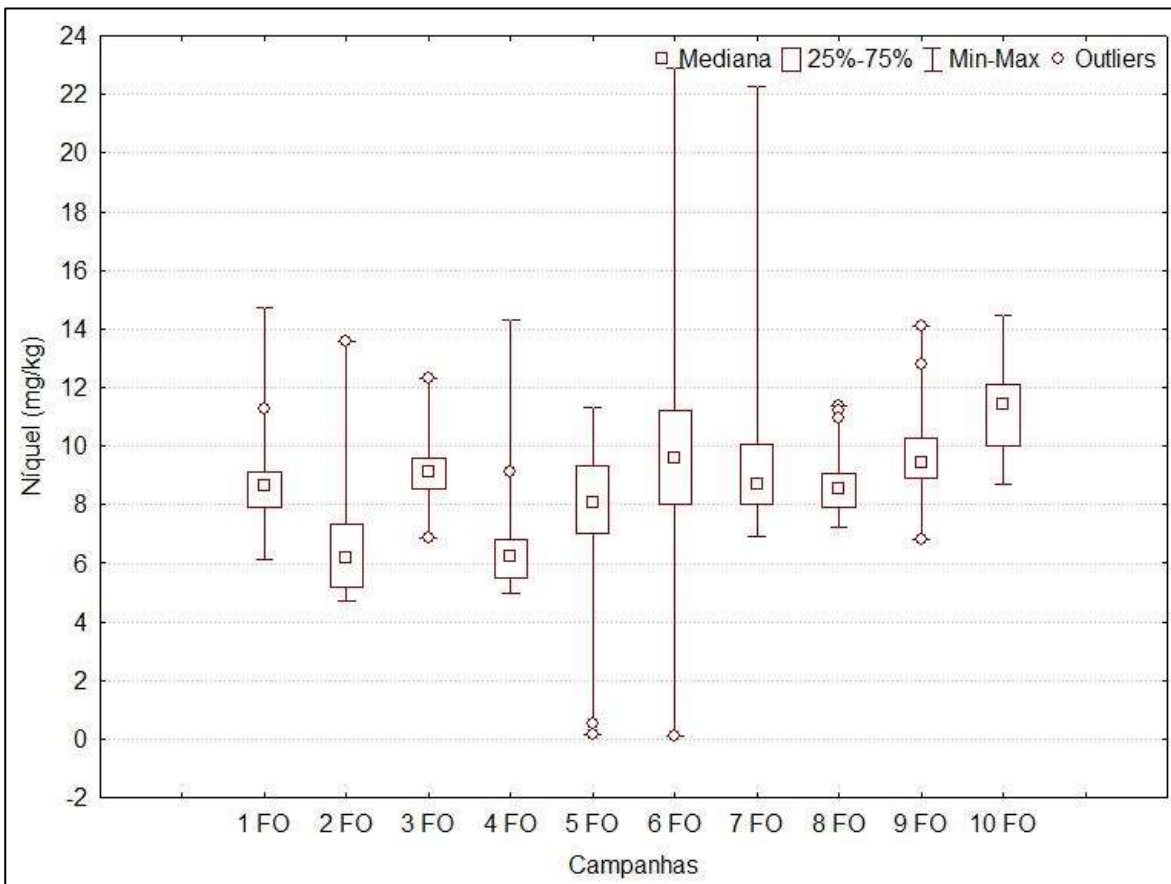
		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_4R KW H = 24,636 p = 0,003	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_5 KW H = 23,680 p = 0,005	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
MXL_6 ANOVA F = 2,439 p = 0,046	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_7R ANOVA F = 16,555 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

As concentrações de níquel encontradas na presente campanha foram embora superiores, muito semelhantes aos valores encontrados durante a maioria das campanhas da fase de operação da atividade de Mexilhão, exceto em relação a segunda e quarta campanhas, que apresentaram valores bastante inferiores (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019) (Tabela V-54).

Na Figura V-103, são apresentadas as faixas das concentrações de níquel obtida nas réplicas das dez campanhas da fase de operação. A sexta campanha apresentou a maior amplitude de valores e o maior valor máximo de concentração para esse metal, enquanto a atual campanha apresentou a maior concentração média.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-103 – Concentrações de níquel (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas da fase de operação do Projeto de Monitoramento Ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

Na comparação dos resultados de níquel das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas entre as campanhas para a maioria das estações, exceto para a estação MXL_6, conforme Tabela V-47. Para a estação MXL_1, a segunda campanha diferiu significativamente da sexta e da décima campanha, enquanto para a estação MXL_2 foram encontradas diferenças entre a segunda e décima campanha (Tukey, $p < 0,05$). Para a estação MXL_3, a sexta campanha diferiu significativamente das demais campanhas, exceto da nona e décima campanha, e a quarta campanha diferiu da décima (Tukey, $p < 0,05$). Para a estação MXL_4R, a décima campanha diferiu da segunda, quarta e quinta campanha (Tukey, $p < 0,05$). Para a estação MXL_5 foram encontradas diferenças entre a quarta e décima campanha (Tukey, $p < 0,05$). Para a estação MXL_7R, por meio de um teste aplicado posteriormente (Teste de Tukey), não foi possível detectar em quais campanhas foi observada tal diferença. Para a estação MXL_8R, a quarta campanha diferiu da terceira, nona e décima campanha (Tukey, $p < 0,05$). Importante destacar que os métodos utilizados e os limites de detecção variaram entre as campanhas (métodos EPA 3052 e EPA 6010C e LD = 0,25 mg/kg para as duas primeiras campanhas, USEPA SW 846, EPA 3051A e EPA 6010c e LD = 0,3 mg/kg para a terceira, quarta e quinta campanha, método EPA 6020A e LD = 0,006 mg/kg para a sexta campanha, método EPA 6020B e LD = 0,006 mg/kg para as demais campanhas). Assim, é possível que a troca de laboratórios e a consequente alteração das metodologias analíticas aplicadas seja responsável por parte das diferenças identificadas.

Tabela V-47 – Análise de variância dos valores de níquel, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste.

	MXL_1	MXL_2	MXL_3	MXL_4R	MXL_5	MXL_6	MXL_7R	MXL_8R
F	-	-	5,437	-	-	-	-	2,847
H	24,854	17,335	-	24,406	19,457	10,497	16,974	-
P	0,003	0,044	<0,001	0,004	0,022	0,312	0,049	0,025

As concentrações de cobre variaram entre $3,05 \pm 0,48$ mg/kg, na estação MXL_6 e $3,83 \pm 0,59$ mg/kg, na estação MXL_2 (Figura V-104). A média entre as

estações foi de $3,31 \pm 0,26$ mg/kg. Não foram observadas diferenças significativas nas concentrações de cobre entre as estações (ANOVA, $p > 0,05$). Os resultados encontrados estão abaixo dos limites estabelecidos pelos valores de TEL e PEL, tanto da tabela canadense quanto da americana (TEL = 18,70 mg/kg e PEL = 108,00 mg/kg).

Quando comparadas à concentração limite de cobre de 31 mg/kg, para sedimentos marinhos nível 1, estabelecida pela resolução CONAMA nº 454/12, as concentrações encontradas estão significativamente abaixo dos limites estabelecidos e condizentes com o esperado para a região.

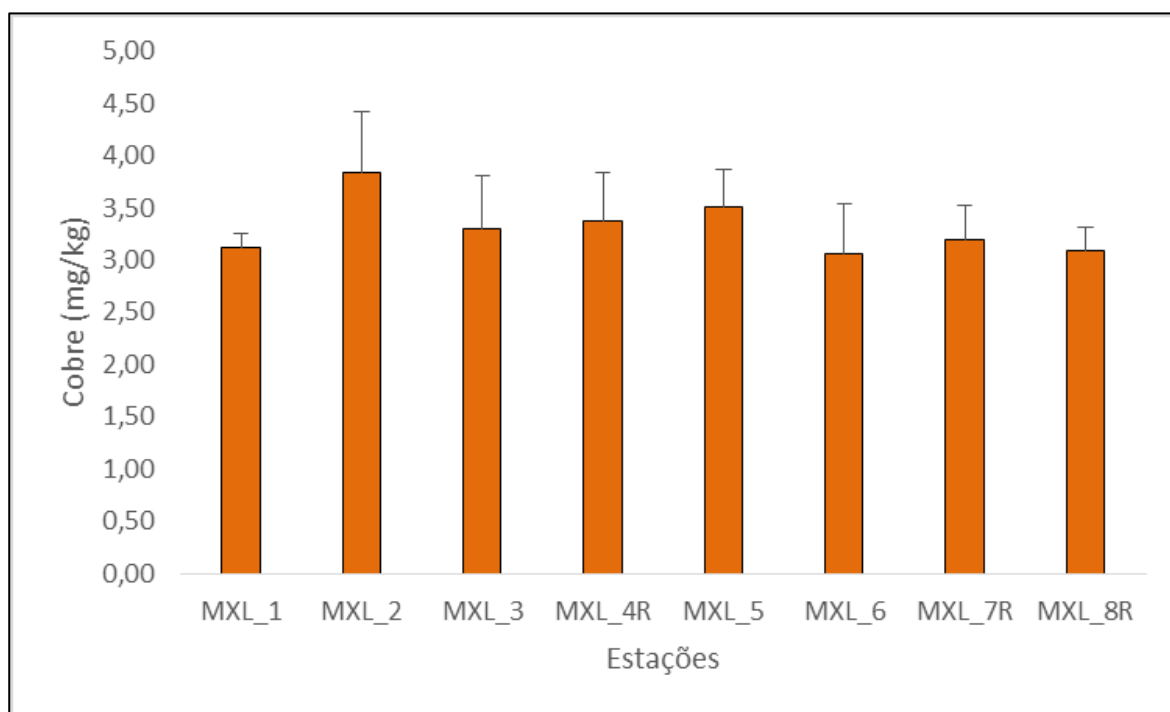


Figura V-104 – Concentração média (mg/kg) de cobre nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.

O chumbo apresentou concentrações variando entre $6,63 \pm 0,60$ mg/kg, na estação MXL_3, e $8,30 \pm 1,03$ mg/kg, na estação MXL_6 (Figura V-105). A média entre as estações foi de $7,41 \pm 0,61$ mg/kg. Foram encontradas diferenças significativas entre as estações para o chumbo (ANOVA, $p < 0,05$), com diferenças entre as estações MXL_3 e MXL_6. Quando comparados aos valores estabelecidos pela CONAMA nº 454/12, as concentrações de chumbo nas

amostras mostraram-se muito abaixo do limite máximo estabelecido para sedimentos marinhos nível 1 (46,7 mg.Pb/kg), conforme esperado para a região. Os resultados encontrados estão abaixo dos limites estabelecidos pelos valores de TEL e PEL, tanto da tabela canadense quanto da americana (TEL = 30,20 mg/kg e PEL = 112,00 mg/kg).

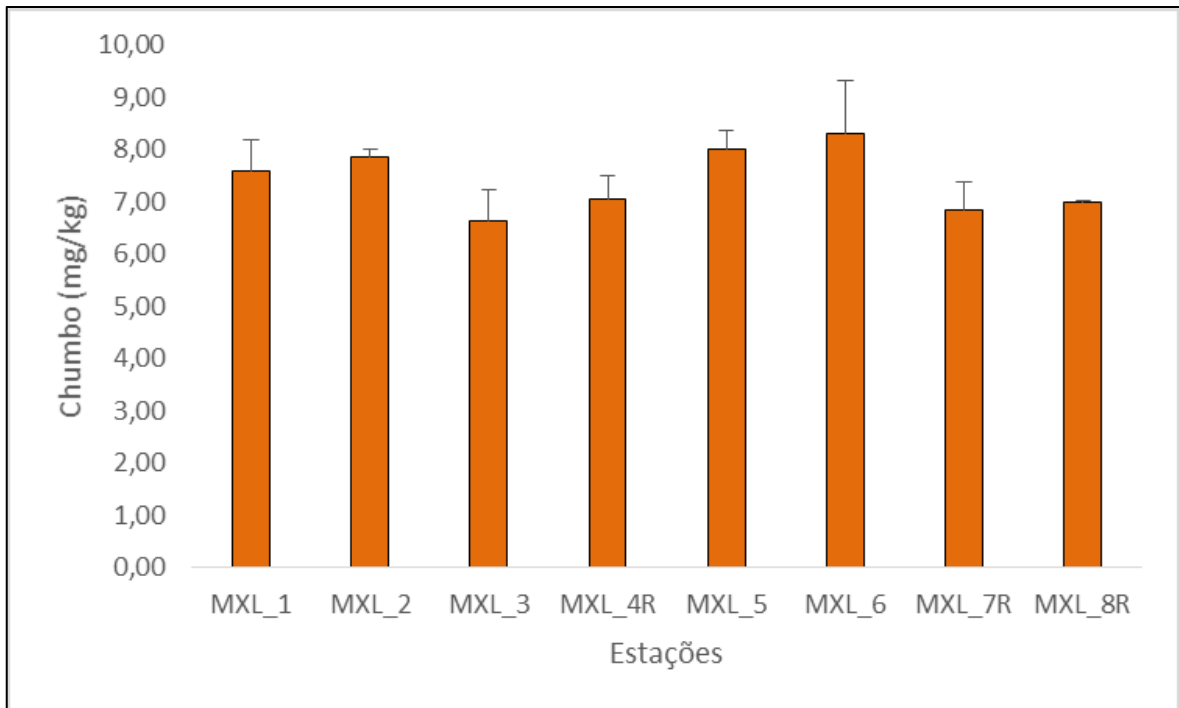
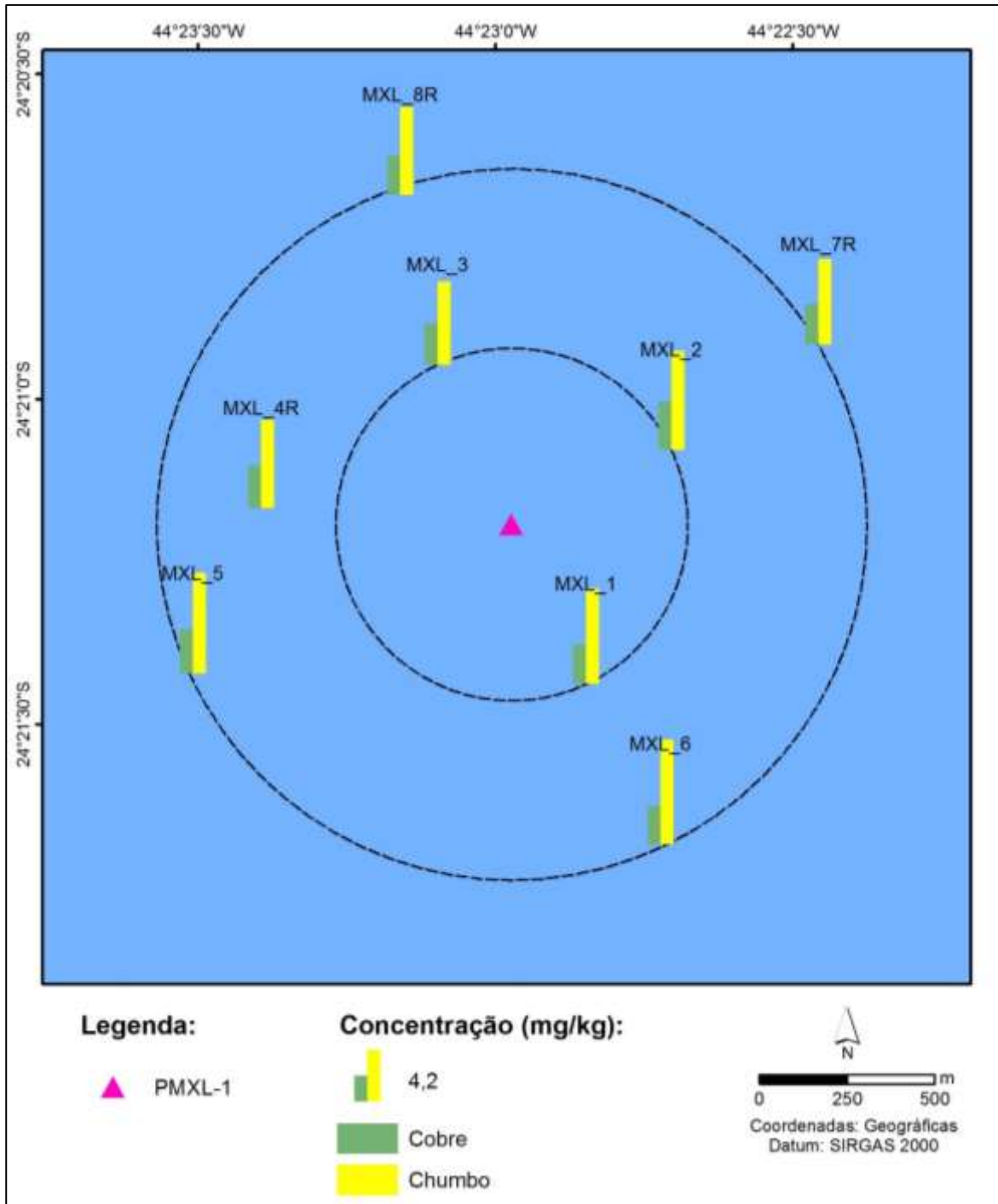


Figura V-105 – Concentrações médias (mg/kg) de chumbo nas diferentes estações amostrais da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão. As linhas verticais indicam o desvio padrão.

Embora tenham sido verificadas concentrações significativamente superiores na estação MXL_6 para chumbo, a análise da distribuição espacial das concentrações deste metal (Figura V-106) não permitiu a definição de um padrão de distribuição evidente entre as estações que pudesse ser relacionado com a atividade ou com possíveis influências das estruturas de fundo instaladas nas proximidades da PMXL-1. O mesmo se pode dizer a respeito das concentrações de cobre. A não detecção de um padrão espacial claro é corroborada pela ausência de diferenças estatísticas para o cobre e presença de diferenças pontuais para o chumbo.



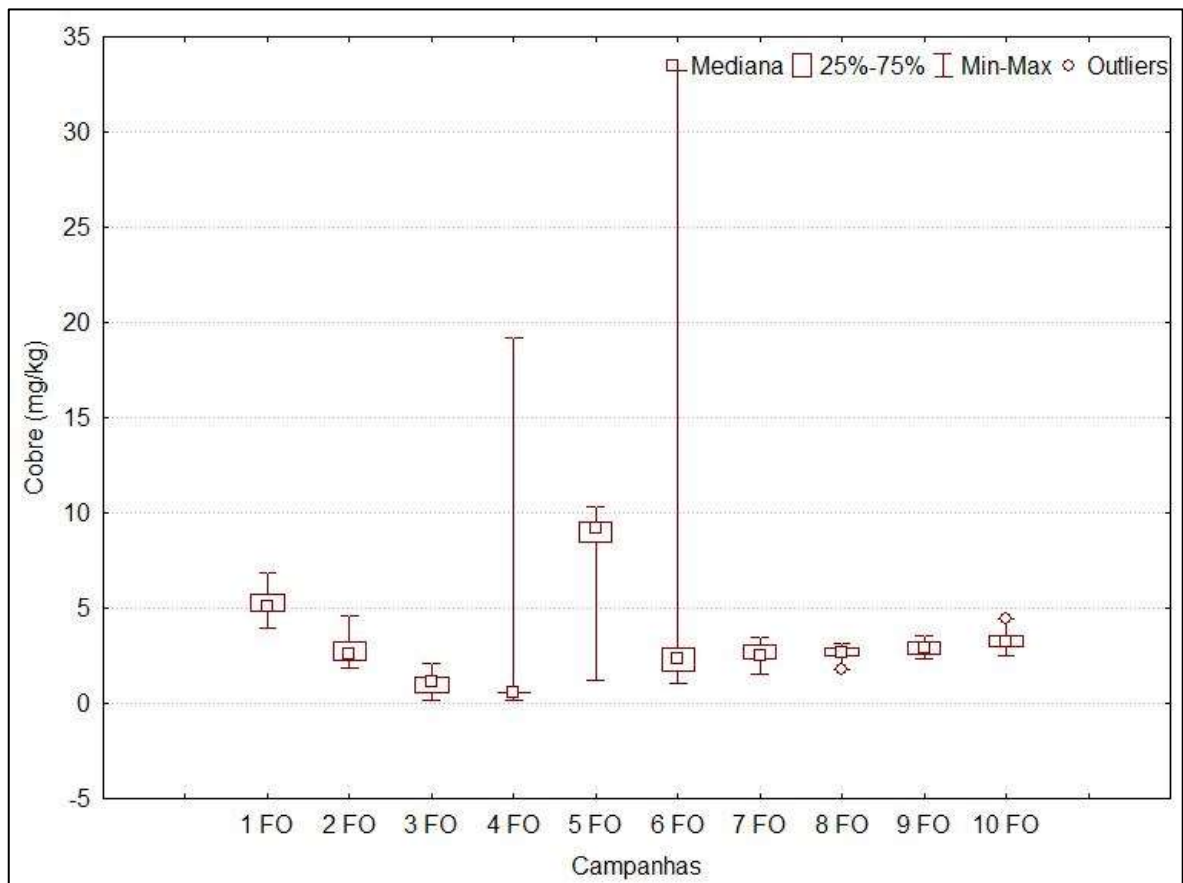
Legenda: O valor de concentração apresentado refere-se a barra maior. A barra menor representa exatamente a metade da barra maior.

Figura V-106 – Distribuição espacial das concentrações de cobre e chumbo (mg/kg) no sedimento das estações da atual campanha de monitoramento ambiental da atividade de Mexilhão.

Conforme apresentado na Tabela V-54, concentrações de cobre registradas para a região de estudo apresentam valores inferiores aos observados na atual

campanha, exceto a primeira, quarta, quinta e sexta campanha, que apresentaram valores superiores (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019).

Na Figura V-107, são apresentadas as faixas de concentração de cobre obtida nas réplicas das dez campanhas da fase de operação. É possível verificar que a quarta e a sexta campanha mostraram maiores valores máximos de cobre, enquanto a terceira campanha apresentou as menores concentrações. A maior concentração média foi verificada durante a quinta campanha.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-107 – Concentrações de cobre (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

Na comparação dos resultados de cobre das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas entre as

campanhas para todas as estações, conforme Tabela V-48. A primeira, terceira, quarta e quinta campanha diferiram significativamente das demais de forma sistemática nas estações MXL_1, MXL_5, MXL_6 e MXL_7R. Nas demais estações, as diferenças verificadas foram bastantes pontuais. Importante destacar que os métodos utilizados e os limites de detecção variaram entre as campanhas (métodos EPA 3052 e EPA 6010C e LD = 0,05 mg/kg para as duas primeiras campanhas, USEPA SW 846, EPA 3051A e EPA 6010c e LD = 0,4 mg/kg para a terceira, quarta e quinta campanha, método EPA 6020A e LD = 0,016 mg/kg para a sexta campanha, e método 6020B e LD = 0,016 mg/kg para as demais campanhas), e, embora as diferenças verificadas não tenham se concentrado somente entre os grupos de campanhas analisadas através de diferentes metodologias, é possível, e bastante provável, que as variações analíticas sejam responsáveis por parte das diferenças encontradas ao longo das campanhas.

Tabela V-48 – Análise de variância dos valores de cobre e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p , probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. As estações não exibidas nos quadros abaixo não apresentaram diferenças estatísticas entre as campanhas. FO = fase de operação.

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_1 ANOVA F = 83,624 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										
		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_2 KW H = 19,417 p = 0,022	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_3 KW H = 24,635 p = 0,003	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_4R KW H = 21,159 p = 0,012	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_5 ANOVA F = 135,36 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

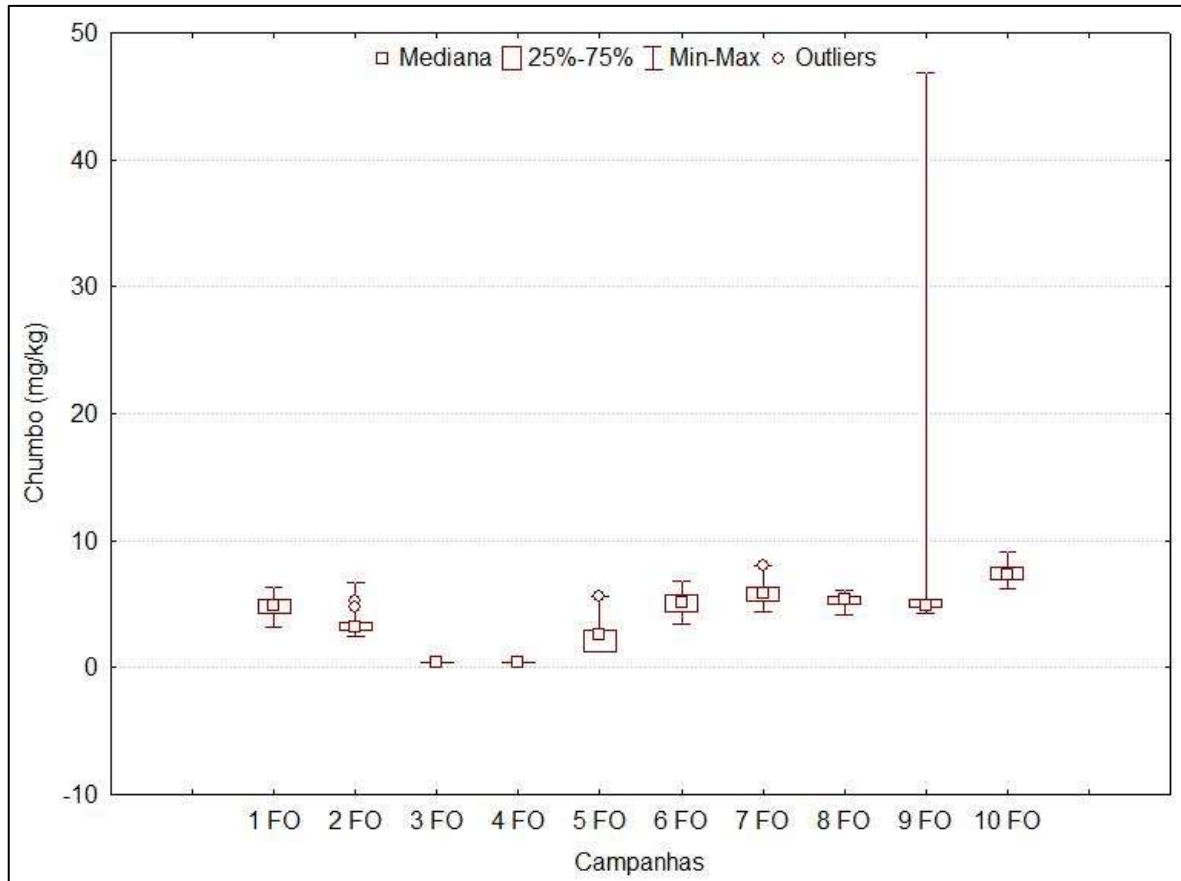
		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_6 ANOVA F = 79,739 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_7R	1 FO										
ANOVA F = 160,859 p < 0,001	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_8R	1 FO										
KW H = 24,695 p = 0,003	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

Nas duas primeiras campanhas de monitoramento da fase de operação, as concentrações de chumbo variaram de 0,63 a 5,74 mg/kg (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013), enquanto na terceira e na quarta campanha da fase de operação não foram detectadas concentrações para este metal (PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015). Na quinta campanha foram encontradas concentrações variando entre 1,25 e 3,27 mg/kg, e na sexta campanha foram encontradas concentrações entre 4,10 e 6,23 mg/kg (PETROBRAS/BOURSCHEID, 2016, 2017). Na sétima campanha foram encontradas concentrações variando entre 4,69 e 7,94 mg/kg (PETROBRAS/BOURSCHEID, 2018a), enquanto na oitava foram encontradas concentrações entre 4,43 e 6,08 mg/kg (PETROBRAS/BOURSCHEID, 2018b). Na nona campanha, a única que apresentou concentrações superiores em relação a atual campanha, foram encontrados valores entre 4,45 e 18,76 mg/kg (Tabela V-54).

Na Figura V-108, são apresentadas as faixas das concentrações de chumbo obtida nas réplicas das dez campanhas da fase de operação. É possível verificar que a primeira e as cinco últimas campanhas mostraram maiores valores médios de chumbo, enquanto que a terceira e quarta campanha apresentaram valores não detectados.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-108 – Concentrações de chumbo (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

Na comparação dos resultados de chumbo das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas entre as campanhas para todas as estações, conforme Tabela V-49. Nas estações MXL_5, MXL_6, MXL_7R e MXL_8R foram verificadas abundantes diferenças, mas estas foram menos frequentes entre os resultados das 5 últimas campanhas. As diferenças foram bastantes pontuais nas demais estações. Importante destacar que os métodos utilizados e os limites de detecção variaram entre as campanhas (métodos EPA 3052 e EPA 6010C e LD = 0,1 mg/kg para as duas primeiras campanhas, USEPA SW 846, EPA 3051A e EPA 6010c e LD = 0,9 mg/kg para a terceira, quarta e quinta campanha, método EPA 6020A e LD = 0,001 mg/kg para a sexta campanha, e método EPA 6020B e LD = 0,001 mg/kg para as demais campanhas), e, embora as diferenças verificadas não tenham se

concentrado somente entre os grupos de campanhas analisadas através de diferentes metodologias analíticas, é possível, e bastante provável, que as variações analíticas sejam responsáveis por grande parte das diferenças encontradas ao longo das campanhas.

Tabela V-49 – Análise de variância dos valores de chumbo e resultados do teste de Tukey, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. FO = fase de operação.

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_1 KW H = 25,975 p = 0,002	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
MXL_3 KW H = 25,593 p = 0,002	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_2 KW H = 27,102 p = 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_4R KW H = 25,541 p = 0,002	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_5 ANOVA F = 77,847 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_6 ANOVA F = 29,945 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_7R ANOVA F = 86,457 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

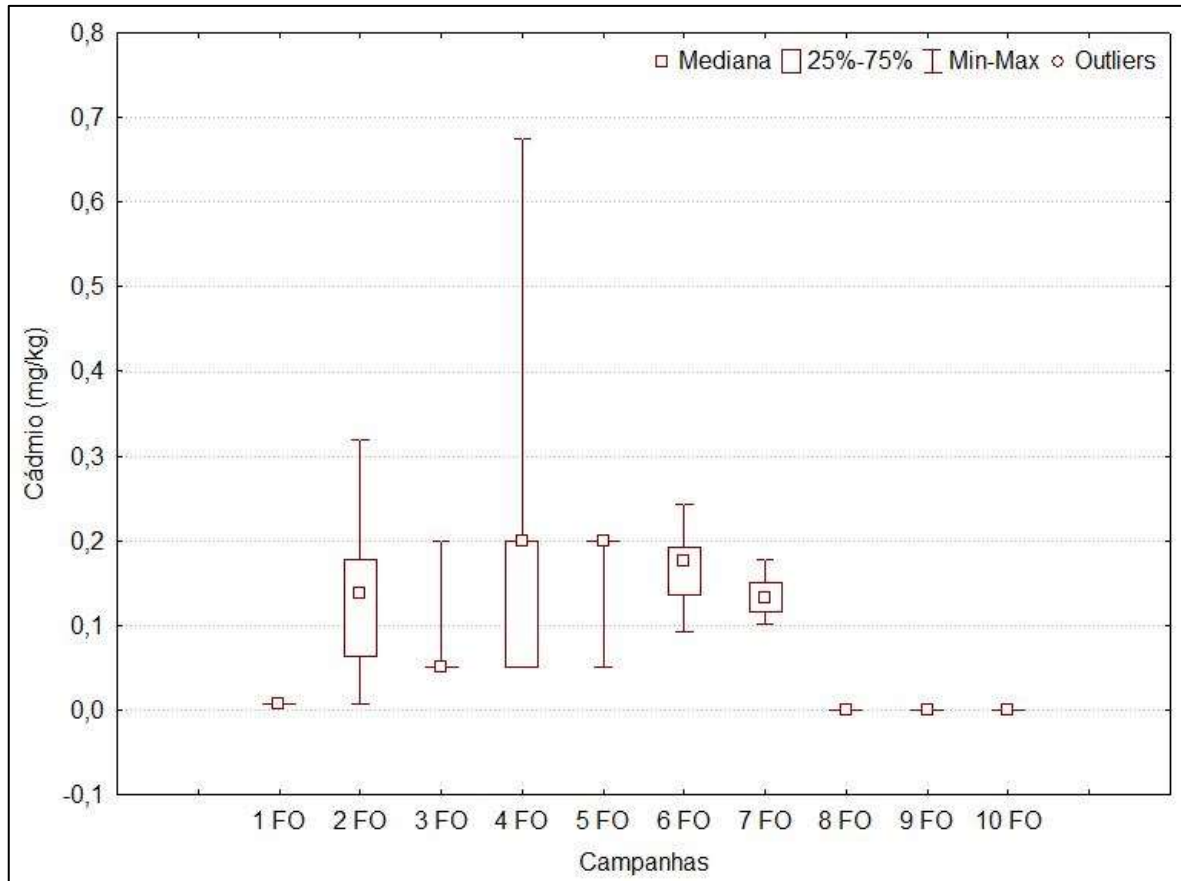
		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_8R ANOVA F = 67,874 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

O cádmio apresentou concentrações não detectadas (LD = 0,000302 mg/kg) em todas as estações. Os resultados encontrados estão, portanto, abaixo dos limites estabelecidos pelos valores de TEL e PEL da tabela americana (0,68 mg/kg e 4,21 mg/kg, respectivamente).

O mercúrio também apresentou concentrações não detectadas (LD = 0,012 mg/kg) em todas as estações, de modo que todos os resultados encontrados também estão abaixo dos limites estabelecidos pelos valores de TEL e PEL, tanto da tabela canadense quanto da americana (TEL = 0,13 mg/kg e PEL = 0,70 mg/kg) e abaixo do limite estabelecido pela CONAMA 454/2012, de 0,3 mg/kg.

Na primeira, na oitava e na nona campanha de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, não foram detectadas concentrações de cádmio (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2018b, 2019). Já nas demais campanhas de monitoramento da fase de operação, as concentrações de cádmio variaram de não detectado a 0,36 mg/kg (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a) (Tabela V-54).

Na Figura V-109, são apresentadas as faixas das concentrações de cádmio obtidas nas réplicas das dez campanhas da fase de operação. É possível verificar que a quarta campanha apresentou maior amplitude de valores e a maior concentração máxima de cádmio, enquanto que a primeira, a oitava, a nona e a décima campanha apresentaram valores não detectados.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-109 – Concentrações de cádmio (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

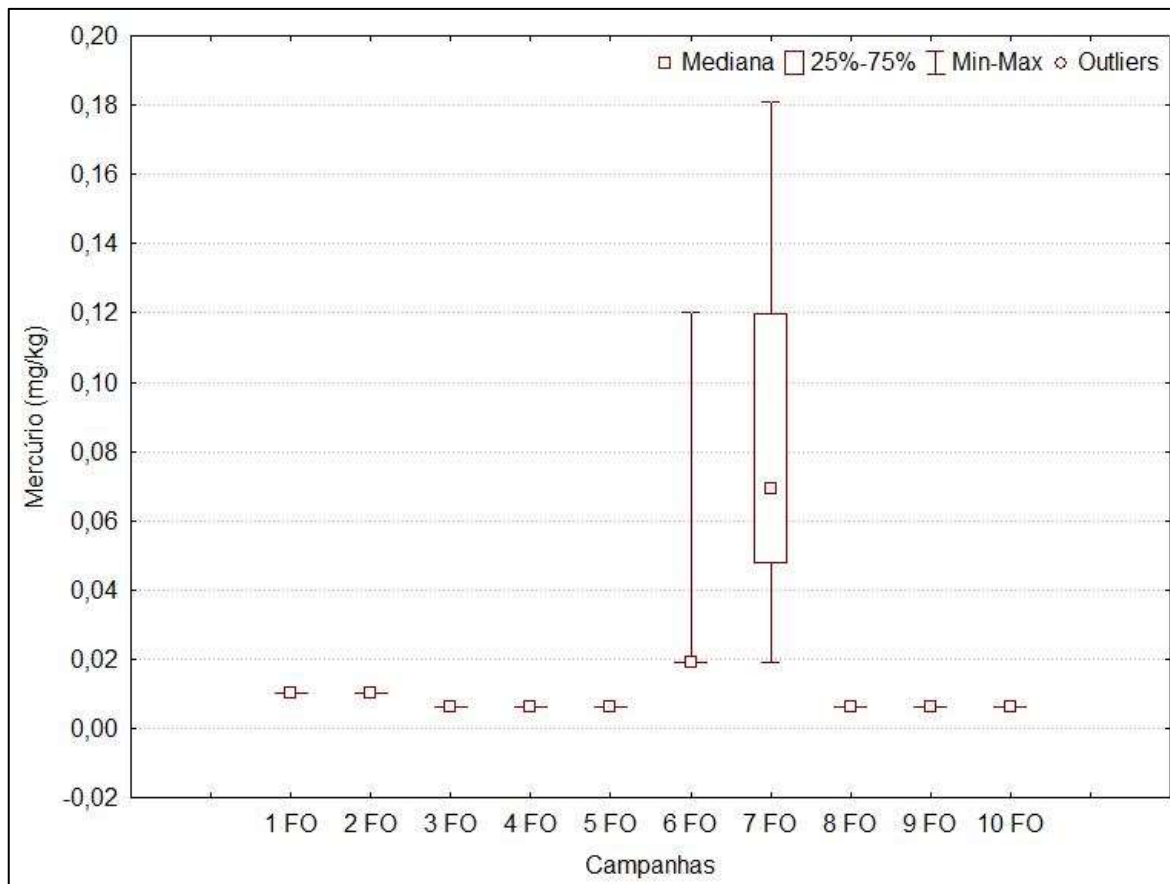
Na comparação dos resultados de cádmio das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas entre as campanhas para todas as estações, conforme Tabela V-50. Para todas as estações, por meio de um teste aplicado posteriormente (Teste de Tukey), não foi possível detectar em qual campanha foi observada tal diferença. Importante destacar que os métodos utilizados e os limites de detecção variaram entre as campanhas (métodos EPA 3052 e EPA 6010C e LD = 0,015 mg/kg para as duas primeiras campanhas, USEPA SW 846, EPA 3051A e EPA 6010c e LD = 0,1 mg/kg para a terceira, quarta e quinta campanha, método EPA 6020A e LD = 0,0003 mg/kg para a sexta campanha, e método EPA 6020B e LD = 0,0003 mg/kg para as demais campanhas), sendo possível, e bastante provável, que as

variações analíticas sejam responsáveis por parte das diferenças encontradas ao longo das campanhas.

Tabela V-50 – Análise de variância dos valores de cádmio, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste.

	MXL_1	MXL_2	MXL_3	MXL_4R	MXL_5	MXL_6	MXL_7R	MXL_8R
F	-	-	-	-	-	-	-	-
H	27,207	25,425	26,730	25,405	24,250	27,995	25,200	23,595
P	0,001	0,003	0,002	0,003	0,004	<0,001	0,003	0,005

Na Figura V-110 é apresentada a faixa das concentrações de mercúrio obtidas nas réplicas das dez campanhas da fase de operação. É possível verificar que a sétima campanha mostrou maiores valores de mercúrio, enquanto as demais campanhas apresentaram valores não detectados e não quantificados, exceto a sexta campanha.



Legenda: F.O. = Fase de operação.

Figura V-110 – Concentrações de mercúrio (mg/kg) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

Na comparação dos resultados de mercúrio das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas entre as campanhas para todas as estações, conforme Tabela V-51. Para todas as estações, por meio de um teste aplicado posteriormente (Teste de Tukey), não foi possível detectar em quais campanhas foi observada tal diferença. Importante destacar que os métodos utilizados e os limites de detecção variaram entre as campanhas (métodos EPA 3052, EPA 0245.5 e LD = 0,02 mg/kg para as duas primeiras campanhas, EPA 7471B e LD = 0,001 mg/kg para a terceira, quarta e quinta campanha, e método EPA 7471B e LD = 0,012 mg/kg para as demais campanhas).

Tabela V-51 – Análise de variância dos valores de mercúrio, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste.

	MXL_1	MXL_2	MXL_3	MXL_4R	MXL_5	MXL_6	MXL_7R	MXL_8R
F	-	-	-	-	-	-	-	-
H	28,967	28,967	28,967	28,742	28,892	28,967	28,892	28,967
P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

A Tabela V-52 apresenta as concentrações médias dos metais para cada estação amostrada e os valores de referência de TEL e PEL, segundo os valores das tabelas canadense e americana. O índice de qualidade do sedimento por área e por ponto amostral foi igual a 100 em todas as estações. O fator de enriquecimento foi superior a 1 e classificado como pequeno para todos os metais em todas as estações, exceto para o ferro nas estações MXL_1, MXL_6 e MXL_8R e para o cobre em todas as estações, em que o fator de enriquecimento foi inferior a 1 (Tabela V-53).

O aumento da concentração destes metais no sedimento na área, evidenciado pelos valores de FE, pode estar relacionada a um aumento verdadeiro das concentrações, tanto por fatores naturais ou em razão de uma contaminação, como também em virtude de variações granulométricas na composição do sedimento local, visto que a primeira campanha apresentou maiores contribuições de sedimento arenoso, o qual tende a apresentar menores concentrações de metais adsorvidos, a variações amostrais, no caso das estações realocadas entre as campanhas, ou ainda a variações laboratoriais, tais como troca do laboratório executor das análises ao longo das campanhas e das metodologias e figuras de mérito analíticas. Cabe destacar que a qualidade do sedimento apresentou valor máximo em todas as estações, conforme acima mencionado, e todos os metais apresentaram valores em conformidade com os valores estabelecidos por TEL e PEL, tanto da tabela canadense quanto da americana.

Tabela V-52 – Concentração média de metais (mg/kg) em cada estação da atual campanha de monitoramento ambiental, valores de referência TEL e PEL, segundo tabela canadense (can) e tabela americana (eua) e índice de qualidade do sedimento, por área e por ponto.

Estações	Alumínio		Bário		Cádmio		Cobre		Cromo		Ferro		Mercúrio		Manganês		Níquel		Chumbo		Zinco		Vanádio		SeQI_ponto
	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	Média	Desvio	
MXL_1	8.265,60	1.768,38	30,28	7,20	<0,000302	-	3,12	0,13	14,56	0,94	10.409,53	845,23	<0,012000	-	492,21	16,01	12,00	0,53	7,59	0,58	13,32	1,75	25,66	0,70	100,00
MXL_2	8.977,46	1.817,09	37,57	10,87	<0,000302	-	3,83	0,59	15,13	1,56	11.508,76	656,37	<0,012000	-	573,45	82,98	12,53	0,77	7,87	0,13	15,34	0,82	25,55	0,65	100,00
MXL_3	7.569,78	2.426,13	26,48	7,66	<0,000302	-	3,29	0,51	13,61	1,90	9.821,04	1.550,46	<0,012000	-	406,48	97,11	10,31	1,09	6,63	0,60	13,13	2,89	22,02	2,01	100,00
MXL_4R	8.091,01	1.005,43	29,15	7,57	<0,000302	-	3,38	0,45	13,27	1,39	9.833,47	1.000,26	<0,012000	-	506,88	31,15	10,86	0,62	7,05	0,44	13,11	1,58	22,99	0,94	100,00
MXL_5	7.868,26	849,17	31,24	4,37	<0,000302	-	3,50	0,36	13,74	1,23	10.699,38	1.089,60	<0,012000	-	544,21	70,96	11,96	0,63	8,00	0,36	15,02	1,53	22,72	0,50	100,00
MXL_6	9.012,15	1.526,17	25,53	6,02	<0,000302	-	3,05	0,48	21,52	2,34	18.968,44	2.159,96	<0,012000	-	432,44	69,91	13,46	1,27	8,30	1,03	15,91	2,05	36,90	2,53	100,00
MXL_7R	8.614,70	1.289,86	22,69	4,04	<0,000302	-	3,19	0,33	13,79	1,18	11.230,97	902,58	<0,012000	-	366,09	246,68	9,67	1,35	6,83	0,56	13,21	0,93	24,08	1,91	100,00
MXL_8R	9.516,10	451,24	32,67	3,00	<0,000302	-	3,10	0,21	12,36	0,24	10.511,10	188,64	<0,012000	-	421,98	37,68	9,59	0,12	7,00	0,03	13,53	0,25	20,95	0,45	100,00
Máximo	9.516,10		37,57		<0,000302		3,83		21,52		18.968,44		<0,012		573,45		13,46		8,30		15,91		36,90		-
Mínimo	7.569,78		22,69		<0,000302		3,05		12,36		9.821,04		<0,012		366,09		9,59		6,63		13,11		20,95		-
Média	8.489,38		29,45		-		3,31		14,75		11.622,84		-		467,97		11,30		7,41		14,07		25,11		-
Desvio Padrão	657,01		4,63		-		0,26		2,86		3.026,87		-		72,29		1,41		0,61		1,15		5,04		-
TEL can	-		-		-		18,70		52,30		-		0,13		-		-		30,20		124,00		-		SeQI_área
PEL can	-		-		-		108,00		160,00		-		0,70		-		-		112,00		271,00		-		
TEL eua	-		130,10		0,68		18,70		52,30		-		0,13		-		15,90		30,24		124,00		-		100,00
PEL eua	-		-		4,21		108,00		160,00		-		0,70		-		42,80		112,00		271,00		-		

Tabela V-53 – Valores do Fator de Enriquecimento (FE) para cada um dos metais por estação da atual campanha de monitoramento ambiental. Valores em laranja indicam enriquecimento pequeno ($1 < FE < 3$), valores em verde claro indicam enriquecimento moderado ($3 < FE < 5$), valores em verde escuro indicam enriquecimento moderado a severo ($5 < FE < 10$), valores em roxo indicam enriquecimento severo ($10 < FE < 25$), valores em azul indicam enriquecimento muito severo ($25 < FE < 50$) e valores em vermelho indicam enriquecimento extremamente severo ($FE > 50$).

	Bário	Cobre	Cromo	Ferro	Manganês	Níquel	Chumbo	Zinco	Vanádio
MXL_1	1,86	0,77	1,33	0,92	2,21	1,70	1,93	1,08	1,40
MXL_2	2,11	0,88	1,43	1,11	2,71	1,84	2,07	1,28	1,35
MXL_3	1,79	0,87	1,52	1,02	2,22	1,69	1,85	1,37	1,36
MXL_4R	2,02	0,87	1,42	1,04	2,87	1,79	2,22	1,19	1,42
MXL_5	1,77	0,87	1,55	1,06	1,89	1,67	1,83	1,48	1,36
MXL_6	1,92	0,77	1,33	0,93	1,83	1,38	1,75	1,05	1,25
MXL_7R	1,42	0,86	1,53	1,16	1,58	1,64	2,04	1,29	1,60
MXL_8R	1,96	0,66	1,26	0,97	2,04	1,48	2,28	1,09	1,23

Tabela V-54 - Concentrações de metais (mg/kg) no sedimento amostrado nas campanhas anteriores do monitoramento ambiental da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. n.d. = não detectado.

Fonte		Alumínio	Bário	Cádmio	Cromo	Cobre	Ferro	Manganês	Níquel	Chumbo	Vanádio	Zinco	Mercúrio
1 FO MXL ¹	Min	9.364,65	14,84	n.d.	11,08	4,44	11.861,9	226,36	7,56	3,77	20,10	11,85	n.d.
	Máx	12.178,00	23,17	n.d.	18,08	5,73	22.677,8	376,75	10,89	5,74	32,81	16,92	n.d.
2 FO MXL ²	Min	918,25	4,02	0,05	2,95	0,46	1.831,78	50,37	1,49	0,63	4,91	2,74	n.d.
	Máx	5.318,97	18,87	0,16	9,05	2,78	5.561,39	239,22	6,41	3,49	14,27	12,16	n.d.
3 FO MXL ³	Min	2.360,00	14,60	n.d.	5,82	n.d.	3.880,00	262,00	6,84	n.d.	13,90	11,40	n.d.
	Máx	3.990,00	32,50	0,20	18,30	2,11	11.800,00	596,00	12,30	n.d.	34,40	22,40	n.d.
4 FO MXL ⁴	Min	1.640,00	10,30	n.d.	6,67	n.d.	3.796,67	224,00	5,59	n.d.	11,80	10,29	n.d.
	Máx	3.316,67	31,23	0,36	18,13	6,77	12.833,33	335,67	10,54	n.d.	32,13	20,87	n.d.
5 FO MXL ⁵	Min	3.241,67	11,01	0,13	2,40	3,99	4.272,67	204,87	2,40	1,25	12,50	11,72	n.d.
	Máx	6.680,00	19,47	0,20	14,50	9,82	11.423,33	375,67	10,18	3,27	29,43	25,43	n.d.
6 FO MXL ⁶	Min	4.350,72	15,70	0,13	7,47	1,36	6.357,38	205,21	7,48	4,10	14,74	12,21	n.q.
	Máx	6.349,81	23,38	0,21	15,27	13,05	10.697,40	640,06	14,77	6,23	22,92	28,65	0,05
7 FO MXL ⁷	Min	3.943,09	15,88	0,11	8,88	2,05	5.648,15	369,65	7,24	4,69	13,79	8,67	0,03
	Máx	9.210,80	35,29	0,15	23,06	2,89	20.243,75	636,86	13,66	7,94	35,87	19,13	0,16
8 FO MXL ⁸	Min	5.823,34	21,12	n.d.	10,26	2,11	7.472,60	371,40	7,49	4,43	16,83	4,11	n.d.
	Máx	9.196,76	34,62	n.d.	20,05	2,90	16.878,71	455,91	11,17	6,08	33,19	13,66	n.d.
9 FO MXL ⁹	Min	2.799,83	12,46	n.d.	10,88	2,69	5.575,77	252,76	8,40	4,45	14,87	8,56	n.d.
	Máx	3.636,50	18,98	n.d.	18,66	3,18	12.269,75	451,08	13,01	18,76	28,51	11,07	n.d.

Fonte: 1. Petrobras/Analytical Solutions, 2012 / 2. Petrobras/Analytical Solutions, 2013 / 3. Petrobras/Bourscheid, 2014 / 4. Petrobras/Bourscheid, 2015 / 5. Petrobras/Bourscheid, 2016. / 6. Petrobras/Bourscheid, 2017. / 7. Petrobras/Bourscheid, 2018a. / 8. Petrobras/Bourscheid, 2018b. / 9. Petrobras/Bourscheid, 2019.

V.3.4 - Hidrocarbonetos

Os sedimentos marinhos são carreadores e fontes potenciais de contaminantes nos sistemas aquáticos, já que as partículas recobertas por material orgânico, sulfetos e hidróxidos de ferro mantêm os contaminantes orgânicos associados a sua superfície (KENNISH, 1997). Os sedimentos contaminados representam um grande risco para a biota aquática, principalmente para espécies bentônicas e epibentônicas, as mais expostas aos contaminantes de origem sedimentar, aos adsorvidos nas partículas sedimentares e àqueles dissolvidos na água intersticial. A ressuspensão do sedimento pode provocar a liberação desses contaminantes sob forma dissolvida na coluna d'água ou adsorvida a partículas, colocando também em risco os organismos pelágicos, que podem ainda ser contaminados devido ao processo de bioacumulação (GEFFARD *et al.*, 2002).

Os hidrocarbonetos podem ser transportados para os sedimentos por adesão ou incorporação ao material particulado e ao plâncton (VAN VLEET, 1979). Os hidrocarbonetos são formados a grandes pressões no interior da terra e são trazidos para áreas de menor pressão através de processos geológicos, onde podem formar produtos da decomposição da matéria orgânica (petróleo, gás natural, carvão, etc.). Podem ser introduzidos no ambiente por fontes naturais, como combustão de biomassa vegetal e emanações do fundo oceânico, e antrópicas, como a queima de combustíveis fósseis e derivados, derrames acidentais e descartes de efluentes domésticos e industriais (MAZZERA *et al.*, 1999).

No presente estudo, os hidrocarbonetos compreendem os hidrocarbonetos totais de petróleo (HTP's), n-alcanos, mistura complexa não resolvida (MCNR) e hidrocarbonetos poliaromáticos (HPA's).

Não foram detectadas concentrações de hidrocarbonetos nas amostras para nenhum dos compostos analisados. Na Tabela IV-6 são apresentados os limites de detecção dos métodos.

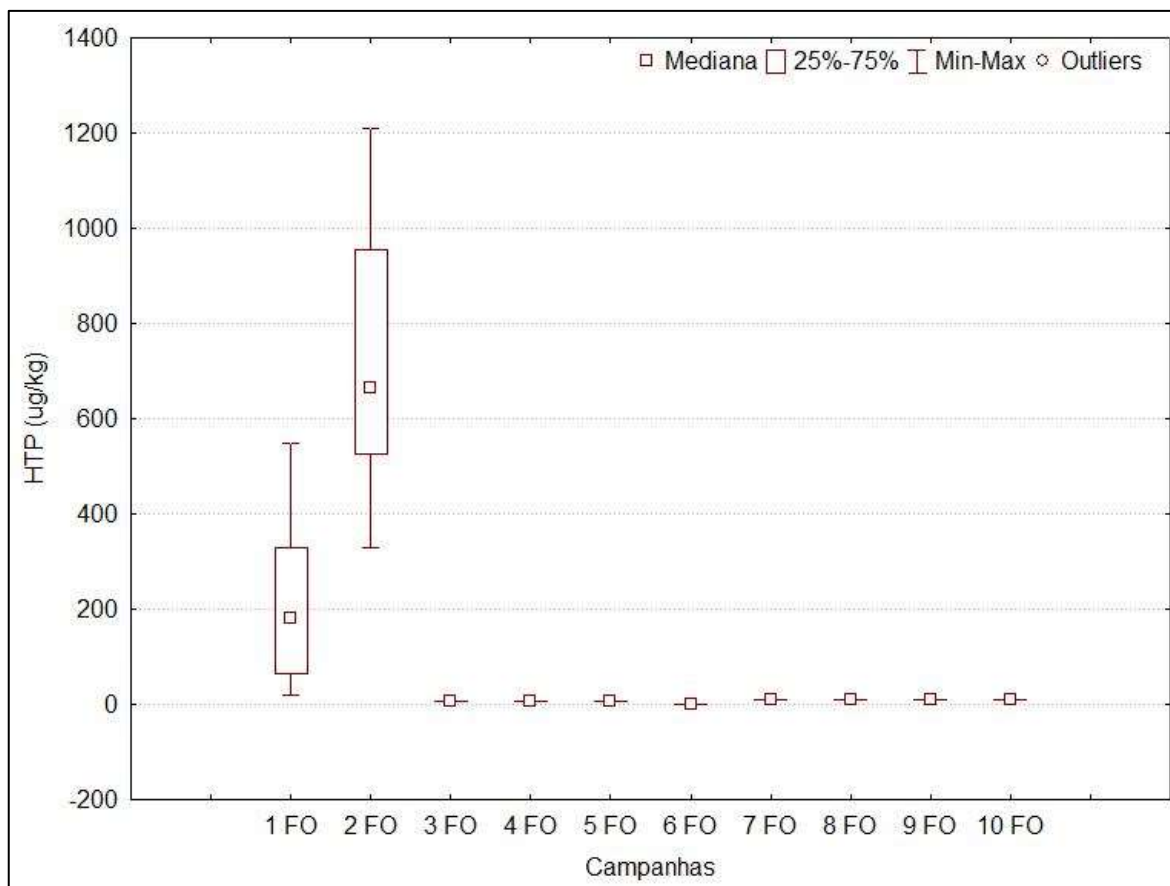
Na primeira campanha de monitoramento da fase de operação, as concentrações de HPA's observadas apresentaram valores entre não detectado e 400 µg/kg, enquanto nas demais campanhas não foram detectadas

concentrações de HPA's (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019). Já os parâmetros MCNR e n-alcanos apresentaram concentrações abaixo do limite de detecção dos métodos de análise em todas as campanhas.

Como também não foram detectadas concentrações de MCNR e n-alcanos nas campanhas anteriores deste projeto e só foram detectadas concentrações de HPA's durante a primeira campanha, não foram feitos testes estatísticos e gráficos para a comparação das concentrações desses parâmetros entre as campanhas.

O estudo realizado por Petrobras/Analytical Solutions (2002), na Bacia de Santos, encontrou concentrações de HTP's entre não detectado e 10.830 µg/kg. Já nas duas primeiras campanhas da fase de operação deste projeto de monitoramento (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS 2012, 2013), foram observadas concentrações de HTP's entre 20 a 550 µg/kg e entre 330 e 1210 µg/kg, respectivamente, enquanto nas demais campanhas da fase de operação não foram detectadas concentrações de HTP's (PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019). Estes resultados indicam que, atualmente, não há indícios de contaminação por estes compostos nas estações localizadas no entorno da locação de PMXL-1.

Na Figura V-111, são apresentadas as faixas de concentração de hidrocarbonetos totais do petróleo obtida nas réplicas das dez campanhas da fase de operação. É possível verificar que a 2ª campanha mostrou uma variação mais ampla e maiores valores de HTP's.



Legenda: .F.O. = Fase de operação.

Figura V-111 – Concentrações de hidrocarbonetos totais do petróleo ($\mu\text{g}/\text{kg}$) observadas nas réplicas amostradas ao longo das campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

Na comparação dos resultados de HTP's das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas entre as campanhas para todas as estações, conforme Tabela V-55. Para todas as estações, a sexta campanha diferiu significativamente da primeira e da segunda campanha (Tukey, $p < 0,05$). Importante destacar que os métodos utilizados e os limites de detecção variaram entre as campanhas (métodos EPA 8015B, EPA 3540 e EPA 3630 e LD = 10 $\mu\text{g}/\text{kg}$ para as duas primeiras campanhas, USEPA 3550C e USEPA 8015D e LD = 14 $\mu\text{g}/\text{kg}$ para a terceira, quarta e quinta campanha, USEPA 3550C e USEPA 8015D e LD = 3 $\mu\text{g}/\text{kg}$ para a sexta campanha, e USEPA 3550C, USEPA 3630C e USEPA 8015D e LD = 20 $\mu\text{g}/\text{kg}$ para as demais campanhas). Assim, as diferenças encontradas, entre a sexta

campanha e o grupo formado pela primeira e segunda campanha, deriva dos diferentes LDs das análises e do tratamento aplicado aos dados, visto que as demais campanhas (a exceção da primeira e da segunda) também apresentaram concentrações não detectadas e, assim, os resultados estatísticos são meramente matemáticos, sem apresentar, portanto, uma correspondência ambiental. É importante considerar ainda que a própria detecção de HTP's somente nas duas primeiras campanhas também pode estar relacionado a uma contaminação laboratorial, tendo em conta houve mudança do laboratório a partir da terceira campanha da fase de operação.

Tabela V-55 – Análise de variância dos valores de HTP's, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste.

	MXL_1	MXL_2	MXL_3	MXL_4R	MXL_5	MXL_6	MXL_7R	MXL_8R
F	-	-	-	-	-	-	-	-
H	28,943	28,943	28,943	28,867	28,943	28,950	28,867	28,943
P	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001

V.4 - MACROFAUNA BENTÔNICA

A comunidade bentônica é formada pelo conjunto de organismos aquáticos, marinhos ou dulcícolas, que vivem em contato com o substrato, seja ele consolidado (costões rochosos, plataformas, navios, entre outras estruturas parcial ou totalmente submersas) ou inconsolidado (composto por material sedimentar). Os que vivem sobre o substrato e podem colonizar substratos consolidados são classificados de epifauna. Os colonizadores do interior do substrato, neste caso em fundos sedimentares inconsolidados, são chamados de infauna (NYBAKKEN e BERTNESS, 2005).

Os indivíduos bentônicos podem ser classificados de acordo com seu modo de vida em vágeis (com mobilidade, de vida livre) ou sésseis (sem mobilidade, vivem fixos ao substrato). Além disso, existe uma categorização desse grupo de acordo com o tipo de hábito alimentar, possuindo organismos heterotróficos, conhecidos como zoobentos e autotróficos, também conhecidos como fitobentos. (COUTINHO e ZALNOM, 2002; SOARES-GOMES *et al.*, 2009).

Os organismos bentônicos são classificados de acordo com seu tamanho. No presente trabalho, a comunidade alvo foi o Macrobentos. Dentro desse contexto, Esteves, Leal e Callisto (2011) determina a seguinte classificação:

- Microbentos (<0,3mm): composto por indivíduos pequenos como protozoários, gastrotríquios e rotíferos;
- Mesobentos (0,3 a 0,8mm): normalmente são harpaticóides, ostrácodes, nematoides, copépodos e pequenos anelídeos;
- Macrobentos (>1,0mm) são aqueles organismos visíveis a olho nu, principalmente moluscos, anelídeos, larvas de insetos e crustáceos (anfípodes, isópodes e decápodes).

V.4.1 - Macrozoobentos

A distribuição espacial da fauna bêntica de praias, do entre marés ao sublitoral, é particularmente sensível a mudanças naturais e induzidas nos sedimentos. Os invertebrados infaunais, pelo tipo de vida no interior de fundos inconsolidados, são os organismos melhores adaptados a viver sob características físicas rigorosas. Poliquetas, moluscos e crustáceos, pela frequência de ocorrência e abundância, constituem grupos característicos nestes ambientes (REISE, 1985).

A distribuição, ocorrência e abundância dos organismos da macrofauna bentônica dependem das características ambientais predominantes, principalmente quanto à composição granulométrica do substrato, profundidade, disponibilidade de alimento e estabilidade do ambiente. Diferentes tipos de sedimentos podem condicionar comunidades distintas, não apenas em relação à composição e estrutura desta comunidade, mas também quanto à dominância em termos de grandes grupos taxonômicos (NYBAKKEN e BERTNESS, 2005).

As alterações causadas no ambiente propiciam mudança gradual da comunidade bentônica, com o aparecimento de espécies oportunistas, alterando a abundância e a diversidade natural do sistema (NESTLERODE e DIAZ, 1998). Um grande número de estudos têm demonstrado mudanças na estrutura de comunidades bênticas, quando relacionados a gradientes de poluição e variáveis ambientais (WARWICK e CLARKE, 1993). Os efeitos do enriquecimento orgânico,

concentração de oxigênio dissolvido, salinidade, granulometria e profundidade, proporcionam o estabelecimento de padrões de distribuição espacial dos organismos (MASSOUD *et al.*, 1996).

As comunidades bentônicas de sedimentos inconsolidados têm sido usadas efetivamente nos programas de monitoramento ambiental, para detectar perturbações antropogênicas (FIORI, 2000), pois os sedimentos acumulam os poluentes, criando condições favoráveis para se medir regularmente os efeitos de determinados impactos ou alterações que o ecossistema venha a sofrer (KENNISH, 1998).

V.4.1.1 - Avaliação da Amostragem

Em virtude da metodologia diferente das duas primeiras campanhas da fase de operação, que considerou as conchas vazias de moluscos na contagem de organismos, foram considerados, na análise que se segue, somente os dados a partir da terceira campanha (3 FO a 10 FO). Assim, ao todo, foram considerados, na presente análise, os dados das 192 réplicas coletadas ao longo destas oito campanhas. Além disso, nesta e nas demais análises, só foram considerados os organismos pertencentes a macrofauna *stricto sensu*. Os demais organismos anteriormente contabilizados não foram considerados.

A curva formada pelo número cumulativo de taxa evidencia um incremento maior da riqueza entre a 1ª e 24ª réplicas, que contabilizaram, de forma cumulativa, 112 taxa. Ou seja, 58,64% do total de taxa obtidos foi coletado nas réplicas da primeira campanha considerada na análise, isto é, da terceira campanha da fase de operação (Figura V-112). Estes dados apontam para um adequado esforço amostral, garantindo que mais da metade dos taxa presentes na comunidade local fossem amostrados durante a realização de uma única campanha. Durante a quarta campanha, há um leve incremento do número de taxa, que é ainda mais sutil durante a quinta campanha, quando o número de taxa atinge certa estabilidade. Durante a sexta campanha, ocorre novo incremento do número de taxa, que pode estar associado a uma mudança na composição dos taxa da comunidade local, ou ainda a mudança no laboratório executor das análises taxonômicas, o que pode ter ocasionado diferenças na identificação de

alguns organismos. Ressalta-se que tais diferenças são aceitáveis, tendo em conta a subjetividade destas análises, que dependem da experiência e conhecimento dos especialistas, bem como da integridade dos organismos coletados. A partir da sétima campanha em diante, ocorre novamente a estabilização da curva, sendo registrados poucos incrementos no número de taxa.

Em comparação com a curva de Jackknife 1, que representa o número cumulativo de taxa esperado, a distribuição real esteve acima da distribuição esperada, principalmente nas réplicas finais da terceira campanha da fase de operação, e que se manteve até a oitava e amostras iniciais da nona campanha. Observa-se ainda grande tendência de estabilização da curva a partir da sétima campanha, que se mantém ao longo das campanhas subsequentes. Esse resultado evidencia a importância e adequação do esforço amostral realizado em cada uma das campanhas de monitoramento da atividade de Mexilhão, pois a distribuição real dos dados se aproxima da distribuição esperada. Além disso, a estabilização ao final da curva evidencia que, mesmo com o aumento do esforço amostral, não é esperado um incremento significativo no número de taxa.

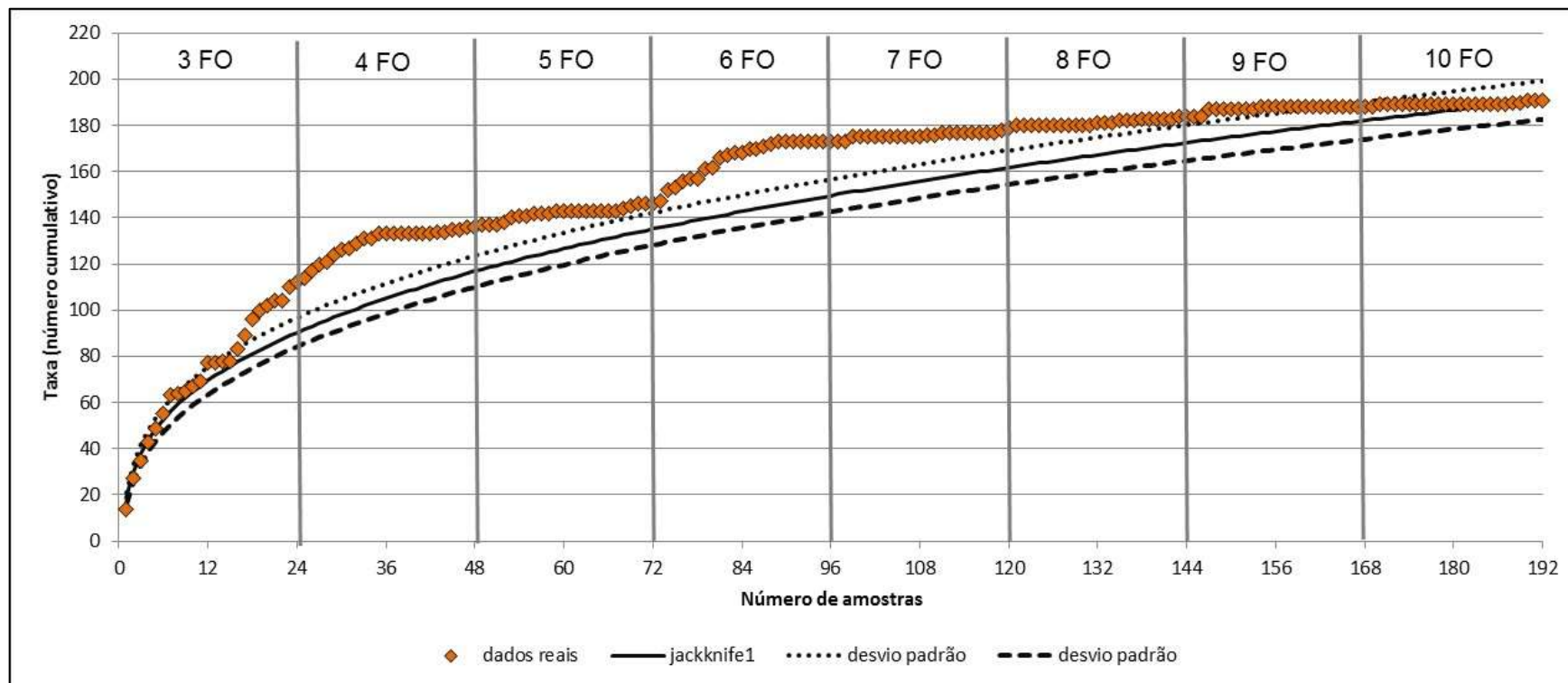


Figura V-112 – Número cumulativo de taxa por réplica amostrada encontrado ao longo das últimas oito campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A linha preta representa a curva de Jackknife1, ou seja, o número cumulativo de taxa esperados e as linhas tracejadas representam o desvio padrão da curva. FO = fase de operação.

V.4.1.2 - Análise Qualitativa

A atual campanha encontrou organismos pertencentes a sete filos bentônicos: Annelida, Arthropoda, Chaetognatha, Echinodermata, Mollusca, Nemertea e Sipuncula. Annelida, Mollusca e Arthropoda também foram registrados em todas as campanhas anteriores da fase de operação deste monitoramento (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019). De maneira geral, o filo com maior número de taxa foi Annelida, com riqueza total de 32 taxa (Figura V-113), seguido por Arthropoda, com 14 taxa. Esses grupos se destacaram em relação aos demais que tiveram riqueza de 3 taxa (Mollusca), 2 (Echinodermata) e 1 táxon cada (Chaetognatha, Nemertea e Sipuncula). Vale ressaltar que os organismos pertencentes a Chaetognatha, Nemertea e Sipuncula não foram identificados até níveis taxonômicos detalhados. Por este motivo, o resultado desses grupos não pôde ser descrito com grande precisão e é possível que a riqueza seja maior que a informada. A listagem dos taxa é apresentada no Anexo X-5.

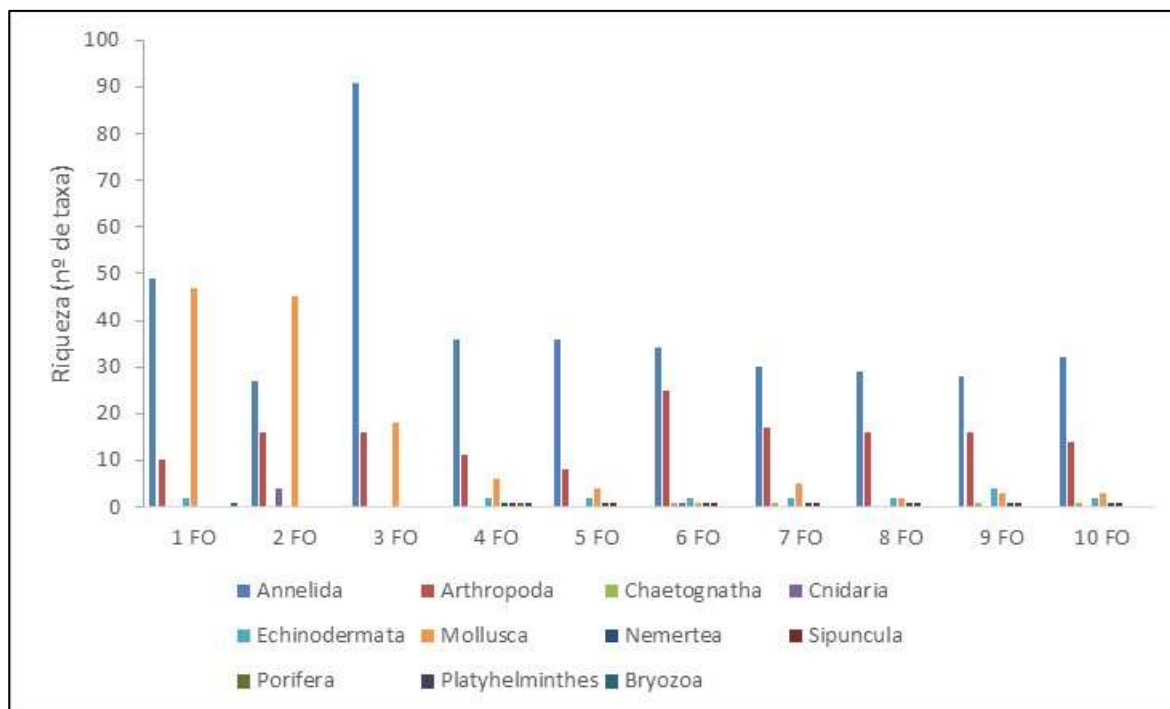


Figura V-113 – Riqueza de taxa dos filos bentônicos ao longo das dez campanhas do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. FO = fase de operação.

O filo Annelida, constituído por organismos da classe Polychaeta, são componentes importantes das comunidades marinhas bentônicas de substrato inconsolidado (BRASIL *et al.*, 2007). Os poliquetas distinguem-se dos outros anelídeos pela presença de duas projeções laterais em cada segmento, os parapódios, que são providos de cerdas. Apresentam capacidade de construir tubos e até mesmo galerias, onde vive o animal (RUPPERT *et al.*, 2005). Sua importância foi notada em praticamente todos os ecossistemas bentônicos e habitam, em sua maioria, as camadas superficiais do substrato, participando assim na movimentação, reciclagem e aeração das camadas superficiais destes mesmos sedimentos. Possuem alto potencial reprodutivo e representam aproximadamente um terço do número total de espécies do zoobentos (AMARAL *et al.*, 2004).

O filo Arthropoda, com destaque para os organismos do subfilo Crustacea, também foi bastante representativo na atual campanha. Esse filo possui grande importância nas comunidades bentônicas, sendo comum serem fortemente representado pelos crustáceos (LANA *et al.*, 1996; SEREJO *et al.*, 2007). Os

artropodes possuem atuação ecológica bem ampla nos ecossistemas aquáticos, que é decorrente da grande diversidade de estratégias de obtenção de recursos desenvolvidas por esses organismos, sendo elementos-chave para esses sistemas (CUMMINS e KLUG, 1979).

O filo Mollusca, também registrado na atual campanha, é um dos maiores filos de invertebrados em número de espécies e a classe Bivalvia está entre uma das mais bem representadas no ambiente marinho bentônico (DIAZ e PUYANA, 1994; RUPPERT, FOX e BARNES, 2005; SANTOS *et al.*, 2007), corroborando os dados do presente trabalho.

Alguns outros filos, como Chaetognatha, Sipuncula, Nemertea e Echinodermata, entre outros, são descritos na literatura como presentes nas comunidades bentônicas. Os mesmos foram observados na presente campanha e são reconhecidamente menos ricos na Bacia de Santos (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 20109) bem como nas comunidades bentônicas marinhas de maneira geral (SOARES-GOMES; PITOMBO; PAIVA, 2009; LANA *et al.*, 1996).

No habitat bentônico, o tipo de substrato está diretamente relacionado com a movimentação da água. Sedimentos mais grossos geralmente ocorrem em locais sujeitos a intensas correntes de maré e os mais finos são depositados em regiões mais profundas da plataforma, ou em locais rasos com correntes fracas. Outros fatores muito importantes para as espécies bênticas são a quantidade de matéria orgânica e de oxigênio presentes no sedimento. Geralmente um alto teor de matéria orgânica está associado a sedimentos finos que, no seu conjunto, apresentam maior área de superfície para aderência de bactérias e, conseqüentemente, sustentam uma comunidade mais diversa (PIRES-VANIN, 2008; SOARES-GOMES *et al.*, 2009).

V.4.1.3 - Análise Quantitativa

Na Tabela V-56 são apresentados os valores de riqueza, densidade, diversidade e equitabilidade para a comunidade bentônica encontrada na atual campanha. Já na Tabela V-57, são apresentados os resultados mínimo e máximo

dos dados ecológicos obtidos para a comunidade bentônica nas nove campanhas anteriores de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão.

Tabela V-56 - Valores de riqueza de taxa, densidade, diversidade e equitabilidade encontrados para a comunidade bentônica da atual campanha de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos.

Estações	Riqueza		Densidade (ind/m ²)		Diversidade (bits/ind)		Equitabilidade	
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão
MXL_1	26,67	3,51	2491,67	981,81	2,73	0,17	0,83	0,03
MXL_2	25,33	2,08	2958,33	873,69	2,56	0,11	0,79	0,02
MXL_3	23,33	1,53	1958,33	376,11	2,75	0,10	0,87	0,05
MXL_4R	21,00	4,58	2108,33	616,61	2,47	0,26	0,82	0,03
MXL_5	19,33	3,21	1533,33	434,69	2,65	0,15	0,90	0,03
MXL_6	28,67	1,53	2341,67	404,92	2,96	0,12	0,88	0,03
MXL_7R	21,33	2,89	1691,67	458,48	2,67	0,24	0,87	0,04
MXL_8R	26,33	4,04	1966,67	251,66	2,79	0,30	0,85	0,05
mínimo		19,33		1533,33		2,47		0,79
máximo		28,67		2958,33		2,96		0,90
média		24,00		2131,25		2,70		0,85
desvio padrão		3,26		457,71		0,15		0,04

Tabela V-57 – Resultados (mínimo e máximo) dos índices ecológicos calculados para a macrofauna bentônica nas campanhas de monitoramento anteriores da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. FO = fase de operação.

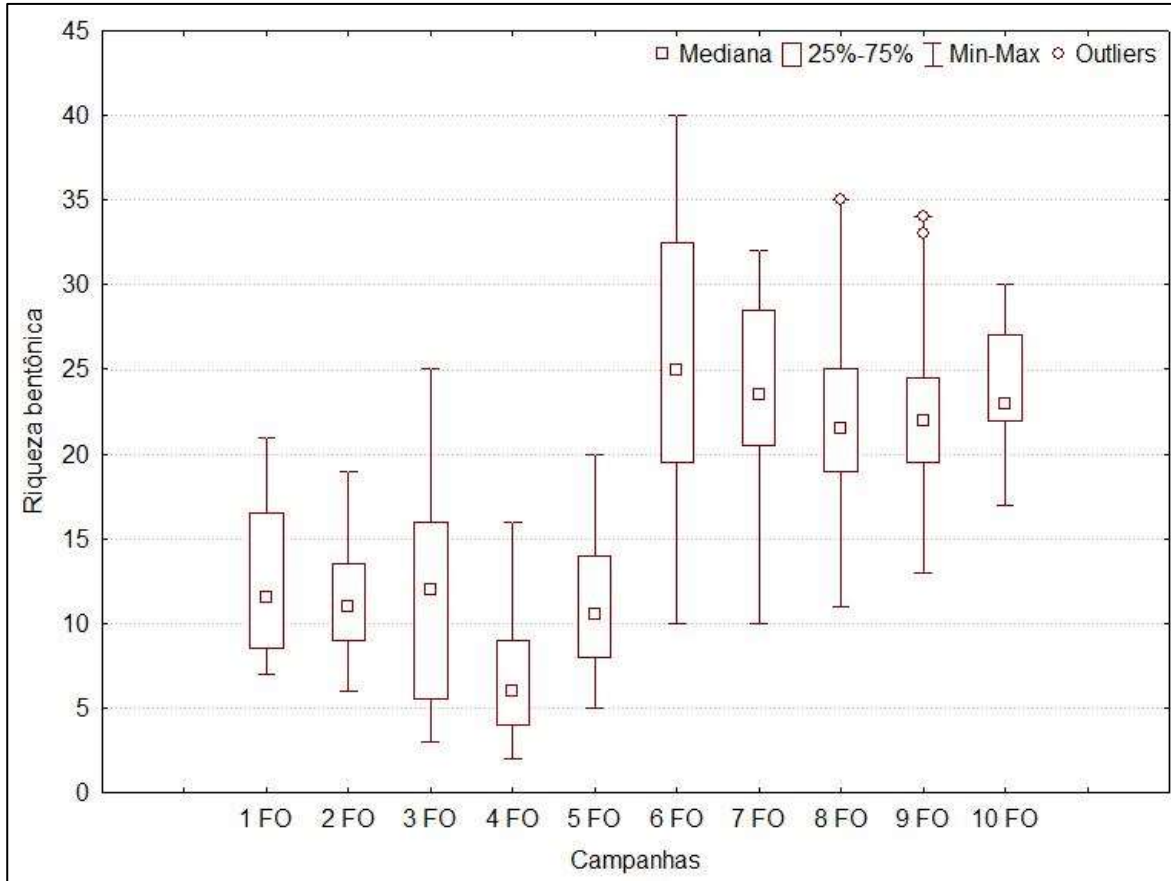
Campanha	Riqueza		Densidade (ind/m ²)		Diversidade (bits/ind)		Equitabilidade	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
1 F.O. MXL ^{1*}	10,00	17,00	1.266,67	2,633,33	3,15	3,84	0,90	0,99
2 F.O. MXL ²	8,33	16,00	3.533,33	11.133,33	0,83	1,15	0,90	0,96
3 F.O. MXL ³	5,67	21,33	491,67	2.033,33	1,55	2,98	0,95	0,99
4 F.O. MXL ⁴	4,00	10,33	116,67	325,00	1,27	2,14	0,94	0,98
5 F.O. MXL ⁵	5,67	14,00	208,33	591,67	1,54	2,35	0,89	0,96
6 F.O. MXL ⁶	16,33	34,00	1.233,33	4.008,33	2,33	2,98	0,80	0,87
7 F.O. MXL ⁷	18,67	28,33	1.341,67	3.541,67	2,46	2,81	0,82	0,90
8 F.O. MXL ⁸	18,00	27,00	1.433,33	2.400,00	2,51	2,82	0,85	0,89
9 F.O. MXL ⁹	19,67	29,33	1.466,67	3.225,00	2,43	2,86	0,80	0,91

Fonte: 1 = Petrobras/Analytical Solutions (2012); 2 = Petrobras/Analytical Solutions (2013); 3 = Petrobras/Bourscheid (2014); 4 = Petrobras/Bourscheid (2015); 5 = Petrobras/Bourscheid (2016); 6 = Petrobras/Bourscheid (2017); 7 = Petrobras/Bourscheid (2018a); 8 = Petrobras/Bourscheid (2018b); 9 = Petrobras/Bourscheid (2019).

A amostragem da comunidade bentônica nas oito estações de coleta registrou um total de 54 taxa, dentre os quais, 3 foram identificados a nível de filo, 5 a nível de classe, 3 a nível de ordem, 2 a nível de subordem, 39 a nível de família e 2 a nível de gênero.

A riqueza média de organismos bentônicos acumulada nas estações da atual campanha foi de $24,00 \pm 3,26$ taxa e variou entre $19,33 \pm 3,21$, na estação MXL_5, a $28,67 \pm 1,53$ taxa, na estação MXL_6 (Tabela V-56). Pode-se observar que as primeiras campanhas registraram menores valores de riqueza média, e que os dados obtidos na atual campanha encontram-se na faixa de variação dos dados obtidos nas quatro últimas campanhas (Tabela V-57).

Na Figura V-114, são apresentadas as riquezas de taxa obtidas nas réplicas amostradas nas dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão. Os maiores valores de riqueza por réplica foram encontradas na sexta campanha, assim como a maior variação dos valores registrados. A quarta campanha apresentou o menor valor de riqueza mínima e a menor riqueza média. Através da Figura V-114, é possível verificar ainda que a atual campanha, juntamente com a sexta, sétima, oitava e nona campanhas, apresentaram os maiores dados de riqueza por réplica.



Legenda: F.O.: fase de operação

Figura V-114 – Box plots representativos dos valores de riqueza (n° de taxa) das comunidades macrozoobentônicas encontrados nas réplicas das dez campanhas do programa de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

Na comparação dos resultados de riqueza das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, foram detectadas diferenças significativas entre as campanhas para todas as estações, conforme Tabela V-58. As diferenças verificadas concentraram-se, principalmente, no grupo formado pelas sexta, sétima, oitava, nona e décima campanhas em relação às demais. As diferenças foram mais frequentes nas estações MXL_1 e MXL_6, e apresentaram-se de forma mais pontual nas demais estações, com exceção da estação MXL_2, onde, por meio de teste *a posteriori*, não foi possível identificar entre quais campanhas ocorreram as diferenças encontradas.

Tabela V-58 – Análise de variância e resultados do Teste de Tukey dos valores de riqueza da macrofauna bentônica, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. FO = fase de operação.

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_1 ANOVA F = 11,041 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										
MXL_2 KW H = 22,878 p = 0,006	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_3 ANOVA F = 6,346 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_4R ANOVA F = 6,346 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_5 ANOVA F = 8,375 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_6 ANOVA F = 21,848 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

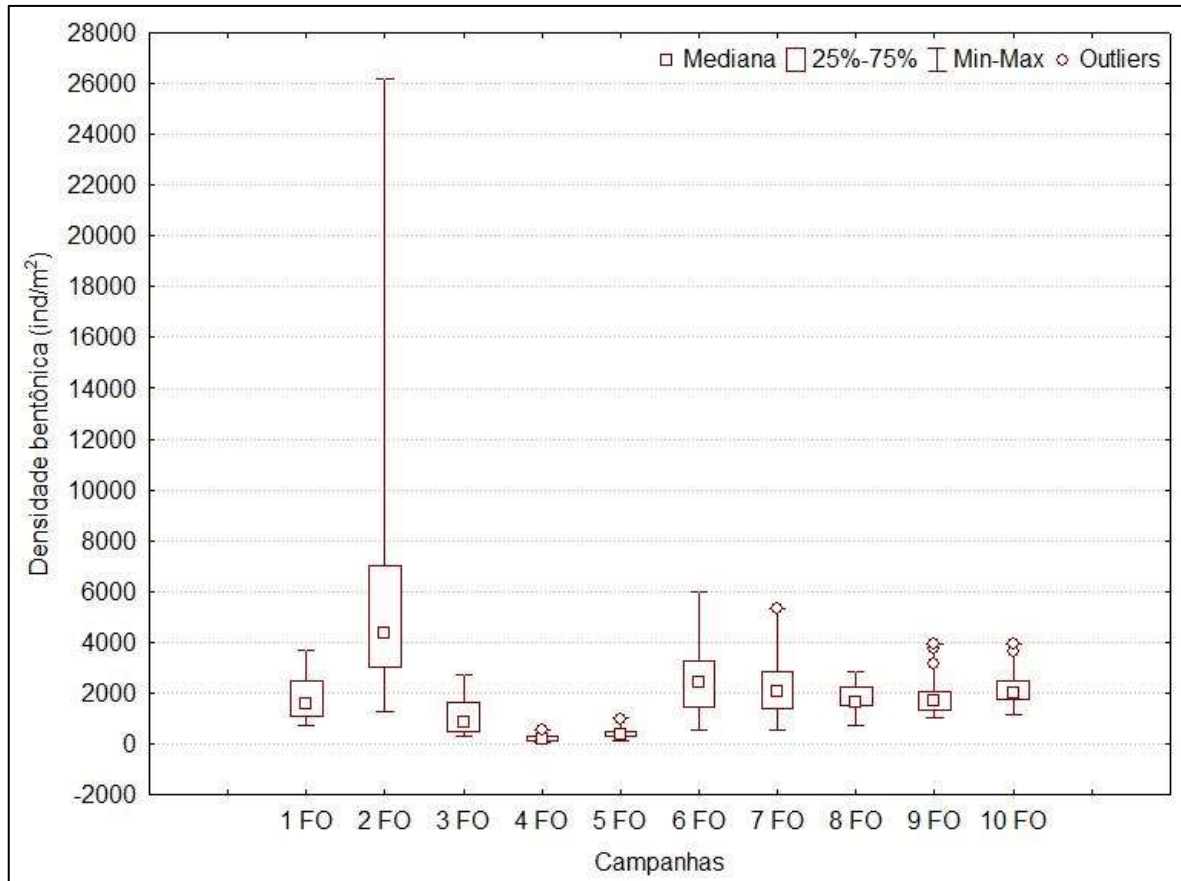
		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_7R	1 FO										
ANOVA F = 4,999 p = 0,001	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_8R	1 FO										
ANOVA F = 5,136 p = 0,001	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

A densidade média de organismos bentônicos na atual campanha foi de $2.131,25 \pm 457,71$ ind/m², variando de $1.533,33 \pm 434,69$ ind/m², na estação MXL_5, a $2.958,33 \pm 873,69$ ind/m², na estação MXL_2.

As campanhas anteriores deste monitoramento obtiveram densidade média de 1.789 ± 505 ind/m², 5.948 ± 3.865 ind/m², $1.096,88 \pm 706,77$ ind/m², $225,00 \pm 132,49$ ind/m², $407,29 \pm 184,08$ ind/m², $2.590,63 \pm 1.068,21$ ind/m², $2.135,42 \pm 764,12$ ind/m², $1.779,17 \pm 328,75$ ind/m² e $1.938,54 \pm 593,73$ (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2017, 2018a, 2018b, 2019). Através da Tabela V-57, é possível observar os menores valores de densidade registrados na terceira, na quarta e na quinta campanha. Também se observa que os resultados obtidos na atual campanha encontram-se na faixa de variação dos valores obtidos na maioria das campanhas anteriores.

Na Figura V-115, são apresentadas as densidades e macrofauna obtidas nas campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão. Como pode ser visualizado, a segunda campanha de monitoramento registrou a maior densidade média assim como a maior variação dos valores para esse parâmetro, enquanto a quarta e quinta campanhas apresentaram as menores densidades.



Legenda: F.O.: fase de operação

Figura V-115 – Box plots representativos da densidade (ind/m^2) das comunidades macrozoobentônicas encontrados nas réplicas das dez campanhas do programa de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

Na comparação dos resultados de densidade das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas para todas as estações, conforme Tabela V-59. As diferenças foram bem pontuais e a maioria delas situam-se entre a segunda e demais campanhas. Diferenças ocorreram de forma mais frequente nas estações MXL_4R e MXL_7R. A atual campanha apresentou diferenças significativas somente na estação MXL_2, em relação à quarta campanha, e na estação MXL_4R, em relação à segunda campanha.

Tabela V-59 – Análise de variância e resultados do Teste de Tukey dos valores de densidade da macrofauna bentônica, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. FO = fase de operação.

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_1	1 FO										
KW	2 FO										
	3 FO										
H = 23,725 p = 0,005	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_2	1 FO										
KW	2 FO										
	3 FO										
H = 20,703 p = 0,014	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_3	1 FO										
KW	2 FO										
	3 FO										
H = 21,943	4 FO										
p = 0,009	5 FO										
	6 FO										
MXL_5	7 FO										
KW	8 FO										
	9 FO										
H = 21,534	10 FO										
p = 0,010											

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_4R	1 FO										
ANOVA	2 FO										
	3 FO										
F = 12,588	4 FO										
p < 0,001	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_6	1 FO										
KW	2 FO										
	3 FO										
H = 24,026	4 FO										
p = 0,004	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_7R	1 FO										
ANOVA	2 FO										
	3 FO										
F = 5,068	4 FO										
p = 0,001	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_8R KW H = 24,013 p = 0,004	1 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	2 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	3 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	4 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	6 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	7 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	8 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	9 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	10 FO	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Além de apresentar maior número de taxa (Figura V-113), o filo Annelida também apresentou a maior densidade de organismos nas comunidades bentônicas do local, registrando média de $1.772,92 \pm 421,37$ ind/m². Os outros grupos tiveram densidades inferiores. Arthropoda obteve média de $223,96 \pm 110,50$ ind/m². Já Mollusca e Nemertea obtiveram densidade média de $47,92 \pm 17,68$ ind/m² e $29,17 \pm 22,71$, respectivamente, enquanto Sipuncula registrou $28,13 \pm 18,87$ ind/m², Echinodermata $26,04 \pm 17,50$ ind/m², e Chaetognatha, $3,13 \pm 6,20$ ind/m² (Figura V-116).

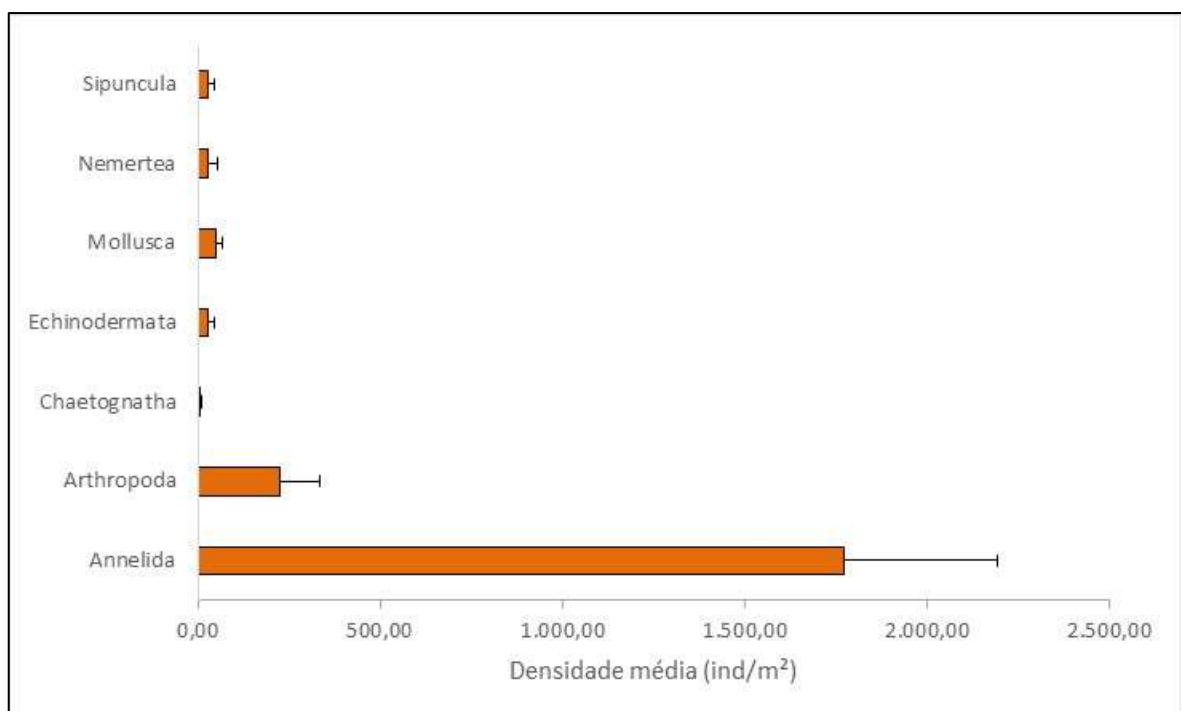


Figura V-116 – Densidade média de organismos (ind/m²) dos filos bentônicos na atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A barra laranja representa a densidade média dos filos \pm desvio-padrão.

Annelida, Mollusca e Arthropoda costumam ser os três principais filos da comunidade bentônica. Com exceção da segunda campanha, na qual os moluscos foram dominantes (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2013), Annelida (Polychaeta) foi o filo que se destacou no monitoramento da atividade de Mexilhão ao longo de todas as campanhas da fase de operação (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012; PETROBRAS/BOURSCHEID,

2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019). Entretanto, mesmo para a campanha onde os moluscos dominaram em densidade de organismos, é provável que este resultado não seja real dada a contabilização das conchas vazias dos organismos deste filo na referida campanha, o que altera tanto a contribuição relativa dos diversos filis encontrados, bem como os valores de densidade verificados nesta campanha, muito superiores aos das demais.

Nas comunidades bentônicas das regiões Sudeste e Sul do Brasil, os poliquetas estão entre os grupos mais bem representados, tanto em abundância quanto em número de espécies (AMARAL e ROSSI-WONGTSCHOWSKI, 2004). Devido a sua abundância, são fundamentais no controle de outras populações, além de serem fonte de alimento para diversos grupos como peixes, aves, crustáceos, dentre outros. Por este motivo, os poliquetas contribuem significativamente nas cadeias alimentares das comunidades bentônicas (AMARAL e MIGOTTO, 1980).

A diversidade média de organismos bentônicos foi de $2,70 \pm 0,15$ bits/ind na área amostrada na atual campanha, variando de $2,47 \pm 0,26$ bits/ind na estação MXL_4R, a $2,96 \pm 0,12$ bits/ind na estação MXL_6. Através da Tabela V-57, é possível observar que os valores de diversidade registrados na atual campanha encontram-se na faixa de variação da maioria dos valores obtidos anteriormente.

Na Figura V-117 são apresentados os valores de diversidade de macrofauna bentônica obtidos nas amostras ao redor da plataforma de Mexilhão, nas réplicas das dez campanhas de monitoramento da fase de operação. A diversidade média foi maior na primeira campanha, enquanto que a maior variação dos resultados de diversidade foi observada na terceira campanha de monitoramento.

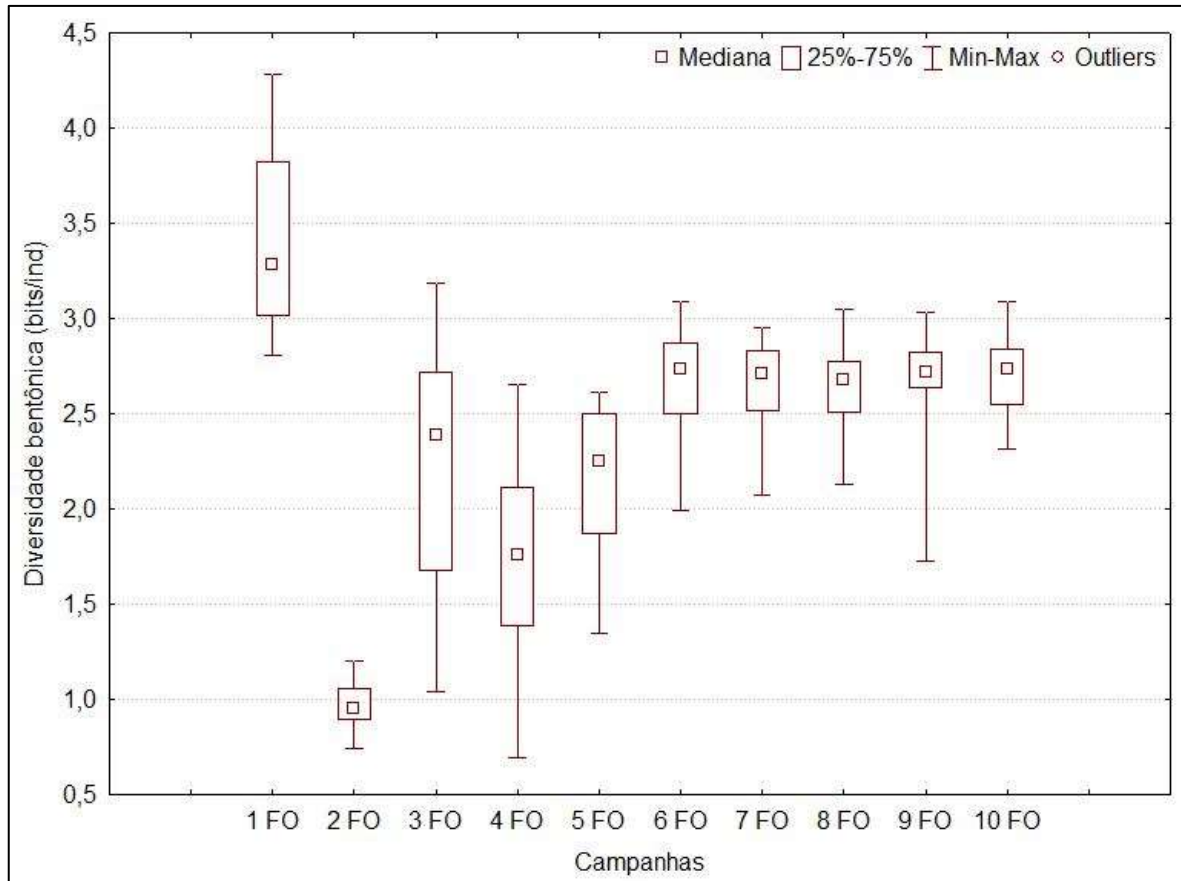


Figura V-117 - Box plots representativos dos valores de diversidade (bits/ind) das comunidades bentônicas encontradas nas réplicas amostradas nas dez campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.

Na comparação dos resultados de diversidade das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas para todas as estações, conforme Tabela V-60. A maior parte das diferenças foi verificada, principalmente, para a primeira e a segunda campanhas em relação às demais, o que reflete a diferença da metodologia adotada com a contabilização das conchas vazias. Também houve diferenças entre o grupo formado pelas campanhas 6, 7, 8, 9 e 10 em relação às campanhas 3 e 4 na estação MXL_5, em relação às campanhas 4 e 5 na estação MXL_6, em relação à campanha 5 na estação MXL_1 e em relação à campanha 4 na estação MXL_3. Já nas estações MXL_2 e MXL_8R, as diferenças foram verificadas de forma bem pontual.

Tabela V-60 – Análise de variância e resultados do Teste de Tukey dos valores de diversidade da macrofauna bentônica, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. FO = fase de operação.

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_1 ANOVA F = 23,522 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_2 KW H = 20,712 p = 0,014	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_3	1 FO										
ANOVA F = 11,07 p < 0,001	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_4R	1 FO										
ANOVA F = 10,784 p < 0,001	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_5	1 FO										
ANOVA F = 15,546 p < 0,001	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_6	1 FO										
ANOVA F = 27,91 p < 0,001	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

MXL_7R		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
ANOVA	1 FO										
F = 10,232	2 FO										
p < 0,001	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

MXL_8R		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
ANOVA	1 FO										
KW	2 FO										
H = 21,297	3 FO										
p = 0,011	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

A equitabilidade média de organismos bentônicos foi de $0,85 \pm 0,04$ na área amostrada da atual campanha, variando de $0,79 \pm 0,02$, na estação MXL_2 a $0,90 \pm 0,03$, na estação MXL_5. Através da Tabela V-57, é possível observar que os valores registrados são usualmente representativos de alta equitabilidade.

Na Figura V-118, são apresentados os valores de equitabilidade de macrofauna bentônica obtidos nas réplicas amostradas ao redor da plataforma de Mexilhão, nas dez campanhas de monitoramento da fase de operação. A primeira, terceira e quarta campanhas apresentaram as maiores médias para esse parâmetro, enquanto que a nona campanha apresentou a maior variação de valores.

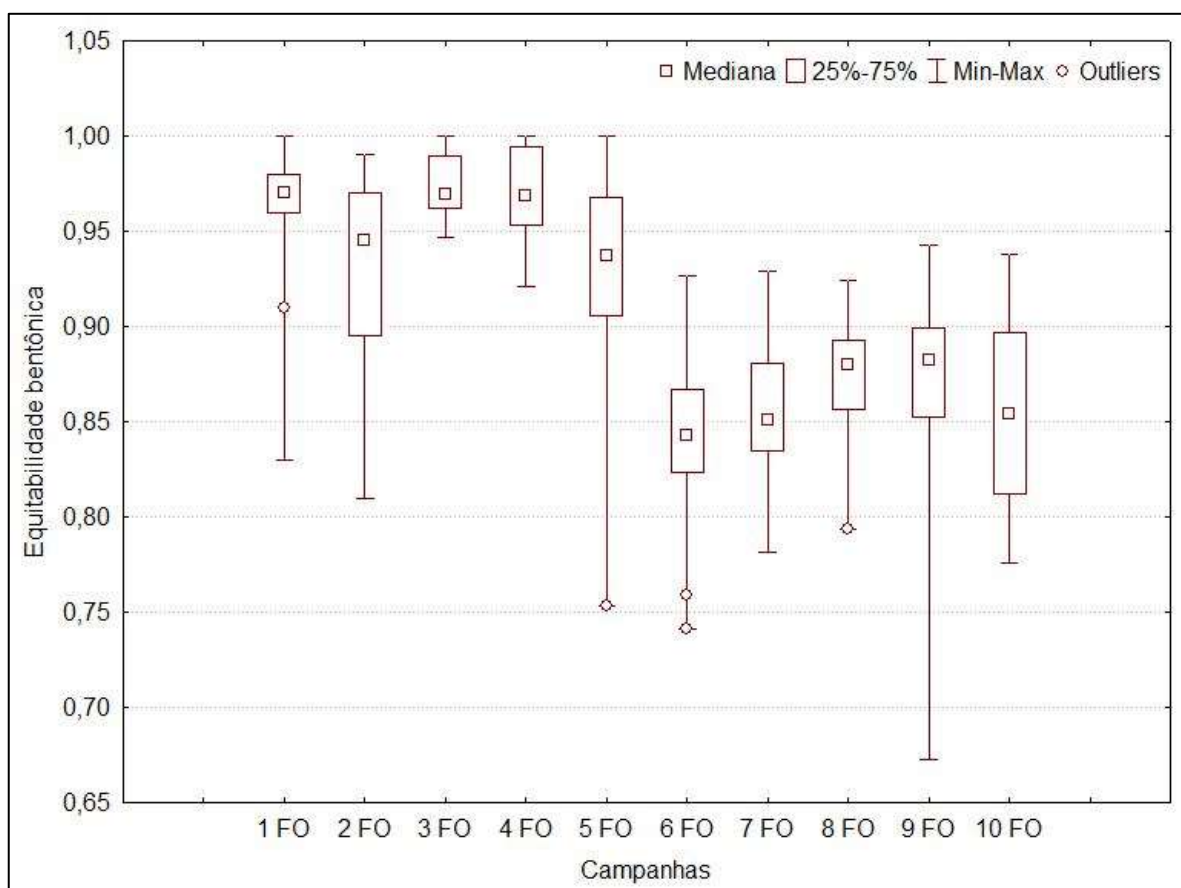


Figura V-118 - Box plots representativos dos valores de equitabilidade das comunidades bentônicas encontradas nas réplicas amostradas nas dez campanhas do Programa de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. F.O. = fase de operação.

Na comparação dos resultados de equitabilidade das réplicas de cada estação entre as sucessivas campanhas, foram detectadas diferenças significativas para todas as estações, conforme Tabela V-61. Para as estações MXL_2, MXL_3 e MXL_6, porém, através de teste aplicado *a posteriori*, não foi possível identificar entre quais delas ocorreram tais diferenças. Nas demais estações, as diferenças observadas concentraram-se entre a sexta, a sétima, a oitava, a nona e a décima campanhas em relação às demais, sendo tais diferenças mais frequentes nas estações MXL_5, MXL_7R e MXL_8R.

É importante ressaltar que, embora todas as campanhas tenham utilizado os mesmos critérios para o cálculo dos indicadores biológicos, as duas primeiras campanhas da fase de operação contabilizaram as conchas vazias de moluscos na contagem de organismos, assim como as amostras das campanhas C4 (1 FO) a C8 (5 FO) tiveram o material quarteado para análise, o que pode interferir diretamente nos dados de riqueza e densidade. Além disso, é possível que haja diferenças entre as campanhas decorrentes do menor nível taxonômico encontrado em cada uma das campanhas, pelos diferentes laboratórios que executaram as análises.

Tabela V-61 – Análise de variância e resultados do Teste de Tukey dos valores de equitabilidade da macrofauna bentônica, estação a estação, durante as dez campanhas de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão, Bacia de Santos. $p < 0,05$. F - fator estatístico de ANOVA, H – fator estatístico de Kruskal–Wallis; p, probabilidade de cada teste. As intersecções marcadas em laranja representam $p < 0,05$, ou seja, foram encontradas diferenças significativas entre as campanhas marcadas. FO = fase de operação.

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_1 ANOVA F = 6,059 p < 0,001	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_2 ANOVA H = 21,647 p = 0,010	1 FO										
	2 FO										
	3 FO										
	4 FO										
MXL_3 ANOVA F = 2,827 p = 0,025	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
MXL_6 ANOVA H = 17,335 p = 0,044	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_4R	1 FO										
KW	2 FO										
H = 24,870	3 FO										
p = 0,003	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_5	1 FO										
ANOVA	2 FO										
F = 9,,322	3 FO										
p < 0,001	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_7R	1 FO										
ANOVA	2 FO										
F = 11,127	3 FO										
p < 0,001	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

		1 FO	2 FO	3 FO	4 FO	5 FO	6 FO	7 FO	8 FO	9 FO	10 FO
MXL_8R	1 FO										
ANOVA	2 FO										
F = 7,466	3 FO										
p < 0,001	4 FO										
	5 FO										
	6 FO										
	7 FO										
	8 FO										
	9 FO										
	10 FO										

V.4.1.4 - Análise da Distribuição Espacial do Bentos

A riqueza total de taxa variou de 27 (MXL_5) a 40 taxa (MXL_8R) entre as estações. A riqueza total média foi de $34,50 \pm 4,57$ taxa (Figura V-119). Foram observadas diferenças significativas entre as estações MXL_5 e MXL_6 para a riqueza média da macrofauna da atual campanha (ANOVA, $p < 0,05$).

A contribuição dos diferentes filos nas estações foi bastante similar. Em todos os pontos amostrais, anelídeos foi o grupo dominante, seguido pelos artrópodes. Os demais grupos não ocorreram em todas as estações, exceto Mollusca, que registrou, no mínimo, 1 táxon por estação. Chaetognatha ocorreu somente em MXL_4R e MXL_7R, com 1 taxon em cada, enquanto Echinodermata e Sipuncula ocorreram na maioria das estações, exceto em MXL_5 e MXL_7R, respectivamente. Nemertea não ocorreu em MXL_3, MXL_5 e MXL_7R e nas estações em que foi registrado, contribuiu com apenas 1 taxon (Figura V-119).

A grande ocorrência de espécies e indivíduos de Polychaeta (Annelida) é uma característica encontrada em algumas áreas da região Sudeste-Sul da plataforma brasileira (AMARAL e ROSSI-WONGTSCHOWSKI, 2004), sendo característica do local de estudo (PETROBRAS/BOURSCHEID, 2018a).

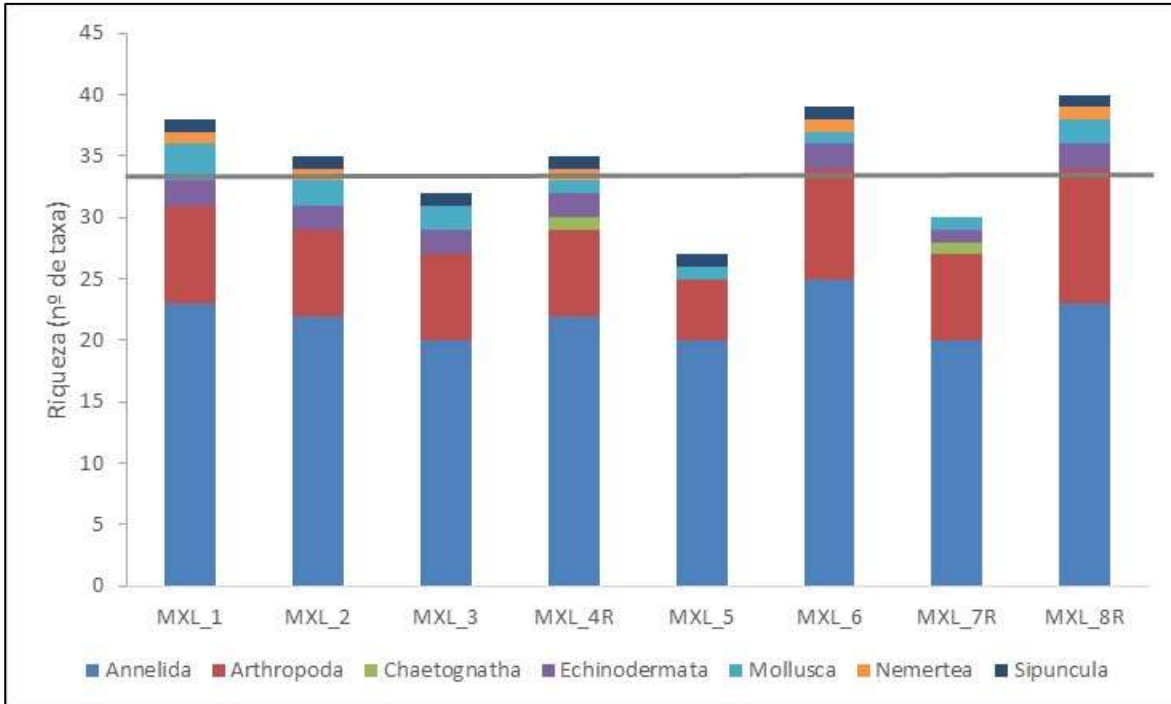


Figura V-119 – Número de taxa dos filos bentônicos nas oito estações da atual campanha de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A linha cinza representa a média das estações.

Foram observados maiores valores de riqueza nas estações localizadas no eixo noroeste-sudeste da plataforma (Figura V-120). No entanto, não é possível relacionar esse comportamento a presença da unidade, visto que há grande homogeneidade dos dados encontrados, sendo muito provável que a pequena variação entre os dados do presente trabalho esteja relacionada com a variação espacial natural observada nessas comunidades.

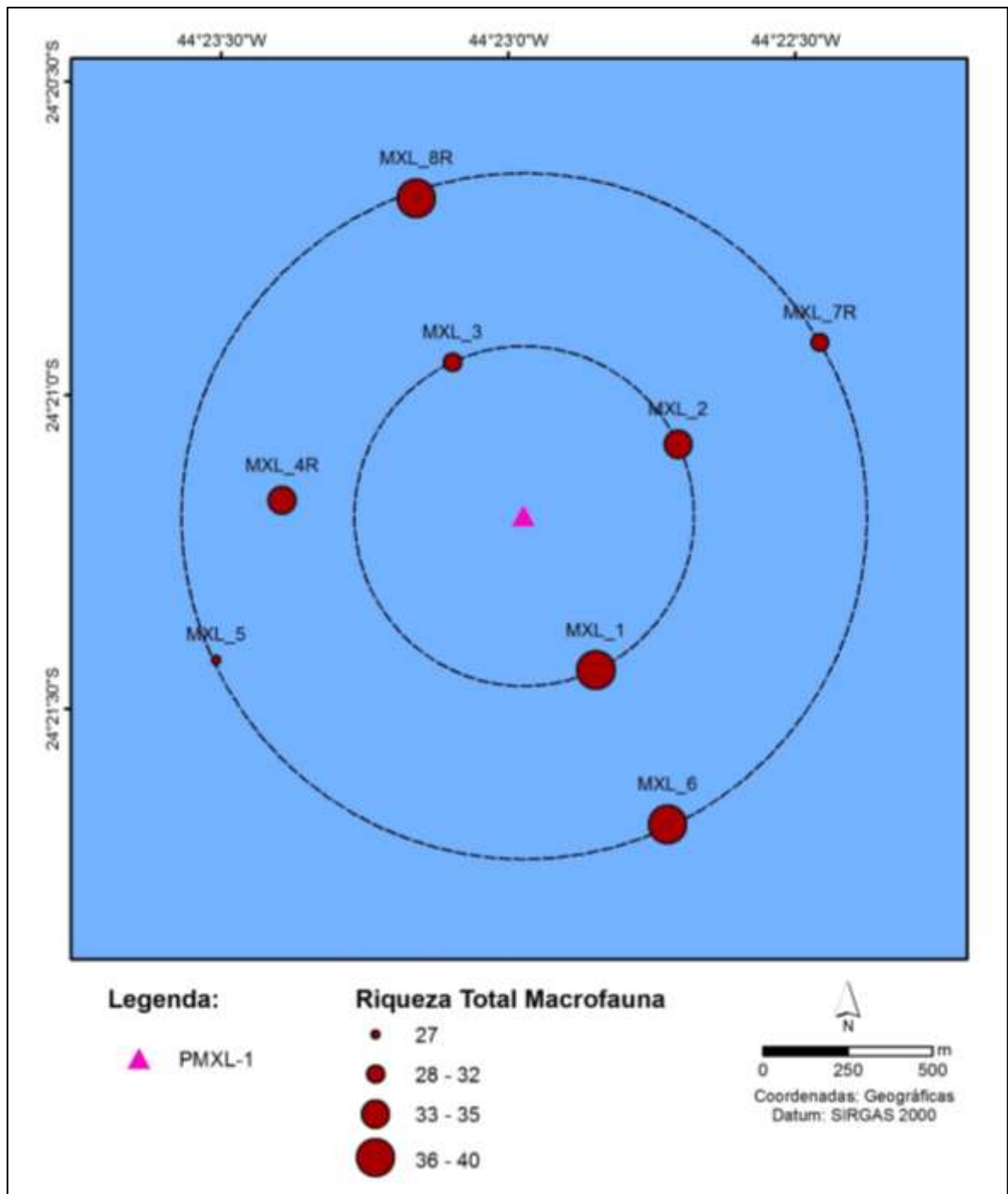


Figura V-120 – Distribuição espacial da riqueza da macrofauna bentônica na atual campanha de monitoramento ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

A Figura V-121 apresenta os valores de densidade de cada estação amostrada na presente campanha. Apesar da grande variação, não foram

encontradas diferenças significativas entre as estações de coleta (ANOVA, $p > 0,05$).

Assim como para a riqueza, a contribuição dos grupos nas densidades das estações de amostragem foi similar, devido a grande abundância de anelídeos em todas as amostras, representando aproximadamente 83% da densidade total, seguido pelos artrópodos que representaram em torno de 10% da densidade total. Os outros filos, que apresentaram densidades menores, variaram aleatoriamente nas estações devido aos tamanhos populacionais menores (Figura V-121).

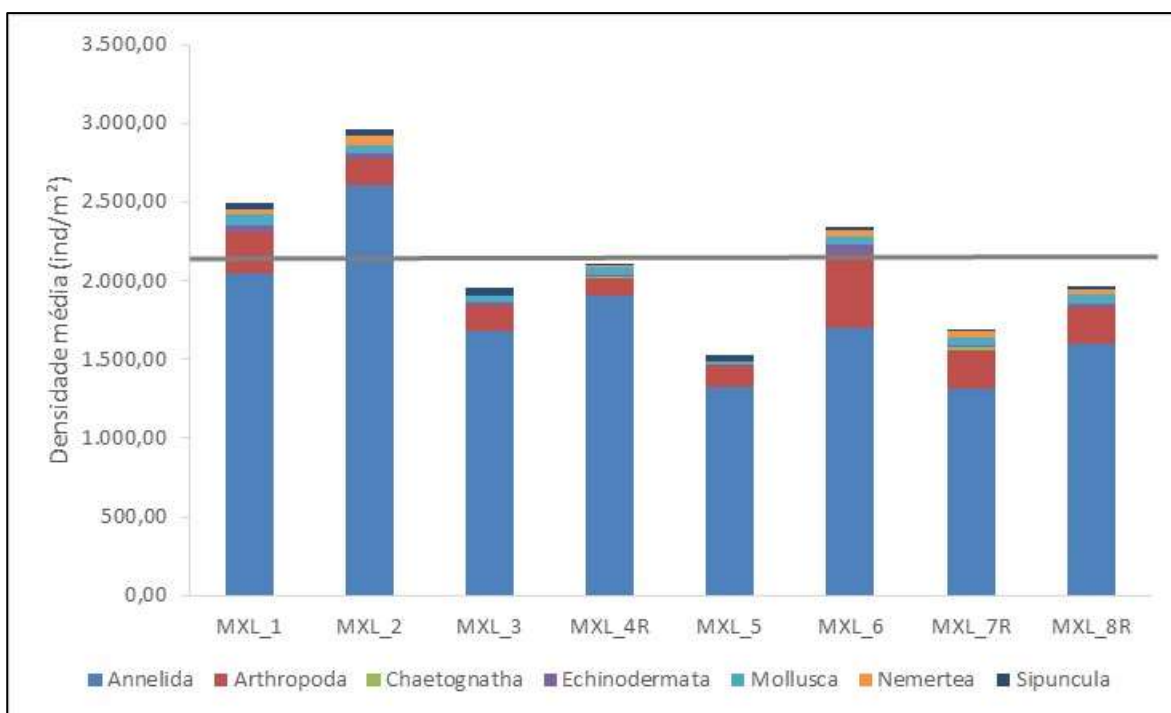


Figura V-121 – Densidade total de organismos dos filos bentônicos (ind/m²) nas oito estações da atual campanha de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. A linha cinza representa a média de todas as amostras.

De modo geral, os menores valores de densidade foram encontrados nas estações mais distantes da plataforma (Figura V-122). Apesar disso, considerando a falta de diferenças significativas entre as estações para este parâmetro, não é possível relacionar a distribuição espacial dos resultados de densidade média na área com a atividade ou com possíveis influências das estruturas de fundo instaladas nas proximidades do PMXL-1.

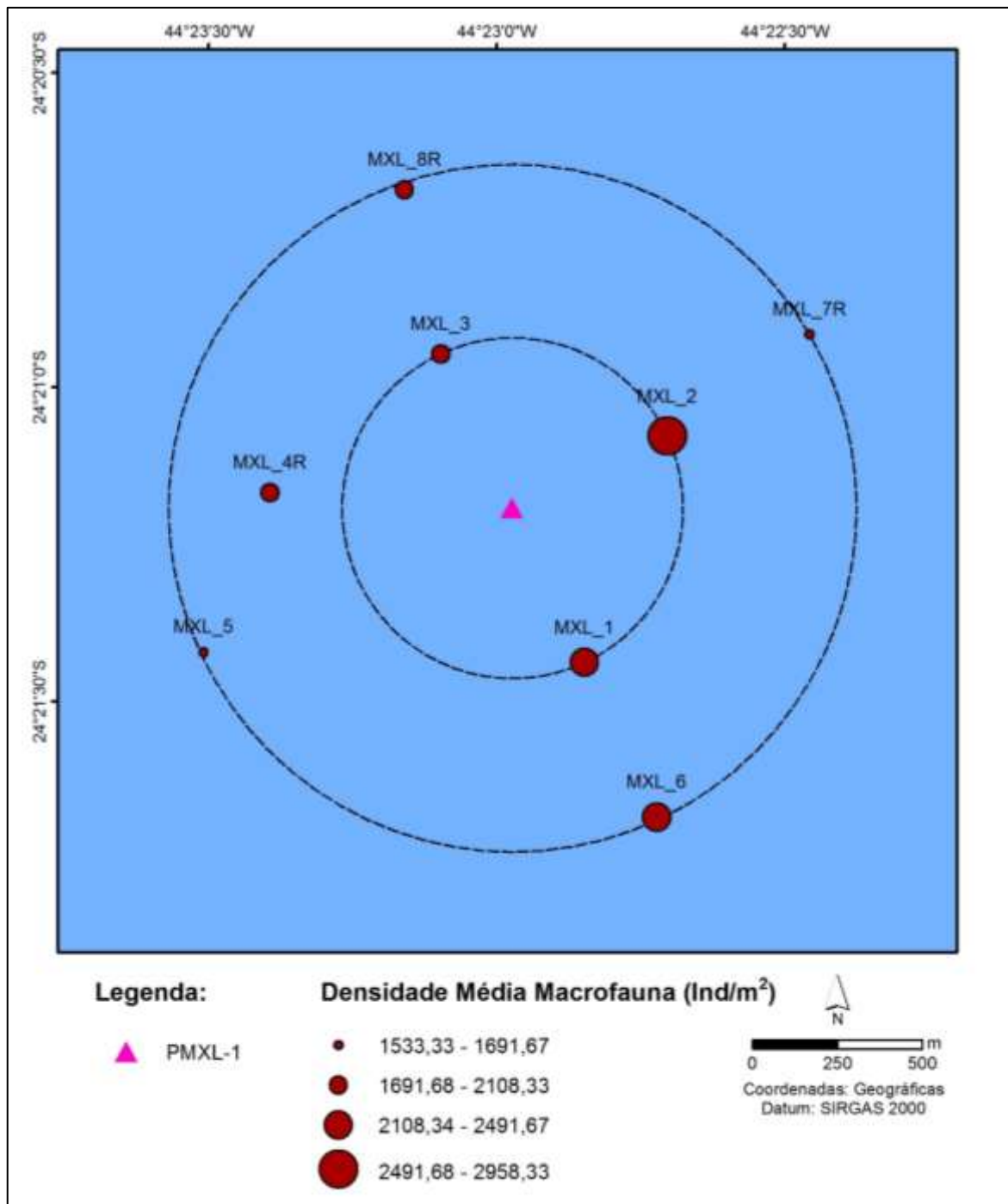


Figura V-122 – Distribuição espacial da densidade média (ind/m²) da macrofauna bentônica na atual campanha de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

O índice de Shannon (H') apresentou valores intermediários em todas as estações (Figura V-123) e não foram encontradas diferenças significativas entre

os valores de diversidade da macrofauna bentônica entre as diferentes estações amostrais (ANOVA, $p > 0,05$).

Os valores de equitabilidade foram elevados e bastante similares entre as 8 estações de coleta do monitoramento, indicando uma distribuição igualitária entre as abundâncias das taxa dessa comunidade, em todas as estações (Figura V-123). Apesar disso, foram encontradas diferenças significativas entre os valores de equitabilidade da macrofauna bentônica entre as estações MXL_2 e MXL_5 (ANOVA, $p < 0,05$).

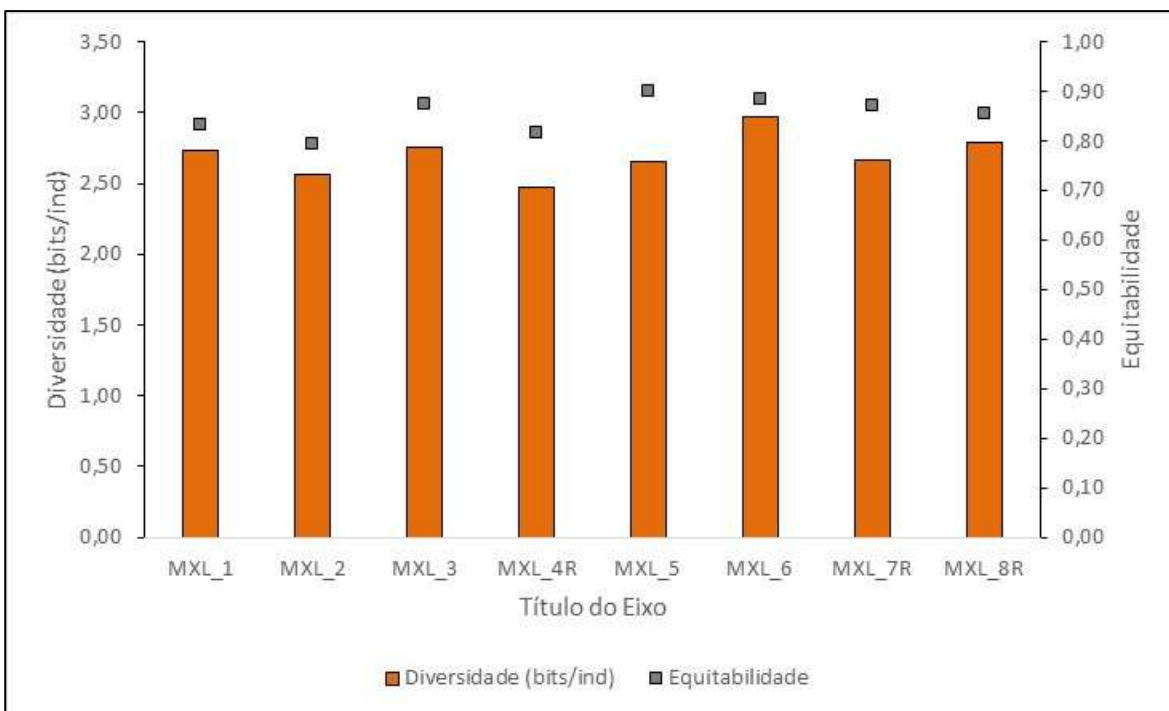


Figura V-123 – Diversidade (bits/ind) e equitabilidade da comunidade bentônica nas oito estações da atual campanha de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

Assim como observado para a riqueza de espécies, foram observados maiores valores de diversidade nas estações localizadas no eixo nordeste-sudoeste, enquanto para a equitabilidade, os maiores valores foram observados nas estações mais distantes da plataforma (Figura V-124 e Figura V-125). Entretanto, não é possível relacionar os resultados destes indicadores ecológicos com a atividade ou com possíveis influências das estruturas de fundo instaladas nas proximidades do PMXL-1, visto que, apesar do padrão de distribuição

identificado visualmente, os dados apresentaram grande homogeneidade na área avaliada.

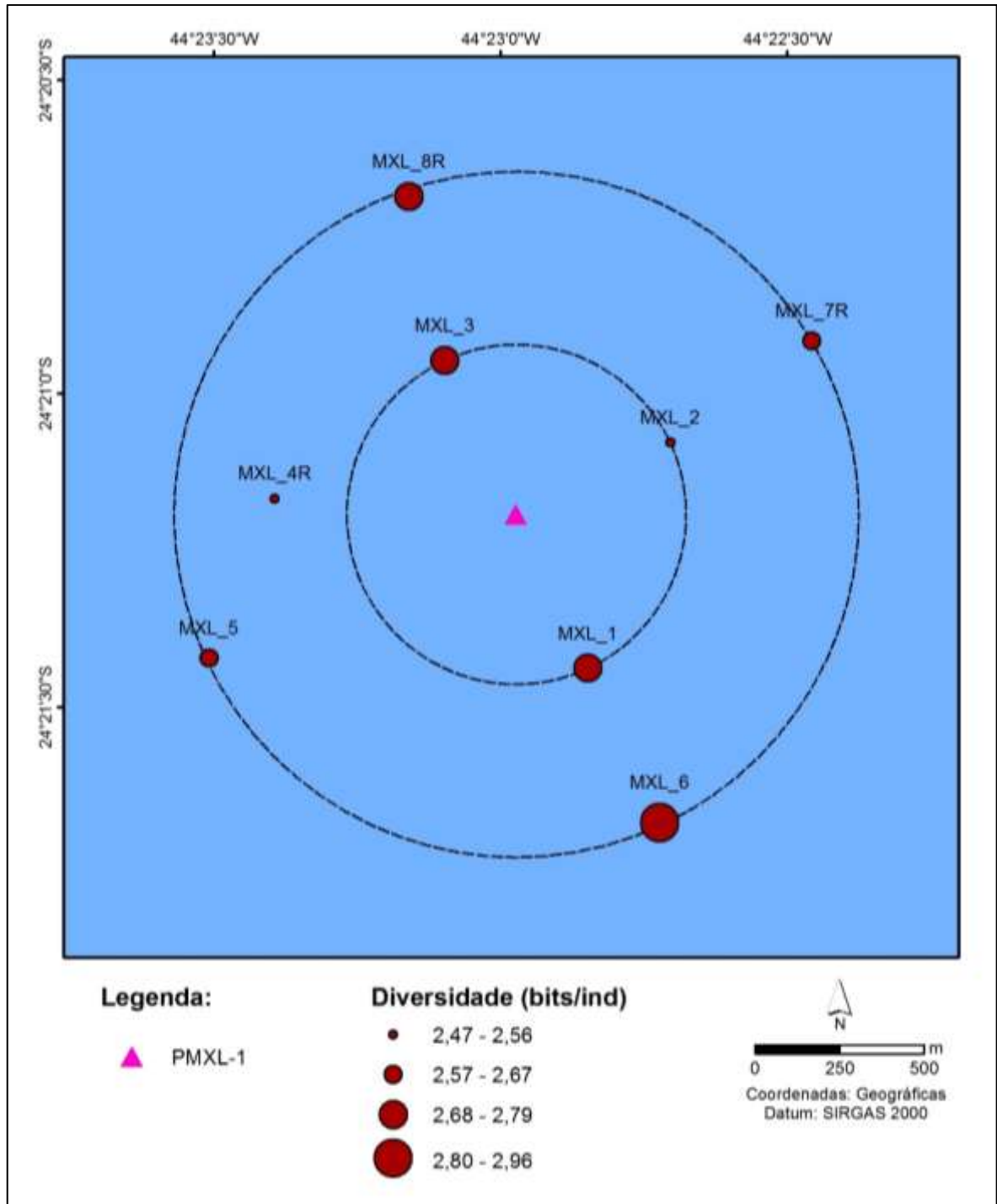


Figura V-124 – Distribuição espacial da diversidade (bits/ind) da macrofauna bentônica na atual campanha de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

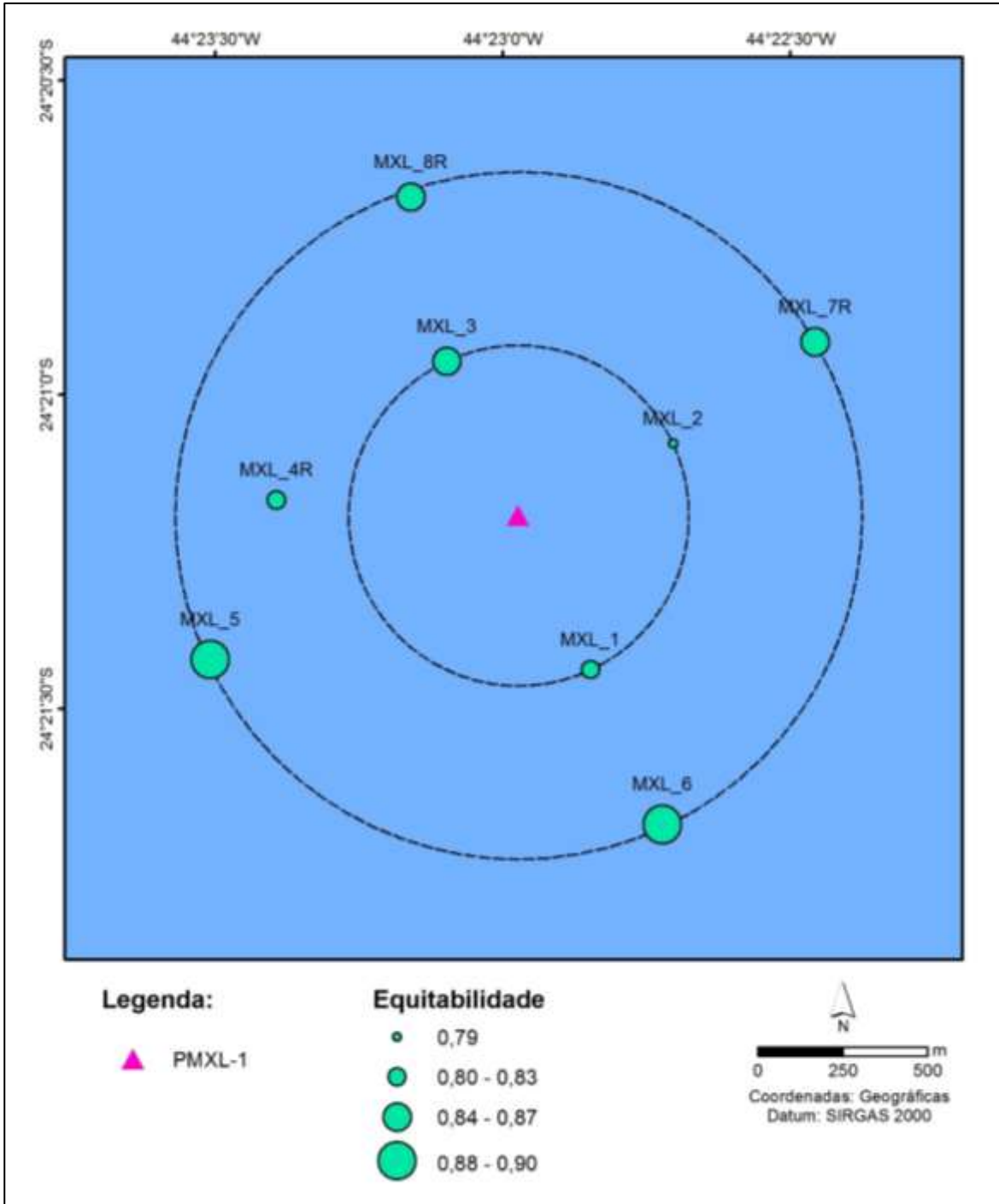


Figura V-125 – Distribuição espacial da equitabilidade da macrofauna bentônica na atual campanha de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

A baixa diversidade de espécies pode ocorrer em regiões onde os fatores físico-químicos são bastante limitantes, onde há baixa disponibilidade de recursos

ou, ainda, em locais sujeitos a impactos antrópicos. Por este motivo, os índices de diversidade e equitabilidade são uma ferramenta bastante útil para caracterizar as comunidades aquáticas. Em condições adversas, pode ocorrer a exclusão de determinadas espécies, favorecendo a dominância de outras mais adaptadas às adversidades, o que se reflete no resultado dos índices ecológicos (RICKLEFS, 2003; SHANNON, 1948; GRAY, 1981). Na presente campanha, a comunidade apresentou média diversidade e alta equitabilidade em todas as estações.

O valor da razão da riqueza entre crustáceos e poliquetas da atual campanha foi de 0,44 e variou de 0,25 a 0,48 entre as estações, indicando a predominância de poliquetas em relação aos crustáceos nesse ambiente. Em campanhas realizadas anteriormente na plataforma de Mexilhão, o valor da razão da riqueza entre crustáceos e poliquetas variou de 0,18 na terceira campanha a 0,74 na sexta campanha de monitoramento, indicando predominância de poliquetas ao longo de todas as campanhas de monitoramento realizadas no entorno, demonstrando, portanto, que esta é uma característica da região. Os poliquetas são organismos mais resistentes e oportunistas, enquanto que os crustáceos são mais sensíveis e menos abundantes.

V.4.1.5 - Análise de Cluster

A análise de *Cluster* agrupa pares de objetos mais similares entre si, reunindo-os em função de similaridades decrescentes, facilitando o reconhecimento de amostras com características semelhantes. Na atual campanha, o *Cluster* (Figura V-126) mostrou similaridades variando entre 87 e 94%, indicando grande similaridade entre as amostras. A menor similaridade observada, de 87%, separou a estação MXL_2 das demais, que formaram um grupo com 91% de similaridade entre si. As estações mais similares foram MXL_3 e MXL_8R, que foram agrupadas com 94% de similaridade, provavelmente devido aos valores próximos de densidade registrados em ambas as estações. Esta condição também foi observada na análise de MDS (Figura V-127), uma técnica não métrica que permite a visualização da matriz da distância entre objetos em um espaço reduzido, preservando as distâncias entre eles conforme maior ou menor similaridade (MELO e HEPP, 2008; SCHOLTEN e CALDEIRA, 1997).

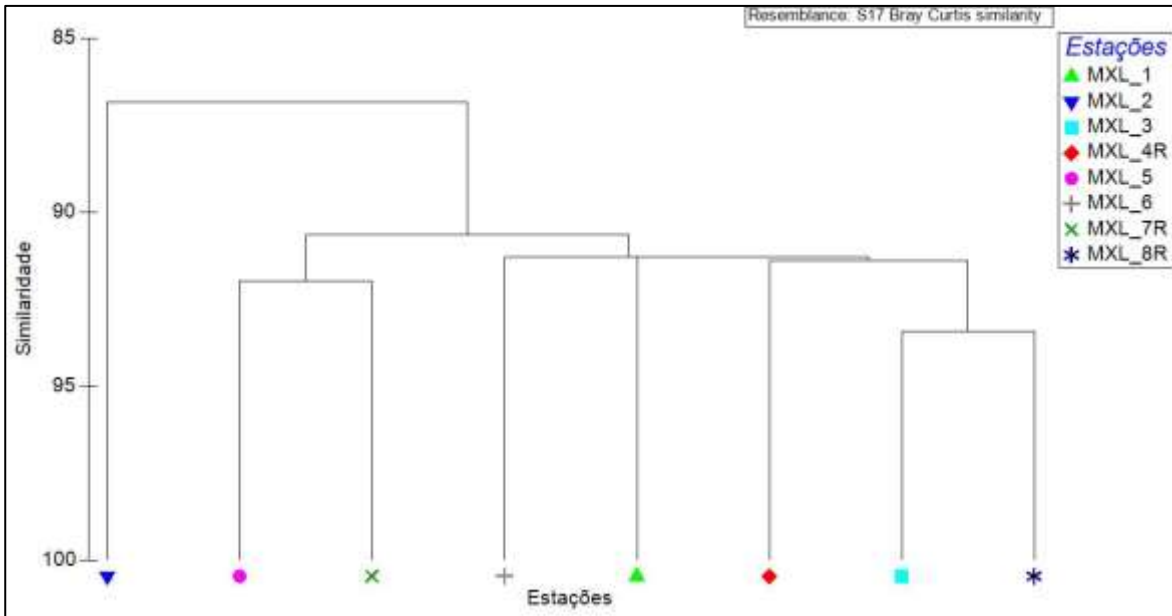


Figura V-126 – Dendrograma de agrupamento (Cluster) da comunidade bentônica nas oito estações na atual campanha de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

O valor de *stress* do MDS foi 0,02, ficando abaixo do limite máximo aceitável para ser um resultado confiável. Valores de *stress* ideais são aqueles menores que 0,2, correspondendo, a atual análise, portanto, a uma boa ordenação dos dados (CLARKE e WARWICK, 2001).

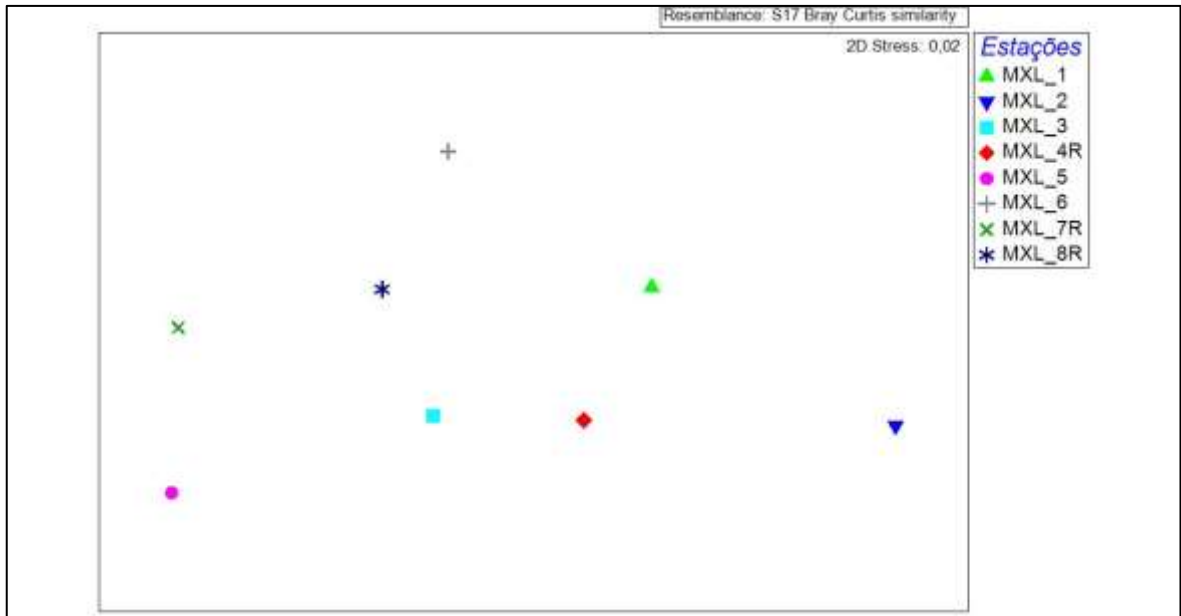


Figura V-127 – Escalonamento multidimensional (MDS) da comunidade bentônica nas oito estações na atual campanha de monitoramento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

VI - ANÁLISE INTEGRADA

A seguir é apresentada a análise integrada das variáveis bióticas e abióticas do ambiente pelágico e bentônico da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.

VI.1 - AMBIENTE PELÁGICO

VI.1.1 - Variáveis Ambientais

Na análise de componentes principais (ACP) realizada para avaliar a distribuição, no espaço bidimensional, de todas as unidades amostrais em relação às suas características oceanográficas, observa-se uma explicação de 92,68% da variação dos dados nos dois primeiros eixos, sendo o primeiro eixo com 59,37% de explicação e o segundo com 33,31%. As variáveis significativamente relacionadas aos eixos gerados na ACP foram determinadas através da distância d ao centro do plano (LEGENDRE & LEGENDRE, 1983). Dessa forma, para fins de interpretação dos resultados da análise, foram consideradas como variáveis significativamente correlacionadas aos eixos, todas aquelas com distâncias ao centro do plano iguais ou superiores a 0,50.

De maneira geral a distribuição das amostras não foi significativa ($p < 0,05$) para ambos os eixos da ACP. Dessa forma, considerou-se a avaliação dos autovalores sugerida por Jackson (1993), que considera um eixo possível de interpretar, quando o autovalor observado para um eixo é maior do que o autovalor calculado (“*brocken-stick*”). Neste caso, os eixos 1 e 2 apresentaram autovalor observado de 0,005 e 0,003 respectivamente, e o calculado de 0,003 e 0,002, respectivamente. Portanto, ambos os eixos com o autovalor observado maior que o calculado foram significativos para interpretações.

A distribuição das amostras ao longo da ACP (Figura VI-1) foi influenciada, principalmente, pelas relações com MPS e pH na porção positiva do eixo 1 ($r = 0,93$ e $r = 0,56$, respectivamente) e pH e OD na porção negativa do eixo 2 ($r = -$

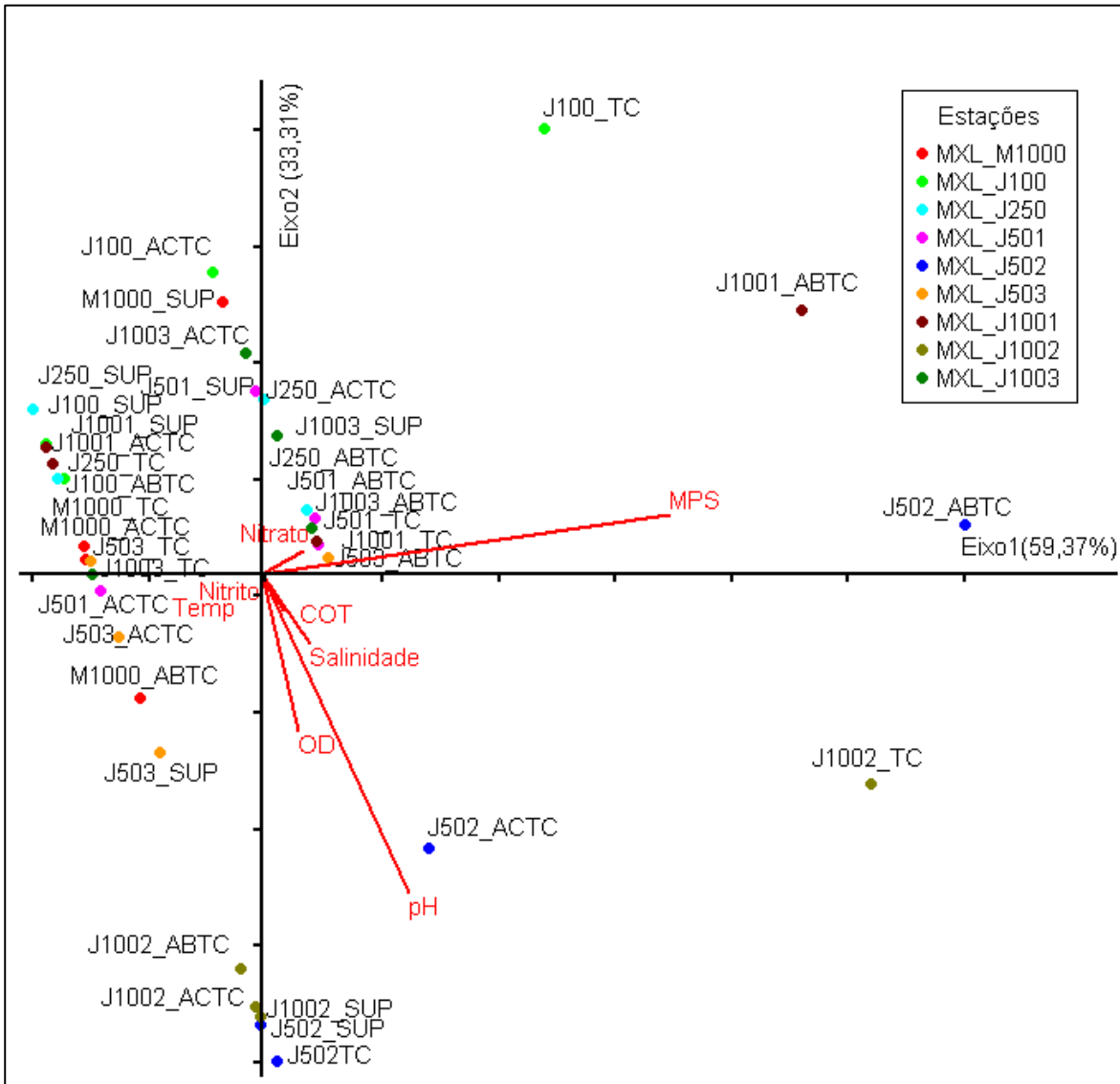
0,82, $r = -0,58$). As amostras apresentaram um gradiente de distribuição de acordo com o padrão de menor pH e menor concentração de MPS, entre as amostras dispostas na porção negativa do eixo 1 e de acordo com o padrão de menor pH, para a porção positiva do eixo 2. Já a maior concentração de MPS, ocorreu entre as amostras dispostas na porção positiva do eixo 1 e os maiores valores de pH, entre as amostras na porção positiva do eixo 1 e negativa do eixo 2.

As amostras MXL_M1000_(SUP, ACTC, TC, ABTC), MXL_J100_(SUP, ACTC, ABTC), MXL_J250_(SUP, TC), MXL_J501_(SUP, ACTC), MXL_J502_(SUP), MXL_J503_(SUP, ACTC, TC), MXL_J1001_(SUP, ACTC), MXL_J1002_(SUP, ACTC, ABTC), MXL_J1003_(ACTC, TC), dispostas na porção negativa do eixo 1, destacaram-se por apresentar concentrações de MPS abaixo do limite de detecção e quantificação ($< 0,8$ mg/L). Igualmente as amostras MXL_J250_(ACTC, ABTC), MXL_J501_(TC, ABTC), MXL_J502_(ACTC, TC) MXL_J503_ABTC, MXL_J1001_TC, MXL_J1003_(SUP, ABTC), embora posicionadas já no início da porção positiva do eixo 1, também apresentam concentração de MPS $< 0,80$ mg/L. Já as amostras MXL_M1000_(SUP, ACTC, TC), MXL_J100_(SUP, ACTC, ABTC), MXL_J250_(SUP, ACTC, TC), MXL_J501_(SUP), MXL_J503_TC, MXL_J1001_(SUP, ACTC), MXL_J1003_(SUP, ACTC, TC), dispostas ou na porção negativa do eixo 1 ou positiva do eixo 2, apresentaram os menores valores de pH, entre 8,01 e 8,04.

No gradiente crescente de concentração, destacam-se as amostras MXL_J100_TC, MXL_J1002_TC, _J1001_ABTC e MXL_J502_ABTC, que apresentaram concentrações de MPS acima de 0,80 mg/L até 1,15 mg/L. Também as amostras MXL_J502_(SUP, ACTC, TC, ABTC) e MXL_J1002_(SUP, ACTC, TC, ABTC), dispostas nas extremidades da porção positiva do eixo 1 ou negativa do eixo 2 apresentaram os maiores valores de pH, variando de 8,15 a 8,20. Em relação ao OD, destacam-se as amostras MXL_J502_(SUP, ACTC, TC) e MXL_J1002_(SUP, ACTC, TC ABTC), dispostas na porção negativa do eixo 2, separando-se das demais por apresentarem maiores concentrações de OD. No que tange ao OD, cabe destacar que esta variável apresentou importância relativa menor na distribuição das amostras na ACP, de modo que outras amostras com altos valores tiveram sua posição determinada por características de maior peso

na organização das amostras no plano, tais como MPS e pH.

As demais variáveis ambientais não apresentaram correlações significativas com o eixo da ACP, pois não apresentaram distâncias ao centro do plano iguais ou superiores a 0,50.



Legenda: SUP = superfície; ACTC = acima da termoclina; TC = termoclina; ABTC = abaixo da termoclina; COT = carbono orgânico total, MPS = material particulado em suspensão, OD = oxigênio dissolvido, temp = temperatura da água.

Figura VI-1 - Análise de componentes principais das variáveis físico-químicas do ambiente pelágico de todas as estações amostrais do Campo Mexilhão, Bacia de Santos.

VI.1.2 - Relação do fitoplâncton com o ambiente físico-químico

A correlação de Spearman realizada entre os indicadores biológicos da comunidade fitoplanctônica e as variáveis ambientais não indicou correlações significativas (Tabela VI-1).

Tabela VI-1 - Correlação de Spearman entre os indicadores biológicos da comunidade fitoplanctônica (densidade, riqueza, diversidade e equitabilidade) e as variáveis ambientais de qualidade da água da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.

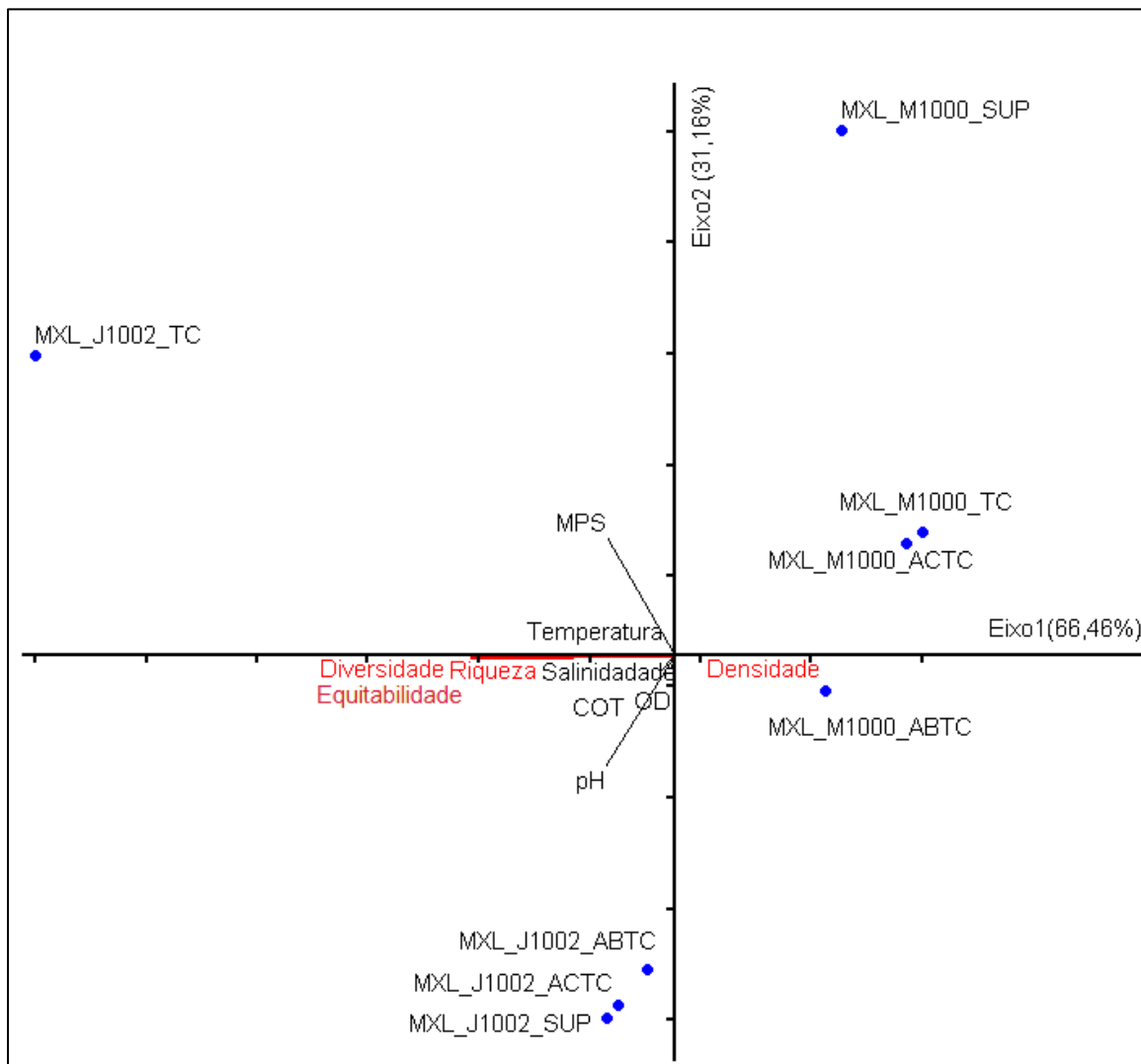
	Densidade	Riqueza	Diversidade	Equitabilidade
Temperatura	-0,12	0,01	-0,07	0,07
Salinidade	0,18	0,31	0,36	0,15
OD	-0,31	0,06	0,14	0,07
pH	-0,19	0,41	0,65	0,65
MPS	-0,05	0,42	0,33	0,33
COT	-0,62	0,43	0,60	0,60

Legenda: OD, oxigênio dissolvido; MPS, material particulado em suspensão; COT, carbono orgânico total.

Ressalta-se que fósforo total, nitrato, nitrito, silicato, clorofila, sulfetos, fenóis, HPA, HTP, n-alcanos, MCNR e BTEX apresentaram concentrações abaixo do limite de detecção e/ou quantificação, não apresentando variação entre as amostras com dados biológicos e, portanto, não foram incluídos nem na análise de correlação, tampouco nas análises de ordenação a seguir.

A análise de componentes principais (ACP) (Figura VI-2), realizada entre as estações MXL_M1000 e MXL_J1002, em que houve coleta de plâncton concomitantemente à coleta ambiental, explicou 97,62% da variação dos dados nos dois primeiros eixos, sendo o primeiro eixo com 66,46% de explicação e o segundo com 31,16%. As variáveis significativamente relacionadas aos eixos gerados na ACP foram determinadas através da distância d ao centro do plano (LEGENDRE & LEGENDRE, 1983). Então, para fins de interpretação dos resultados da análise, foram consideradas como variáveis significativamente correlacionadas aos eixos, todas aquelas com distâncias ao centro do plano iguais ou superiores a 0,58.

A distribuição das amostras não foi significativa para ambos os eixos ($p > 0,05$). Dessa forma, foram considerados os autovalores observados e calculados (“*brocken-stick*”), conforme sugerido por Jackson (1993). Neste caso, os eixos 1 e 2 apresentaram autovalor observado de 0,007 e 0,003 respectivamente, e o calculado de 0,004 e 0,003, respectivamente. Portanto, apenas o eixo 1, com o autovalor observado maior que o calculado, foi significativo para interpretações.



Legenda: SUP = superfície; ACTC = acima da termoclina; TC = termoclina; ABTC = abaixo da termoclina; COT = carbono orgânico total, MPS = material particulado em suspensão, OD = oxigênio dissolvido.

Figura VI-2 - Análise de componentes principais das variáveis físico-químicas, sobrepondo-se os indicadores biológicos do fitoplâncton e as amostras sobre o plano da ACP. Ambiente pelágico das estações MXL_M1000 e MXL_J1002 amostradas durante a 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.

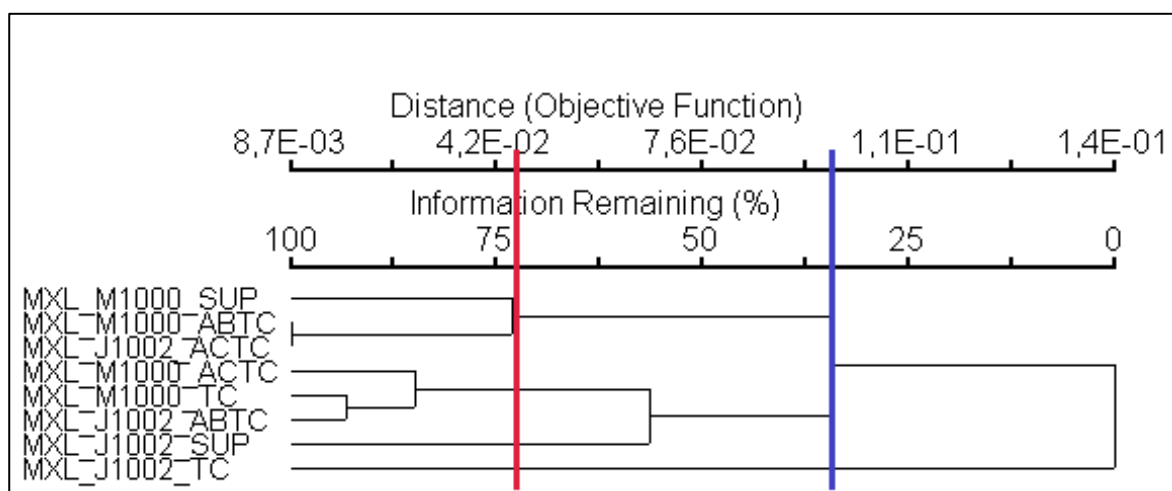
A distribuição das amostras ao longo do eixo 1 foi influenciada, principalmente, pelo MPS ($r = -0,81$), pH ($r = -0,83$) e COT ($r = -0,71$), correlacionados significativamente com a porção negativa deste eixo. Dessa forma, todas as amostras da estação MXL_J1002, dispostas na porção negativa do eixo 1, separaram-se das amostras de MXL_M1000, na porção positiva do eixo, principalmente devido aos maiores valores de pH e COT, em MXL_J1002_(SUP, ACTC, TC ABTC) e maior concentração de MPS em MXL_J1002_TC. A amostra MXL_J1002_TC também apresentou a maior diversidade e equitabilidade fitoplanctônica, acarretando na correlação destes indicadores com o eixo 1 ($r = -0,66$ e $r = 0,68$, respectivamente). Embora a distribuição das amostras ao longo do eixo 2 não tenha sido significativa, vale destacar a correlação da salinidade ($r = -0,60$), do OD ($r = -0,73$) e do MPS ($r = 0,58$) com este eixo. Esta relação acarretou na separação das amostras MXL_J1002_(SUP, ACTC, ABTC) e MXL_M1000_ABTC, com tendência à maior salinidade e OD e menor MPS, das demais amostras dispostas na porção positiva do eixo 2, que apresentaram tendência a um padrão inverso.

As demais variáveis ambientais e biológicas não apresentaram correlações significativas com o eixo da ACP, pois não apresentaram distâncias ao centro do plano iguais ou superiores a 0,58.

Outras duas análises foram realizadas, visando avaliar a distribuição espacial das amostras do ambiente pelágico em relação às variáveis ambientais e fitoplanctônicas. Assim foram realizadas: uma análise de agrupamento e uma análise de escalonamento multidimensional. O agrupamento (*cluster*) avalia a aproximação das unidades amostrais em relação às suas características ambientais e biológicas.

No agrupamento (Figura VI-3) constata-se a formação de dois grupos principais com 34,40% de similaridade (linha azul), separando a amostra MXL_J1002_TC das demais. Essa separação ocorre principalmente devido às características biológicas e abióticas da amostra, que apresentou maior valor de diversidade, riqueza e equitabilidade fitoplanctônica, juntamente com maior concentração de MPS (única amostra, que apresentou concentração acima do limite de quantificação), COT e pH. Partindo-se para uma similaridade maior, de 73,3% (linha vermelha), observa-se a divisão das amostras em quatro grupos: i)

MXL_J1002_TC; ii) MXL_M1000_SUP, MXL_M1000_ABTC, MXL_J1002_ACTC; iii) MXL_M1000_ACTC, MXL_M1000_TC; MXL_J1002_ABTC; iv) MXL_J1002_SUP. Esse agrupamento ocorreu, principalmente, em relação às características biológicas. Nesse caso, o grupo ii, apresentou as maiores densidades fitoplanctônica, e o grupo iii, valores intermediários de densidades, sendo que ambos os grupos apresentaram valores intermediários de diversidade e equitabilidade. O grupo i apresentou a segunda menor densidade (dentro os grupos), mas se diferenciou das demais amostras também devido a outras características biológicas e abióticas, conforme elencado acima; por fim, o grupo iv apresentou o menor valor de densidade.

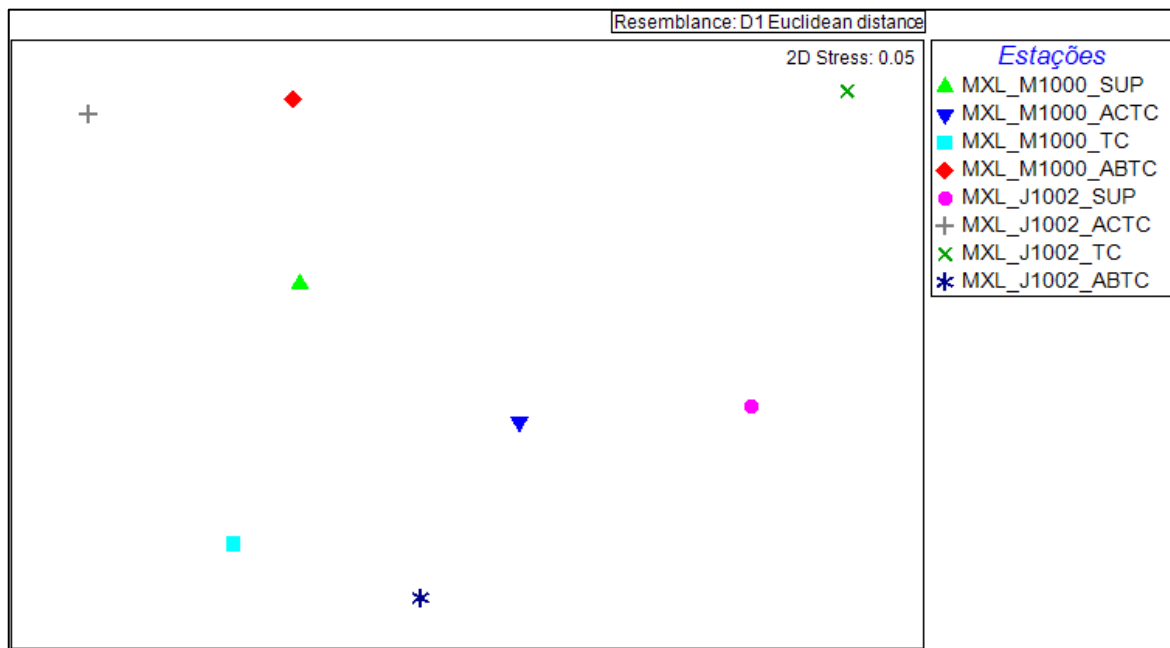


Legenda: MXL_M1000 = estação 1000 m à montante; MXL_J1002 = estação 2, 1000 m à jusante; SUP = superfície; ACTC = acima da termoclina; TC = termoclina; ABTC = abaixo da termoclina

Figura VI-3 - Análise de agrupamento dos diferentes estratos de profundidade das duas estações de amostragem de fitoplâncton da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.

Para finalizar as análises relativas ao ambiente abiótico com os indicadores biológicos da comunidade fitoplanctônica foi realizada uma análise de escalonamento multidimensional (MDS). Essa é uma técnica de ordenação adequada a dados não-normais, ou em escalas arbitrárias, descontínuas, ou de outra forma questionável (McCUNE e MEFFORD, 2011). Nessa análise, obteve-se valor de stress satisfatório (0,05). Segundo Clarke (1993), valores abaixo de 0,1 provêm uma boa representação dos dados originais.

A distribuição das estações amostrais na MDS (Figura VI-4) mostra ampla dispersão das amostras, com tendência à formação do agrupamento observado no cluster (Figura VI-3), destacando-se o maior distanciamento da amostra MXL_J1002_TC, em relação às demais amostras.



Legenda: SUP, coleta na superfície; ACTC, coleta acima da termoclina; TC, coleta na termoclina; ABTC, coleta abaixo da termoclina.

Figura VI-4 - Análise de escalonamento multidimensional entre as variáveis ambientais de qualidade da água e os indicadores biológicos da comunidade fitoplanctônica da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.

O atual monitoramento indicou que a variação entre todas as amostras das estações, em relação às características ambientais, foi influenciada principalmente pelas concentrações de MPS, pH e OD. O MPS, pH e COT foram importantes nas variações entre as amostras das estações MXL_M1000 e MXL_J1002, juntamente com a diversidade e equitabilidade, embora não tenham sido observadas correlações significativas com os indicadores biológicos da comunidade fitoplanctônica e as características ambientais.

A comunidade fitoplanctônica é composta por organismos fotossintetizantes unicelulares e tem grande importância para a vida na Terra. Contribuem, com grande expressividade, para as cadeias alimentares aquáticas, para a produção

de grandes quantidades de oxigênio atmosférico e para assimilação de carbono através da fotossíntese, ganhando maior destaque que as algas maiores e visíveis (GARRISON, 2011). A diversidade de grupos fitoplanctônicos marinhos inclui as diatomáceas e os dinoflagelados, como grupos mais proeminentes (GARRISON, 2011). E essa mesma tendência foi observada nesse monitoramento, no qual os principais *taxa* identificados nas amostras são representantes dos filos Ochrophyta (diatomáceas) e Pyrrophytophyta (dinoflagelados), mas também outros filos como, por exemplo, Cyanobacteria e Chrysophyta, com contribuições muito mais discretas.

Os organismos fitoplanctônicos encontram-se à deriva na coluna d'água, distribuindo-se vertical e horizontalmente (ESTEVES, 2011), como resultado da influência da interação de diferentes fatores ambientais e biológicos, que variam em diferentes escalas, desde o nível molecular ao global (WILLIAM *et al.*, 1993), e promovem a variabilidade na distribuição e atividade fitoplanctônica. Fatores tais como a temperatura da água, intensidade luminosa, disponibilidade de nutrientes, turbidez, MPS, salinidade, concentração de nutrientes e de matéria orgânica, e interações biológicas, são fundamentais influenciando a dinâmica dos organismos planctônicos (RAYMONT, 1983; PINTO-COELHO, 1999; FRANCO *et al.*, 2005; ESTEVES, 2011). Contudo não foram verificadas correlações significativas entre as características ambientais e os indicadores biológicos nessa campanha.

Apesar de não terem sido observadas relações significativas, foram identificados alguns parâmetros que influenciaram a variabilidade das amostras, sendo o MPS o parâmetro que mais influenciou essa variabilidade, uma vez que sua única concentração quantificada, na amostra MXL_J1002_TC, coincide com a maior diversidade e equitabilidade fitoplanctônica observada, além também do maior pH e COT nessa amostra.

O MPS tem a propriedade de reduzir a transparência da água, podendo afetar e reduzir a produtividade primária fotossintética. A comunidade fitoplanctônica compõe organismos fotoautotróficos que vivem a maior parte do seu ciclo de vida nas zonas pelágicas de oceanos, lagos, tanques e reservatórios, e que são fortemente influenciados pela quantidade e qualidade da intensidade luminosa (REYNOLDS, 2006; TUNDISI & MATSUMURA-TUNDISI, 2008; ESTEVES, 2011), sendo que a concentração de MPS na coluna d'água influencia a penetração de

luz e, conseqüentemente o crescimento fitoplanctônico. O COT é outro parâmetro importante na relação com a comunidade fitoplanctônica. Contudo, no caso desse estudo, o MPS, o COT e o pH não se correlacionaram significativamente com nenhum indicador biológico, apenas verificou-se tendência de maior diversidade e equitabilidade na amostra em que o MPS foi quantificado e o COT teve maior concentração e o pH maior valor.

Ao influenciarem a dinâmica e a estrutura fitoplanctônica, os parâmetros ambientais também influenciam, direta e indiretamente, a dinâmica de outros níveis tróficos e vice-versa. Como no caso do zooplâncton e ictioplâncton, que possuem um papel importante na dinâmica dos ecossistemas aquáticos, atuando principalmente na ciclagem de nutrientes e no fluxo de energia (ESTEVES, 2011) e, cujas relações dessas comunidades com as características ambientais serão exploradas a seguir.

VI.1.3 - Relação do zooplâncton e ictioplâncton com o ambiente físico-químico

Na Tabela VI-2 são apresentados os dados ambientais e biológicos obtidos através de arrastos oblíquos e horizontais realizados para a coleta das comunidades zooplanctônica e ictioplanctônica nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002.

Tabela VI-2 - Indicadores biológicos da comunidade zooplanctônica e variáveis ambientais coletadas através de arrastos horizontais (HOR) e oblíquos (OBL) e da comunidade ictioplanctônica coletada através de arrastos oblíquos (OBL) nas estações amostrais MXL_M1000 e MXL_J1002 durante a 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.

	Zooplâncton				Ictioplâncton			
	M1000	M1000	J1002	J1002	300µm	500µm	300µm	500µm
	HOR	OBL	HOR	OBL	M1000	M1000	J1002	J1002
				OBL	OBL	OBL	OBL	
Densidade								
Zoo:ind/m ³	3,94	1063,68	551,66	1061,99	223,38	80,54	441,74	426,42
Ictio:ind/100m ³								
Riqueza	5	41	38	35	10	13	12	11
Diversidade (bits/ind)	1,15	3,22	2,98	2,91	1,01	1,79	0,63	0,44
Equitabilidade	0,72	0,87	0,82	0,82	0,44	0,70	0,25	0,19
Temperatura °C	27,90	27,65	27,66	27,61	27,65	27,65	27,61	27,61
Salinidade (‰)	36,91	36,90	36,98	36,98	36,90	36,90	36,98	36,98
OD (mg/L)	6,77	6,85	7,06	7,03	6,85	6,85	7,03	7,03
pH	8,01	8,03	8,16	8,17	8,03	8,03	8,17	8,17
MPS (mg/L)	<0,80	<0,40	<0,40	<0,80	<0,40	<0,40	<0,80	<0,80
COT (mg/L)	1,05	1,12	1,29	1,27	1,12	1,12	1,27	1,27

Legenda: OD oxigênio dissolvido; MPS, material particulado em suspensão; COT, carbono orgânico total.

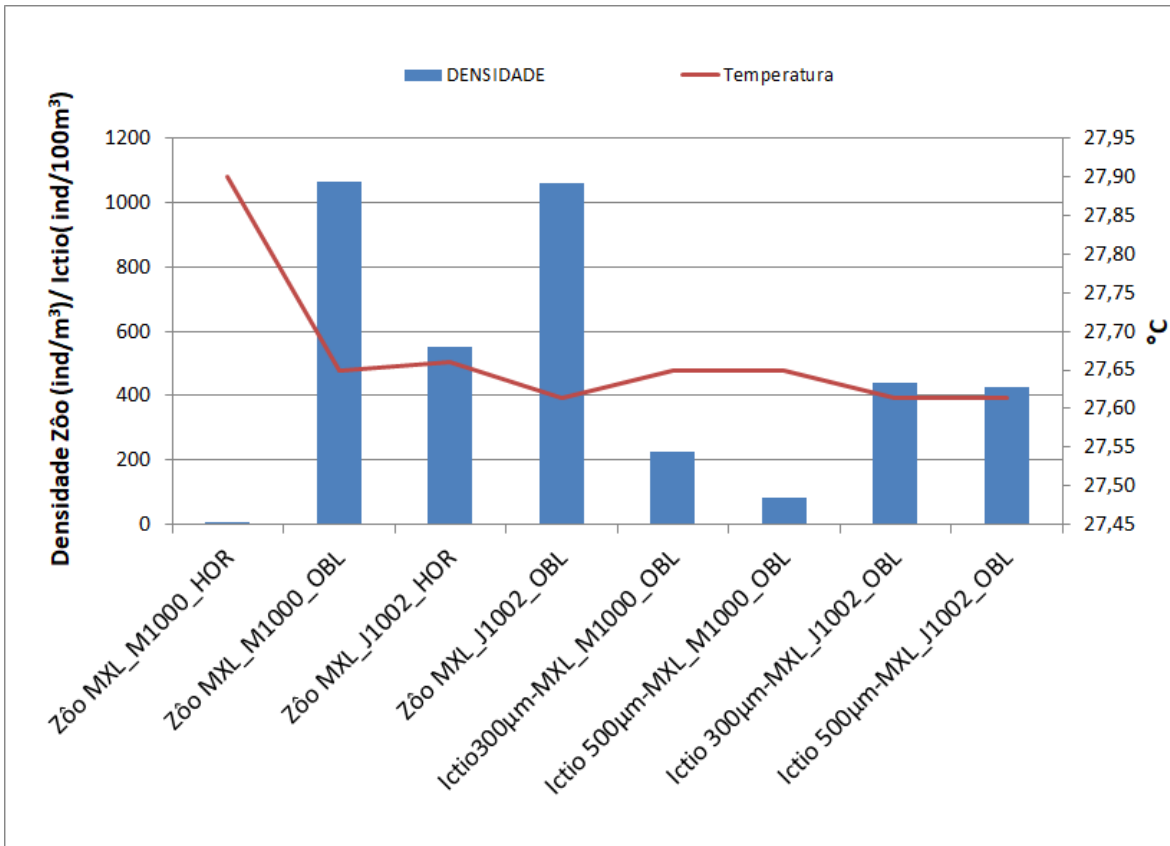
Para a comunidade zooplanctônica, a maior densidade, correspondente a 1.063,68 ind/m³ ocorreu no arrasto oblíquo de MXL_M1000, que também apresentou maior riqueza (41 taxa), maior diversidade (3,22 bits/ind) e maior equitabilidade (0,87). Nessa amostra foram ainda observadas as menores salinidade e pH, embora as variações desses parâmetros não tenham sido muito expressivas entre as demais estações. A segunda maior densidade também ocorreu em arrasto oblíquo de MXL_J1002, com 1.061,99 ind/m³, onde também ocorreu a segunda menor riqueza (35 taxa), diversidade (2,91 bits/ind) e equitabilidade (0,82), juntamente com menor temperatura da água e maior salinidade e pH. Os menores valores dos indicadores biológicos observados na comunidade zooplanctônica foram expressivos em MXL_M1000_HOR. Salienta-se que esse resultado discrepante em relação às demais amostras pode ser atribuído a problemas na preservação da amostra que estava bastante deteriorada no momento da análise. Já a amostra MXL_J1002_HOR apresentou a segunda menor densidade (551,66 ind/m³), juntamente com maior salinidade, OD,

pH e COT. Destaca-se que esses parâmetros (salinidade, OD, pH e COT) apresentaram maiores valores entre a estação MXL_J1002, em ambos os arrastos, e as concentrações de MPS ficaram abaixo de LQ e LD para todas as amostras (Tabela VI-2 e Figura VI-5 à Figura VI-16).

Assim como observado na campanha anterior, nessa 10ª campanha também se observou que o filo Arthropoda foi o mais rico em taxa entre ambas as estações e tipos de arrastos, variando de 20 a 26 taxa, exceto na amostra MXL_M1000_HOR, devido aos problemas de preservação já explicitados.

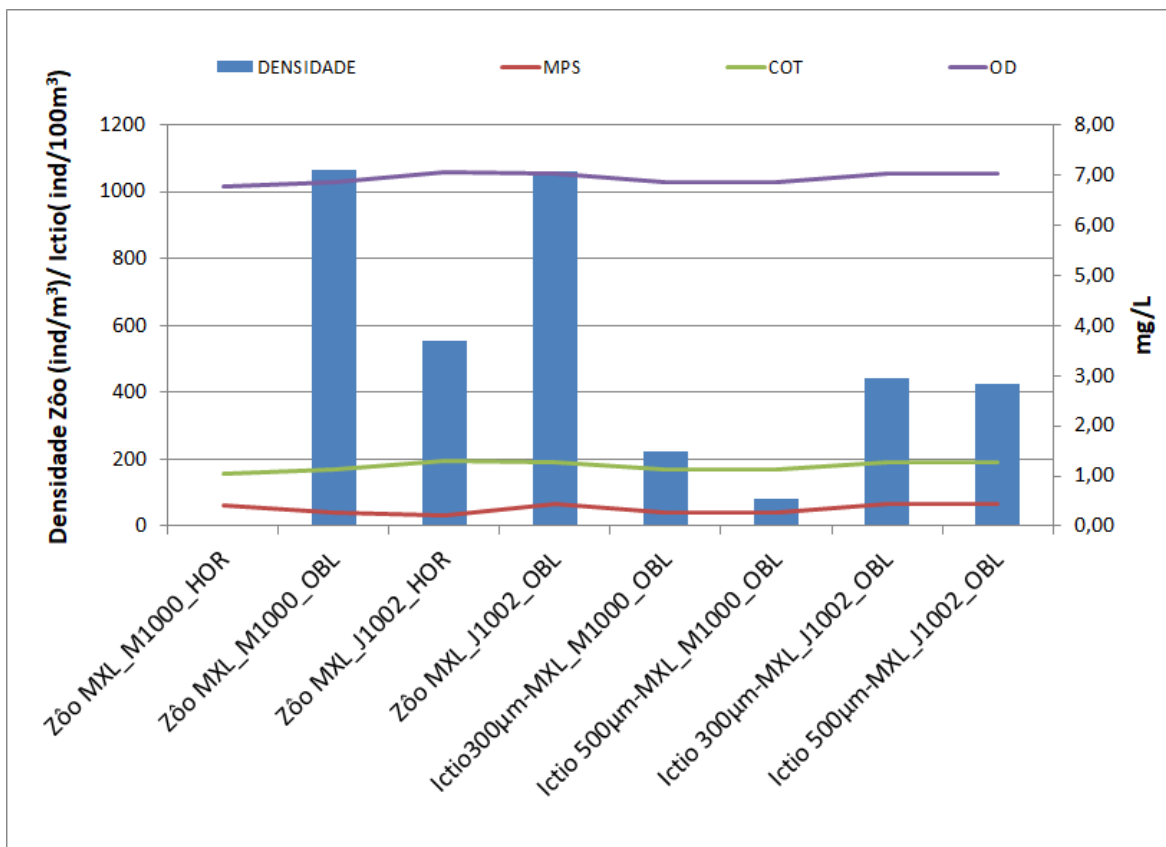
Com relação à comunidade ictioplanctônica, observou-se que a ordem dos Perciformes foi a principal representante das amostras dessa campanha, variando entre 4 a 8 de riqueza. Nesse contexto, a riqueza total observada entre os arrastos das estações MXL_M1000 e MXL_J1002 variou de 10 a 13 taxas, sendo o menor e maior valor registrado em MXL_M1000 nas malhas de 300 e 500 µm, respectivamente. Ainda a amostra MXL_M1000_OBL_500, além da maior riqueza, apresentou também a maior diversidade, equitabilidade e menor densidade, juntamente com a maior temperatura e os menores valores de salinidade, OD, pH e COT. A maior densidade foi observada no arrasto de MXL_J1002 com malha de 300 µm, enquanto a menor diversidade e equitabilidade, em MXL_J1002 com malha de 500 µm. Nessa estação, MXL_J1002, ocorreram as menores temperaturas e maiores valores de salinidade, OD, pH e COT, (Tabela VI-2 e Figura VI-5 à Figura VI-16).

Embora a exploração dos dados indique a relação entre alguns indicadores biológicos e algumas variáveis ambientais, não é possível estabelecer relação causal e significância estatística entre os parâmetros abióticos e indicadores biológicos analisados.



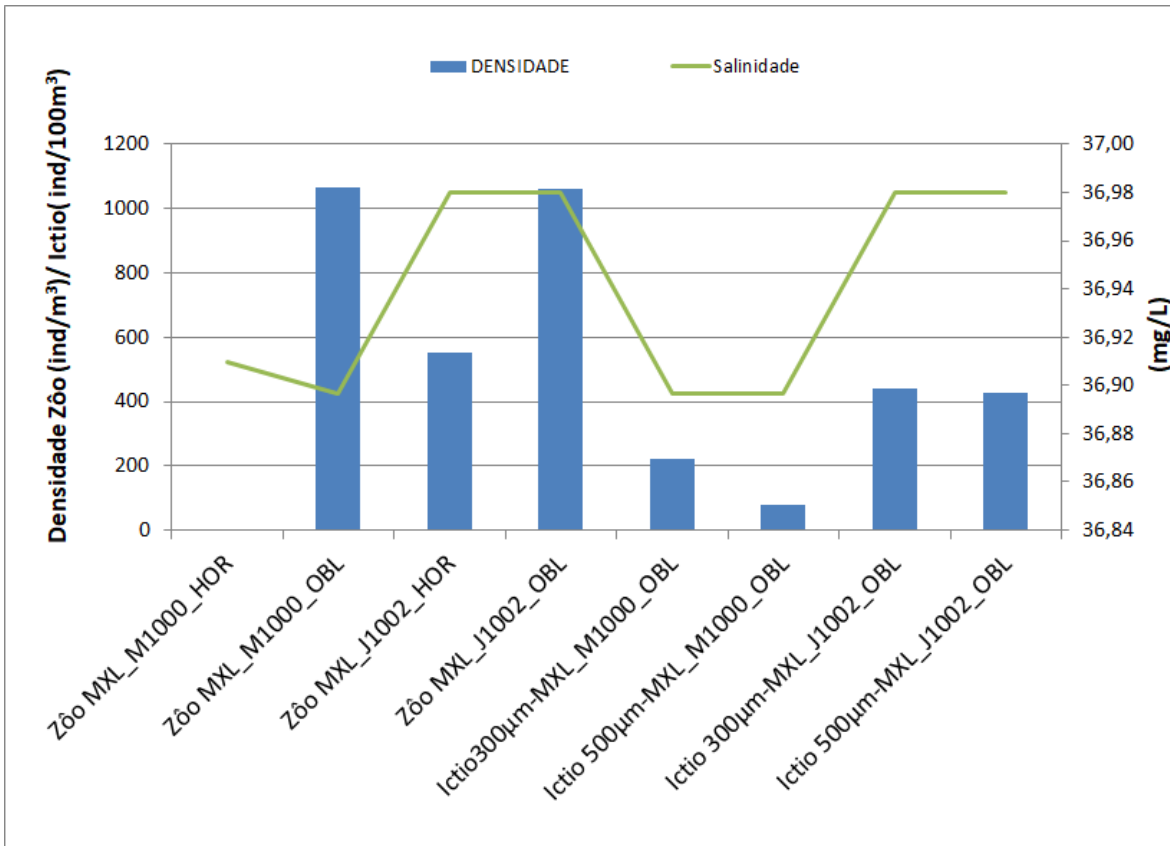
Legenda: Zôo – comunidade zooplânctônica; Ictio – comunidade ictioplânctônica; HOR- arrasto horizontal; OBL – arrasto oblíquo.

Figura VI-5 - Relação da temperatura com a densidade total zooplânctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplânctônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.



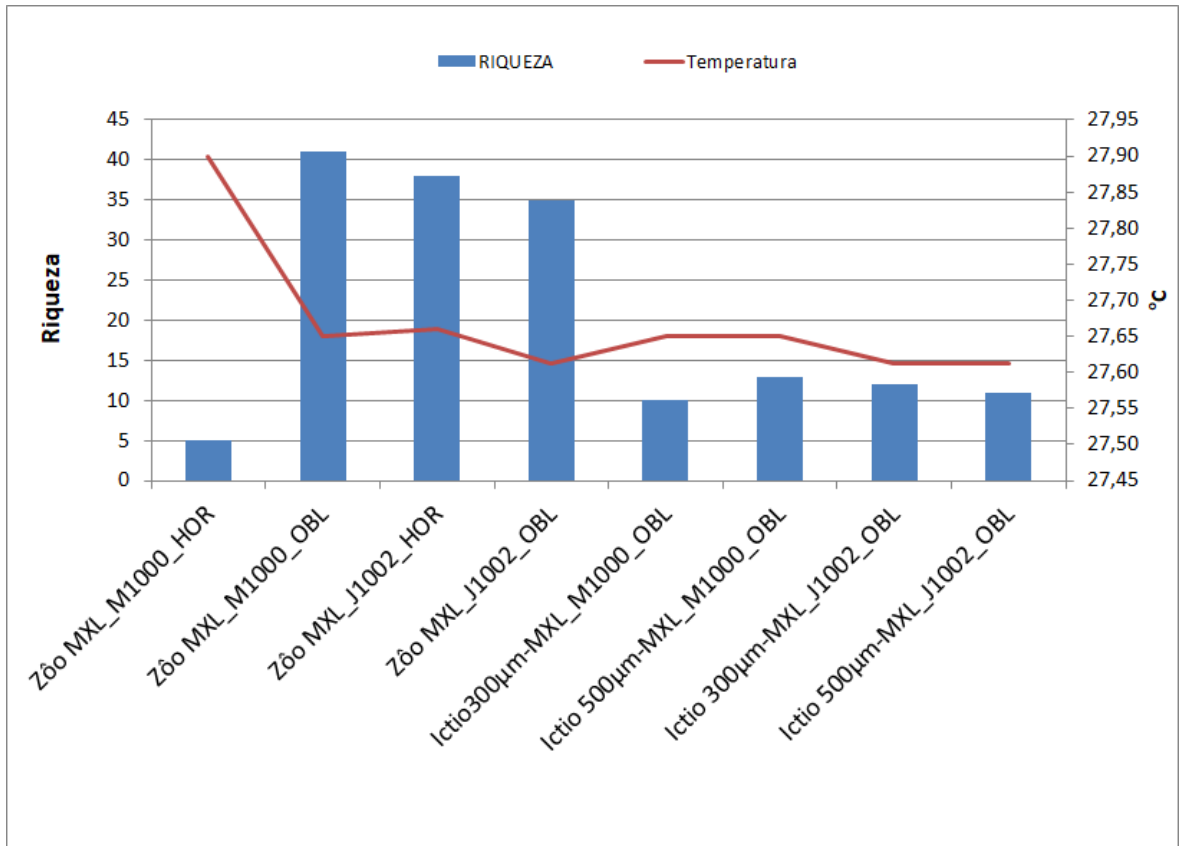
Legenda: Zôo – comunidade zooplancônica; Ictio – comunidade ictioplancônica; HOR- arrasto horizontal; OBL – arrasto oblíquo.

Figura VI-6 - Relação do COT, MPS e OD com a densidade total zooplancônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplancônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.



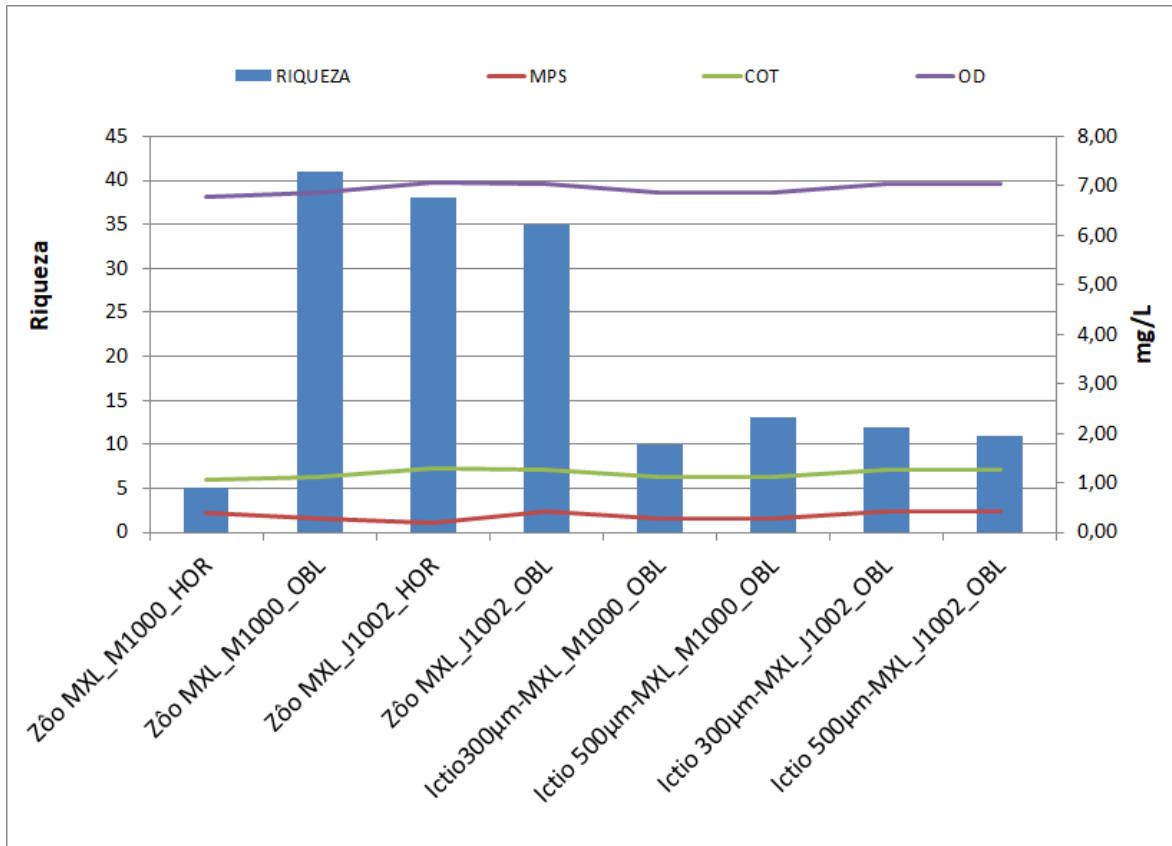
Legenda: Zôo – comunidade zooplânctônica; Ictio – comunidade ictioplânctônica; HOR- arrasto horizontal; OBL – arrasto oblíquo.

Figura VI-7 - Relação da salinidade com a densidade zooplânctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplânctônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.



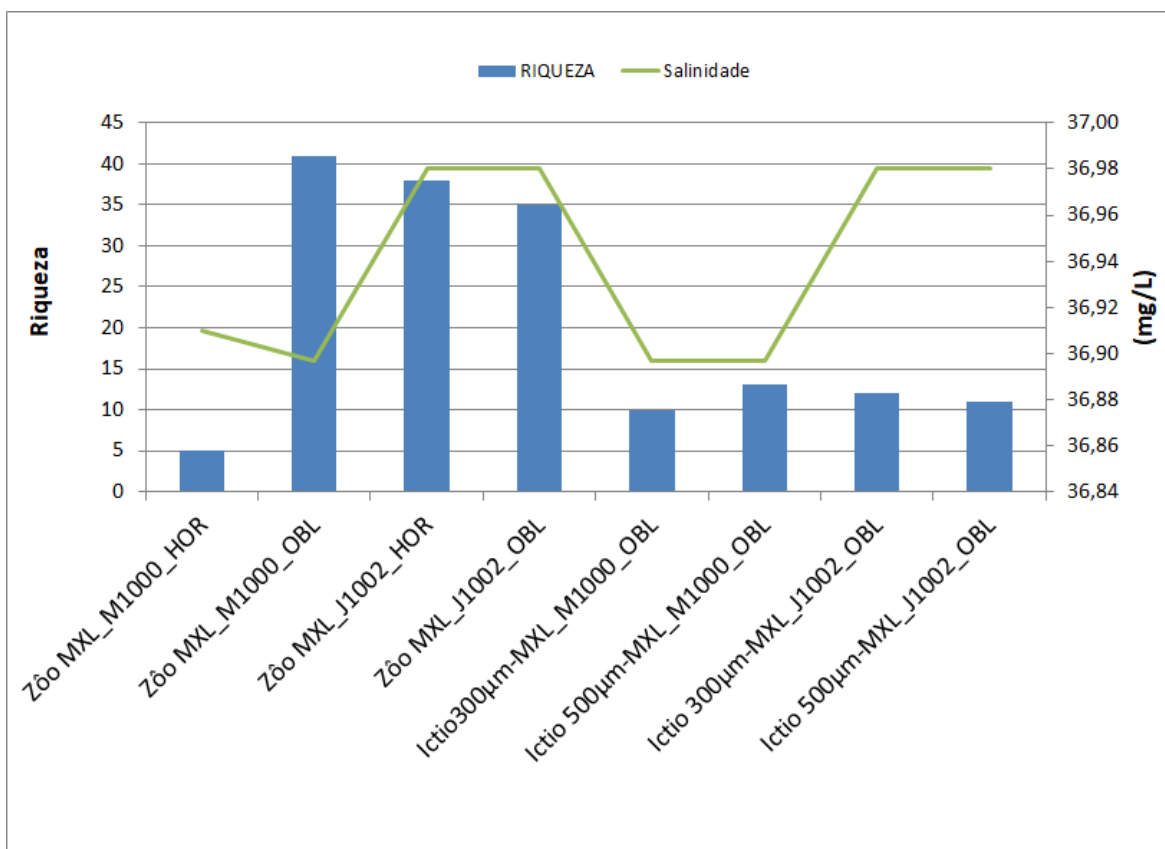
Legenda: Zôo – comunidade zooplânctônica; Ictio – comunidade ictioplânctônica; HOR- arrasto horizontal; OBL – arrasto oblíquo.

Figura VI-8 – Relação da temperatura com a riqueza zooplânctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplânctônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.



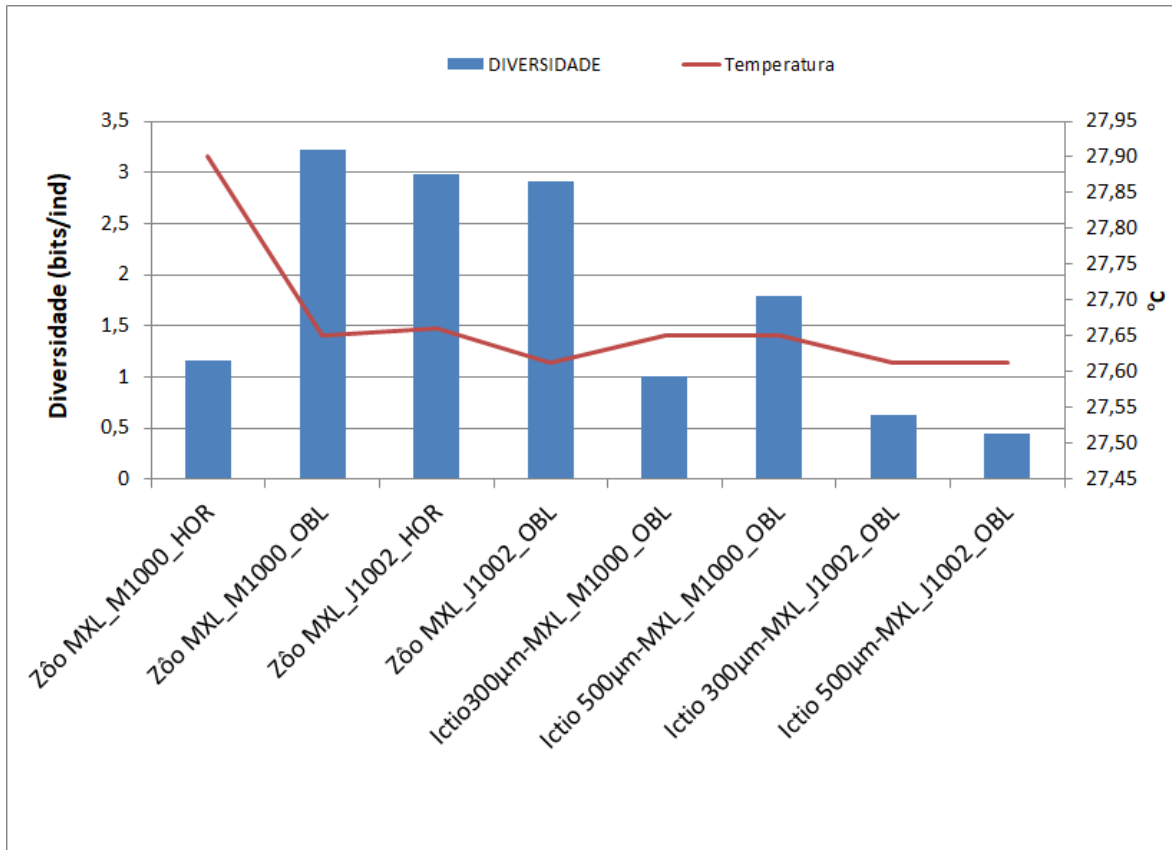
Legenda: Zôo – comunidade zooplânctônica; Ictio – comunidade ictioplânctônica; HOR- arrasto horizontal; OBL – arrasto oblíquo.

Figura VI-9 - Relação do COT, MPS e OD com a riqueza zooplânctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplânctônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.



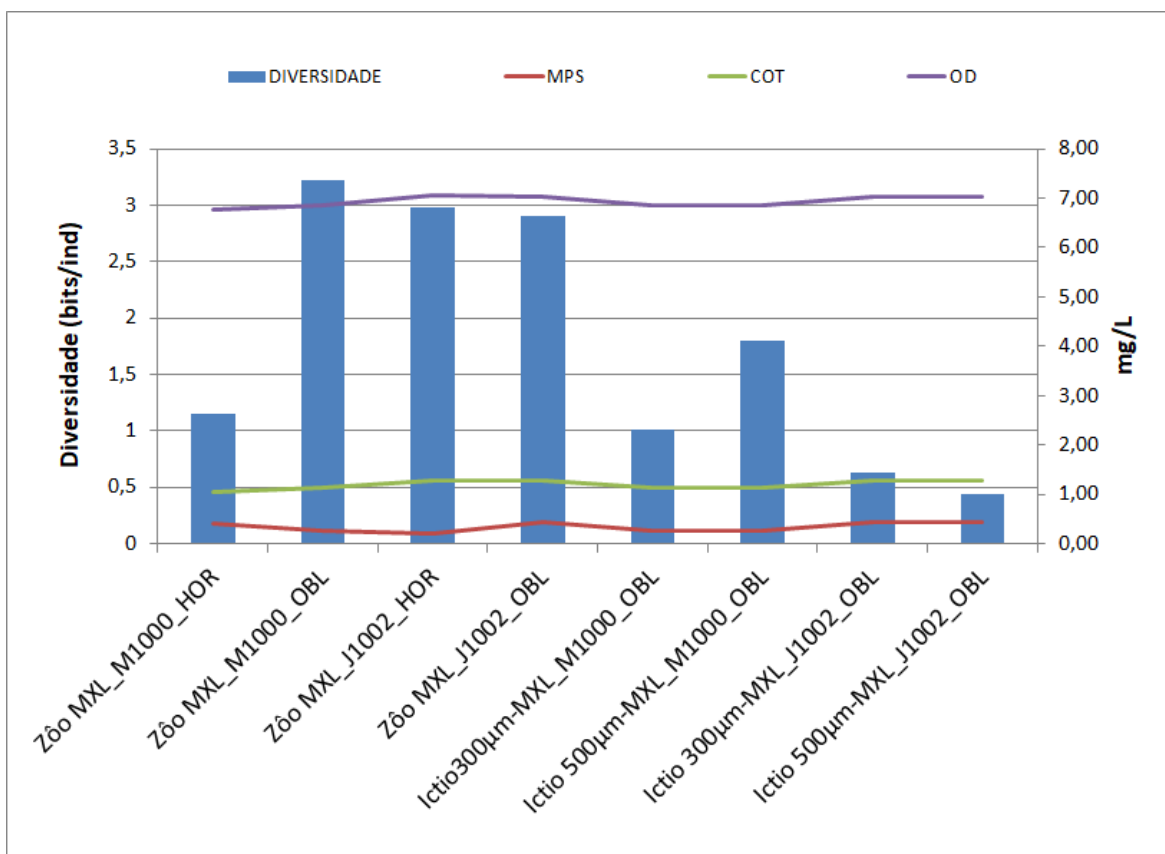
Legenda: Zôo – comunidade zooplancônica; Ictio – comunidade ictioplancônica; HOR- arrasto horizontal; OBL – arrasto oblíquo.

Figura VI-10 - Relação da salinidade com a riqueza zooplancônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplancônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.



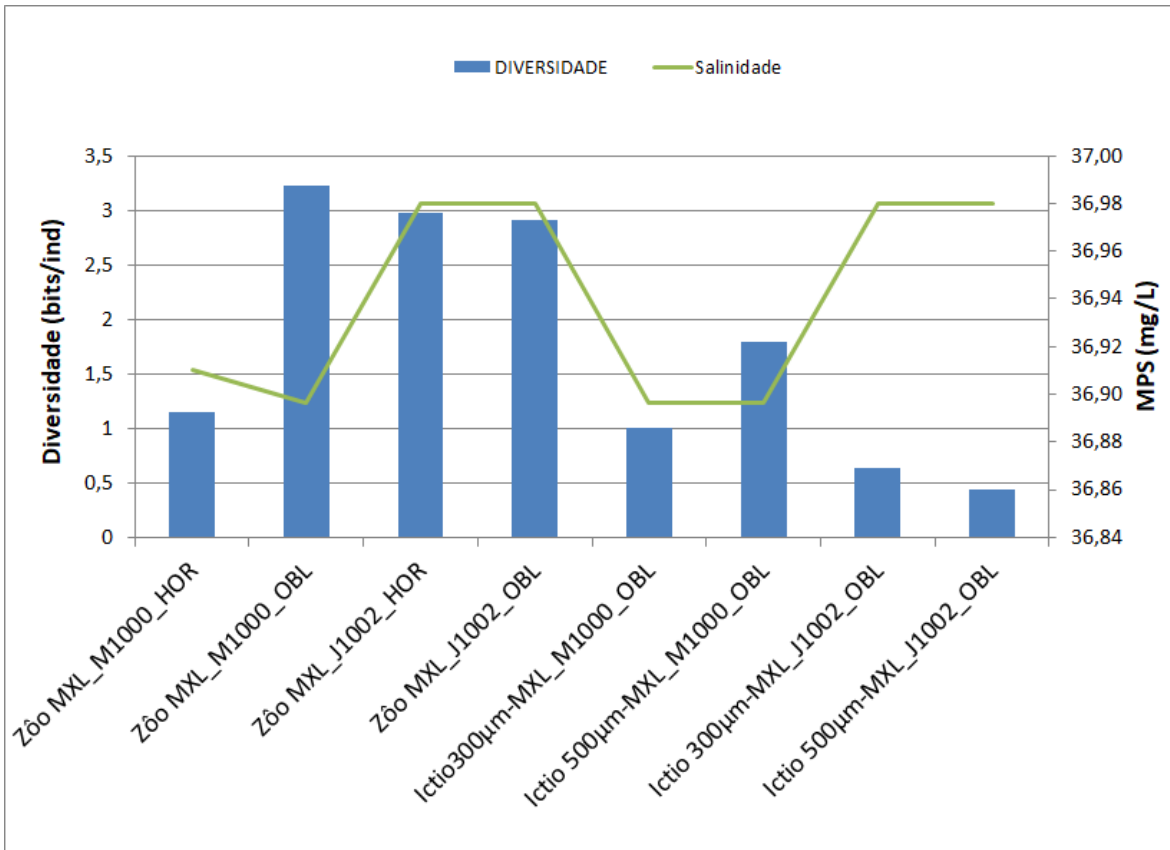
Legenda: Zôo – comunidade zooplanctônica; Ictio – comunidade ictioplanctônica; HOR- arrasto horizontal; OBL – arrasto oblíquo.

Figura VI-11 - Relação da temperatura com a diversidade (bits/ind) zooplanctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplanctônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.



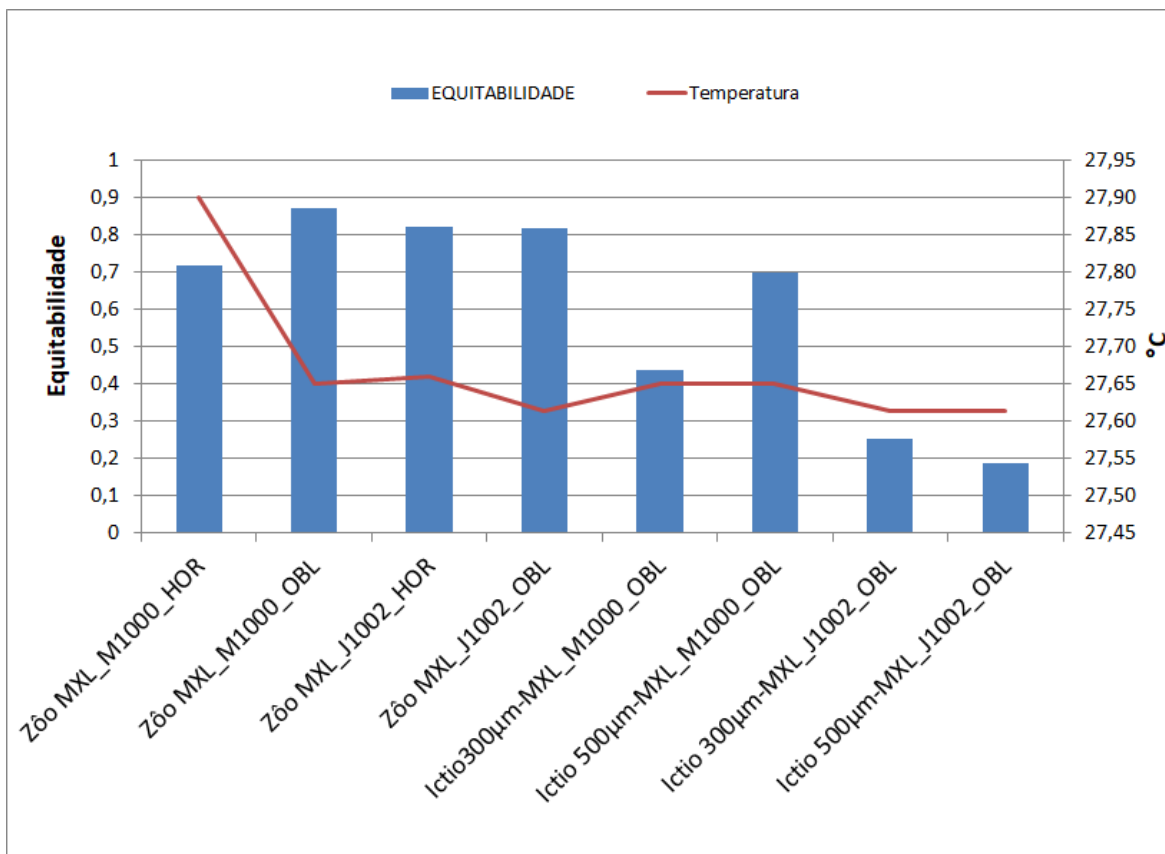
Legenda: Zôo – comunidade zooplânctônica; Ictio – comunidade ictioplânctônica; HOR- arrasto horizontal; OBL – arrasto oblíquo.

Figura VI-12 - Relação do COT, MPS e OD com a diversidade zooplânctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplânctônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.



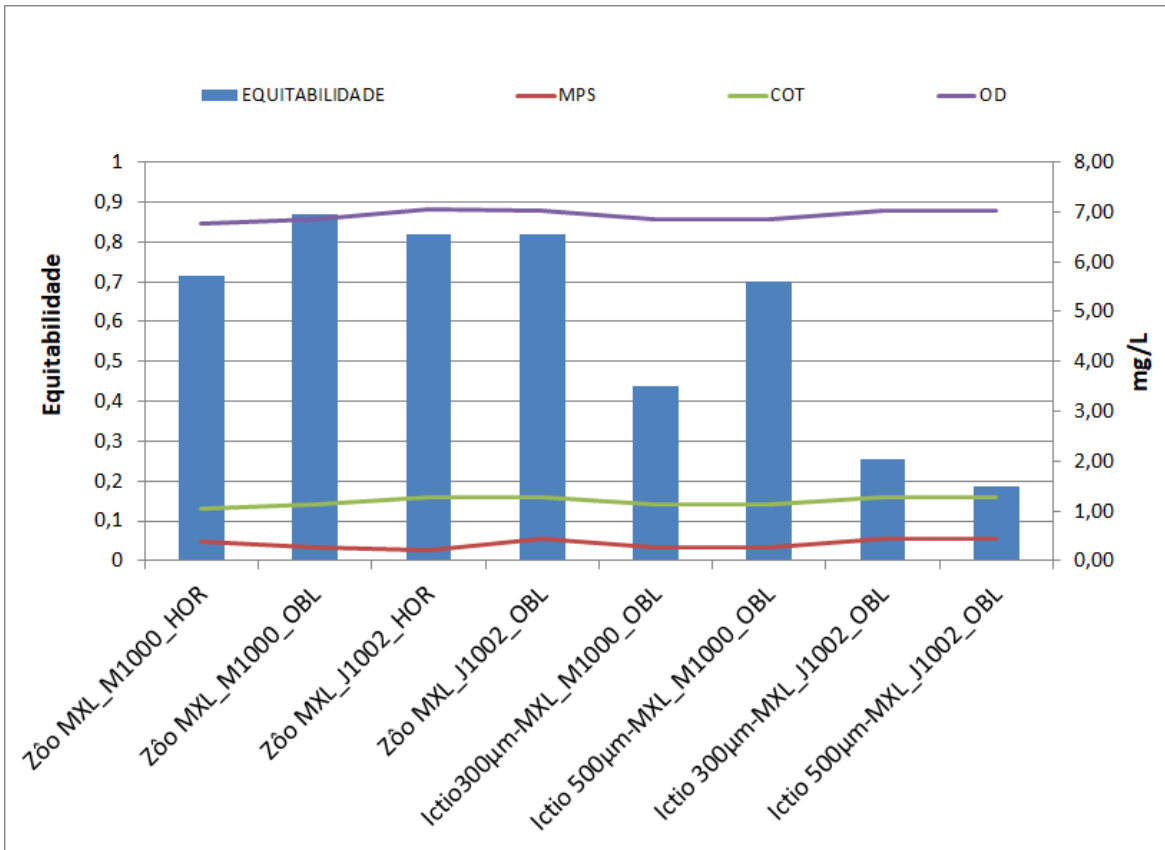
Legenda: Zôo – comunidade zooplânctônica; Ictio – comunidade ictioplânctônica; HOR- arrasto horizontal; OBL – arrasto oblíquo.

Figura VI-13 - Relação da salinidade com a diversidade (bits/ind) zooplânctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplânctônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.



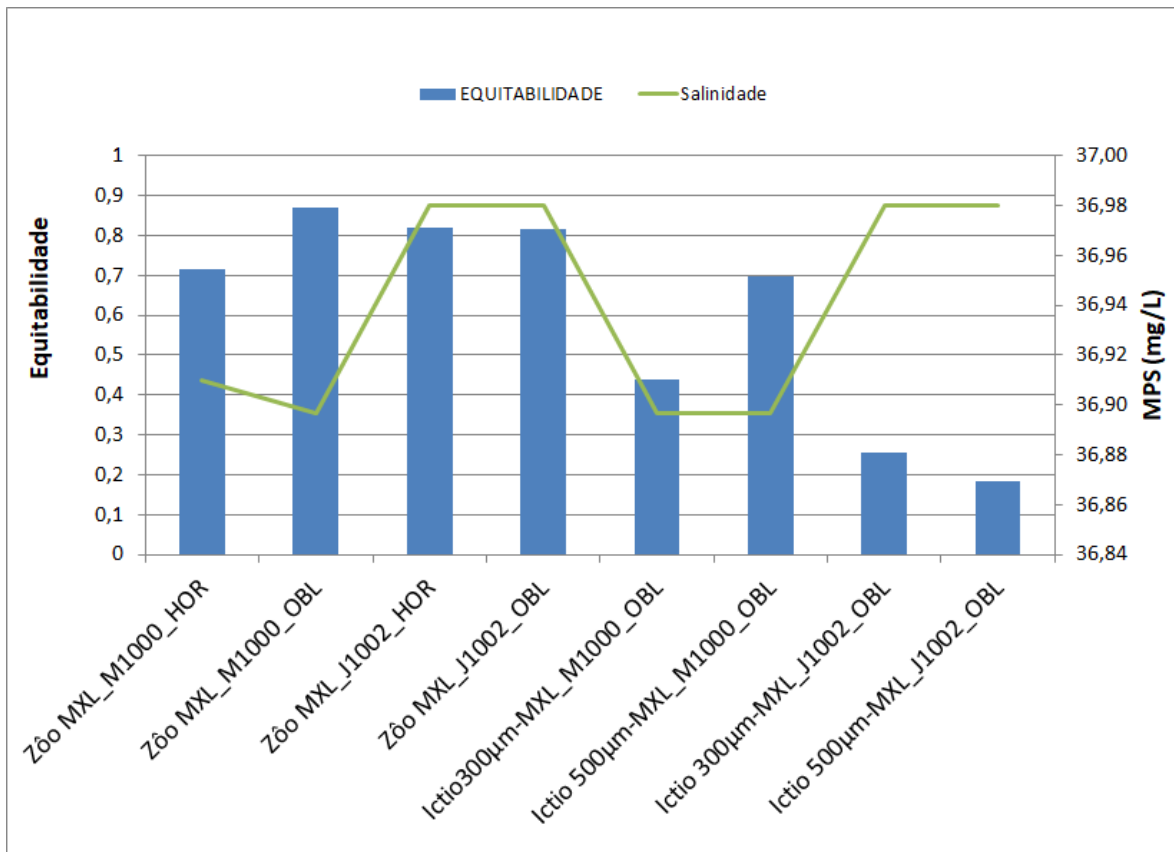
Legenda: Zôo – comunidade zooplanctônica; Ictio – comunidade ictioplanctônica; HOR- arrasto horizontal; OBL – arrasto oblíquo.

Figura VI-14 - Relação da temperatura com a equitabilidade zooplanctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplanctônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.



Legenda: Zôo – comunidade zooplanctônica; Ictio – comunidade ictioplanctônica; HOR- arrasto horizontal; OBL – arrasto oblíquo.

Figura VI-15 - Relação do COT, MPS e OD com a equitabilidade zooplanctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplanctônica (malha 300 µm e 500 µm) (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.



Legenda: Zôo – comunidade zooplanctônica; Ictio – comunidade ictioplanctônica; HOR- arrasto horizontal; OBL – arrasto oblíquo.

Figura VI-16 - Relação da salinidade com a equitabilidade zooplanctônica (arrasto horizontal e oblíquo) e ictioplanctônica (malha 300 µm e 500 µm (arrasto oblíquo) nas estações MXL_M1000 e MXL_J1002 da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.

As comunidades zooplanctônica e ictioplanctônica têm importância para a dinâmica ecossistêmica aquática, tanto em termos de diversidade quanto em função. A comunidade zooplanctônica inclui uma grande variedade de representantes nos oceanos, refletindo importantes consumidores primários estreitamente ligados ao consumo de cianobactérias, diatomáceas, dinoflagelados entre tantos outros fitoplânctons. Essa comunidade, juntamente com a comunidade ictioplanctônica, apresenta essencial papel na dinâmica dos ecossistemas, constituindo elos estruturadores das cadeias alimentares (TUNDISI E MATSUMURA-TUNDISI, 2008), atuando principalmente na ciclagem de nutrientes e no fluxo de energia (ESTEVEZ, 2011).

Para essas comunidades, fatores ambientais são importantes causas de ajustes bióticos, promovendo variações nos seus números, que ocorrem direta ou indiretamente em resposta às variações ambientais em ecossistemas tropicais (PINTO-COELHO, 1999). Segundo Threlkeld (1987) fatores ambientais como a temperatura e luminosidade são importantes parâmetros na relação com o metabolismo dos organismos zooplancônicos e suas relações com a comunidade fitoplanctônica. Além disso, os teores de nutrientes também são importantes, alterando a estrutura e dinâmica dos consumidores (WOLFINGBARGER, 1999).

De maneira geral, as características ambientais do ecossistema aquático influenciam a distribuição das comunidades planctônicas (PEREIRA E SOARES-GOMES, 2009), devido a sua capacidade de resposta às variações ambientais de pequena a grande escala, conduzindo a padrões de distribuição e dispersão em escala temporal e espacial. Assim, a compreensão das relações entre organismos e o ambiente é de extrema importância e questão central para a ecologia (WILLIAM *et al*, 1993) e para o monitoramento ambiental.

VI.2 - AMBIENTE BENTÔNICO

VI.2.1 - Relações entre Granulometria, Matéria Orgânica e Nutrientes e os Indicadores Biológicos de Macrozoobentos

A correlação de Spearman realizada entre os dados de granulometria, matéria orgânica e nutrientes e os dados de macrozoobentos, indicou duas correlações positivas significativas ($p < 0,05$), sendo uma entre densidade e carbonatos e a outra entre equitabilidade e mediana (Tabela VI-3).

Tabela VI-3 - Correlação de Spearman entre dados de granulometria e matéria orgânica e nutrientes e dados de diversidade, equitabilidade, riqueza total e densidade de macrozoobentos. Correlações significativas ($p < 0,05$) destacadas em vermelho.

	Densidade	Riqueza	Diversidade	Equitabilidade
MOT	-0,48	-0,07	0,31	0,57
COT	-0,60	-0,43	0,05	0,50
Carbonatos	0,71	0,21	-0,26	-0,64
NT	-0,43	-0,38	-0,05	0,10
PT	0,52	0,24	-0,10	-0,19
AG	0,36	0,19	0,06	-0,03
AM	0,59	0,37	0,05	-0,29
AF	0,33	0,24	0,12	-0,12
AMF	0,21	-0,14	-0,38	-0,48
Silte	0,07	0,00	0,00	-0,33
Argila	-0,21	0,07	0,19	0,38
Mediana	-0,17	0,17	0,45	0,71

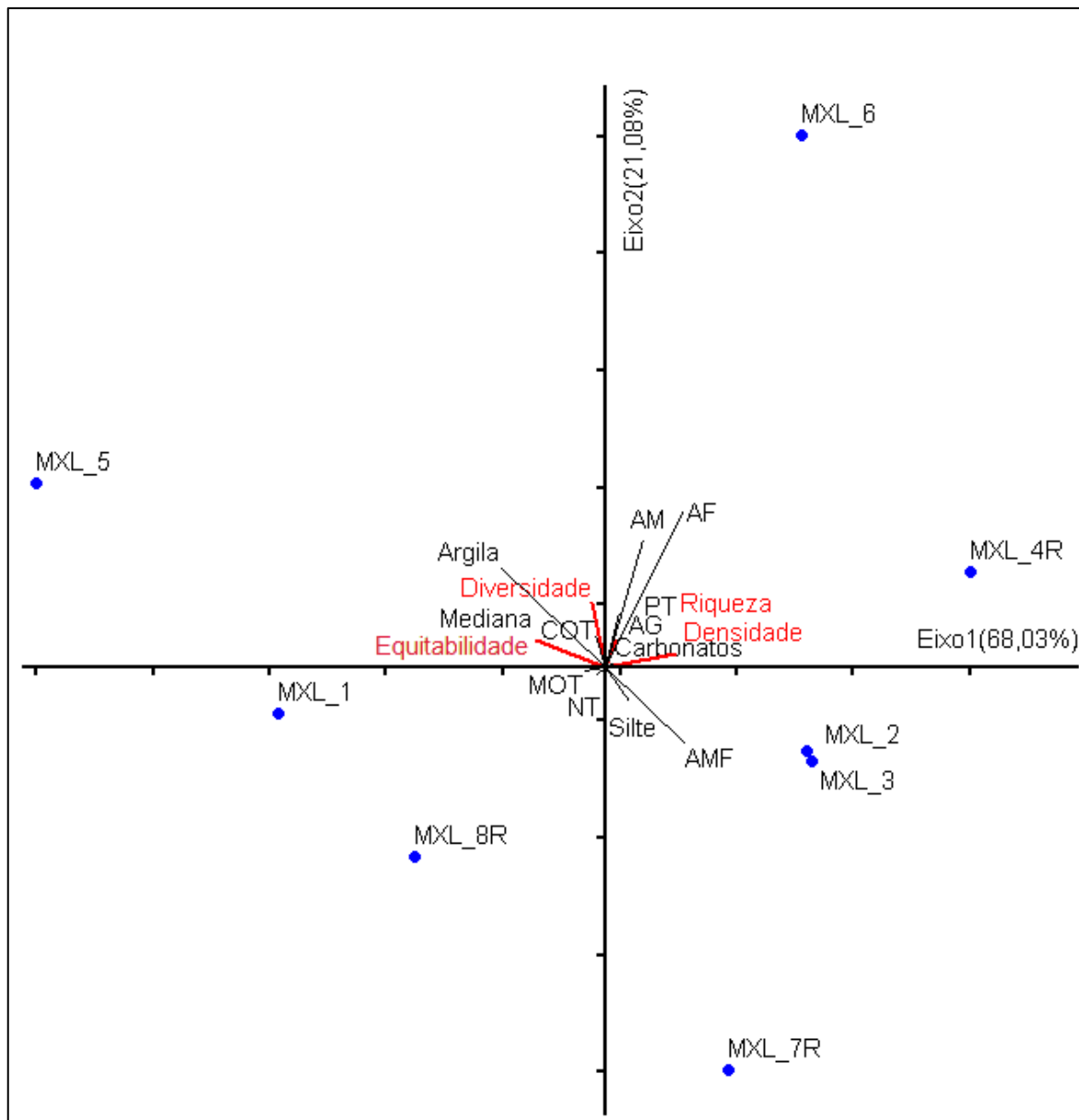
Legenda: MOT, matéria orgânica total; COT, carbono orgânico total; NT, nitrogênio total; PT, fósforo total; AG, areia grossa; AM, areia média; AF, areia fina; AMF, areia muito fina,

Na sequência, a análise de componentes principais (ACP) verificou a distribuição espacial das amostras, considerando-se as variações ambientais (granulometria, matéria orgânica e nutrientes) como variáveis ativas e os indicadores biológicos de diversidade, riqueza, equitabilidade e densidade de macrozoobentos, como variáveis suplementares. Nessa análise os dois primeiros eixos da ACP explicaram 89,11% da variação, sendo que o primeiro eixo explicou 68,03% e o segundo explicou 21,08% (Figura VI-17).

As variáveis significativamente relacionadas aos eixos gerados na ACP foram determinadas através da distância d ao centro do plano (LEGENDRE & LEGENDRE, 1983). Assim, para fins de interpretação dos resultados da análise, foram consideradas como variáveis significativamente correlacionadas aos eixos, todas aquelas com distâncias ao centro do plano iguais ou superiores a 0,41.

A distribuição das amostras foi significativa ($p = 0,009$) apenas para o eixo 1. Ao longo do eixo 1 as variáveis que mais influenciaram a distribuição das amostras foram MOT ($r = -0,85$), NT ($r = -0,49$), argila ($r = -0,92$) e mediana ($r = -0,57$), correlacionadas na porção negativa do eixo 1, e carbonatos ($r = 0,64$), PT ($r = 0,47$), AG ($r = 0,47$) AM ($r = 0,64$), AF ($r = 0,80$), AMF ($r = 0,84$) e silte ($r = 0,76$), correlacionadas na porção positiva do eixo 1. Dessa forma, dentre todas as

variáveis ativas da análise, apenas COT não esteve relacionado significativamente com a distribuição das amostras no plano da ACP. As amostras MXL_2, MXL_3, MXL_4R, MXL_6 e MXL_7R, dispostas na porção positiva do eixo 1, separaram-se das demais pelas relações positivas com carbonatos, PT, AG, AM, AF, AMF e silte, e relações negativas com MOT, NT, argila e mediana. O oposto ocorreu entre as demais amostras. Embora a distribuição das amostras no eixo 2 não tenha sido significativa, observa-se a separação de MXL_4R, MXL_5 e MXL_6 na porção positiva do eixo 2, principalmente pela relação positiva com PT ($r = 0,69$), AG ($r = 0,81$), AM ($r = 0,76$), AF ($r = 0,59$) e mediana ($r = 0,67$), separando-se das demais amostras que apresentaram relações inversas com esses parâmetros (Figura VI-17). Não foram significativas as correlações com as demais variáveis ambientais, tampouco com os indicadores biológicos bentônicos com os eixos da ACP, pois essas não apresentaram distância ao centro do plano maior ou igual a 0,41.



Legenda: AG, areia grossa, AM, areia média, AMF, areia muito fina, AF, areia fina, NT, nitrogênio total, PT, fósforo total, MOT, matéria orgânica total e COT, carbono orgânico total.

Figura VI-17 – Análise de componentes principais entre variáveis ambientais (granulometria, matéria orgânica e nutrientes) e os indicadores biológicos de macrozoobentos das estações de coleta de sedimento da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.

VI.2.2 - Relações entre Contaminantes e os Indicadores Biológicos de Macrozoobentos

Não foram identificadas correlações de Spearman significativas entre os metais e os indicadores biológicos de macrozoobentos (Tabela VI-4).

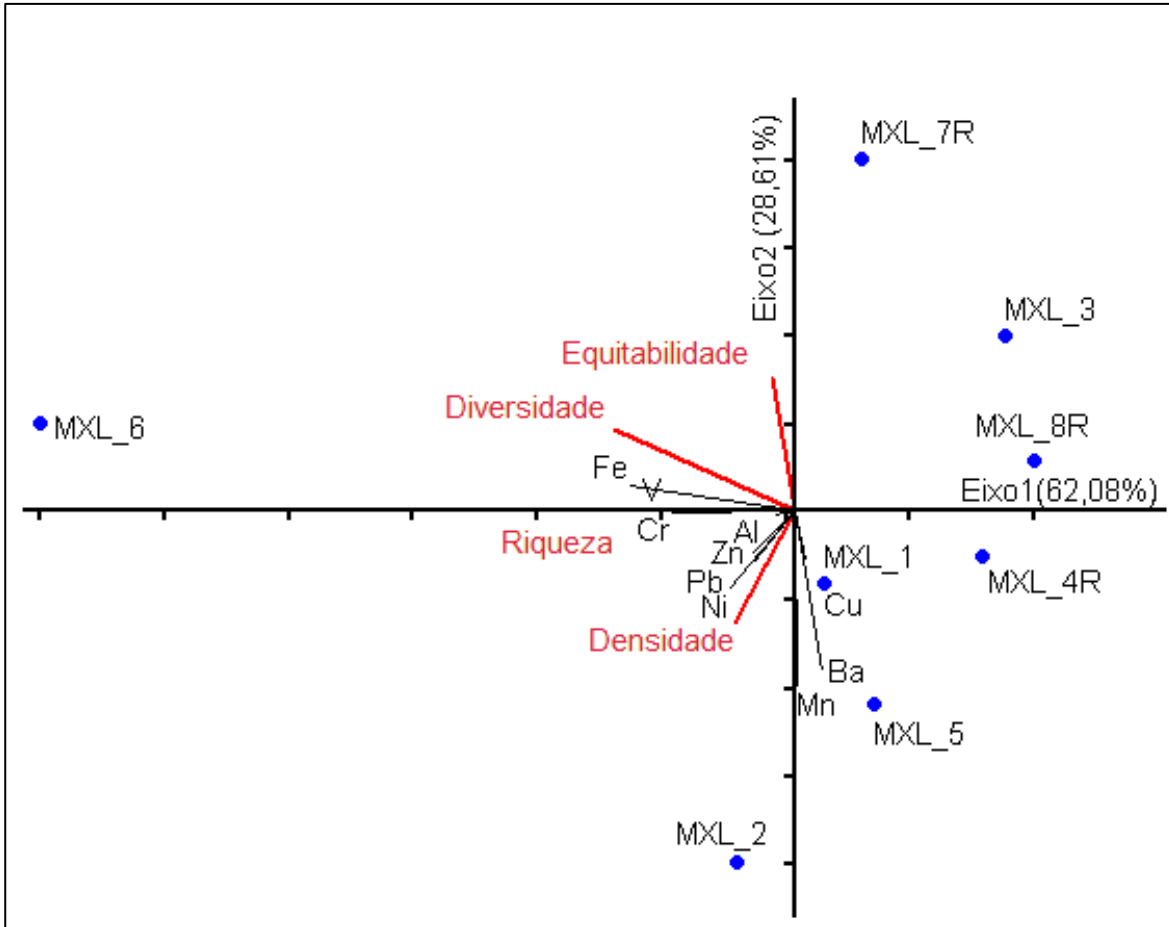
Tabela VI-4 - Correlação de Spearman entre os indicadores biológicos dos macrozoobentos e os contaminantes nos sedimentos coletados durante a 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.

	Densidade	Riqueza	Diversidade	Equitabilidade
Alumínio	0,43	0,64	0,40	-0,24
Bário	0,33	0,00	-0,29	-0,43
Chumbo	0,36	0,24	-0,02	0,17
Cobre	-0,07	-0,71	-0,86	-0,29
Cromo	0,50	0,48	0,12	0,05
Ferro	0,21	0,31	0,14	0,14
Manganês	0,43	-0,17	-0,60	-0,33
Níquel	0,62	0,38	-0,05	-0,02
Zinco	0,31	0,48	0,33	0,24
Vanádio	0,62	0,50	0,02	-0,14

A seguir, outra ACP foi realizada para verificar a distribuição das amostras em função da concentração dos contaminantes (os quais foram considerados como variáveis ativas na ACP) e dos indicadores biológicos (inseridos como variáveis suplementares na ACP). Nessa ACP, os dois primeiros eixos explicaram 90,69% da variação, sendo 62,08% e 28,61% relativos ao primeiro e segundo eixo, respectivamente (Figura VI-18). As variáveis significativamente relacionadas aos eixos gerados foram avaliadas considerando-se a distância d ao centro do plano (LEGENDRE & LEGENDRE, 1983). Dessa forma, foram consideradas, para fins de interpretação, apenas as variáveis com distâncias ao centro do plano iguais ou superiores a 0,45.

A distribuição das amostras foi significativa ($p = 0,002$) apenas no eixo 1. Ao longo deste eixo, a distribuição das amostras foi influenciada, principalmente, pelos metais cromo ($r = -0,99$), ferro ($r = -0,98$), níquel ($r = -0,74$), chumbo ($r = -$

0,72), zinco ($r = -0,75$) e vanádio ($r = -0,98$), e pelos indicadores biológicos de riqueza ($r = -0,54$) e diversidade ($r = -0,60$) correlacionados com a porção negativa do eixo 1. Nesse contexto, a amostra MXL_6 se separou das demais, estando disposta na porção negativa do eixo 1 e tendendo a apresentar as maiores concentrações desses metais e os maiores valores de riqueza e diversidade, enquanto as demais amostras apresentaram padrão oposto. Apesar da distribuição das amostras não ter sido significativa no eixo 2, observa-se na porção negativa desse eixo a ocorrência de MXL_1, MXL_2, MXL_4R e MXL_5, separando-se das demais amostras, distribuídas na porção positiva do eixo. Essa separação foi influenciada, principalmente, por bário ($r = -0,90$), cobre ($r = -0,72$), manganês ($r = -0,97$), níquel ($r = -0,59$), chumbo ($r = -0,61$) e zinco ($r = -0,50$) e, também pela densidade ($r = -0,48$), correlacionados negativamente com o eixo 2 e, portanto, tendendo a maiores concentrações nessas amostras, dispostas na porção negativa do eixo, em relação às demais que ficaram dispostas na porção positiva.



Legenda: Al, alumínio; Ba, bário; Cr, cromo; Cu, cobre; Fe, ferro; Mn, manganês; Ni, níquel; Pb, chumbo, V, vanádio; Zn, zinco.

Figura VI-18 - Análise de componentes principais entre os contaminantes (metais) e os indicadores biológicos de macrozoobentos das estações de coleta de sedimento da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.

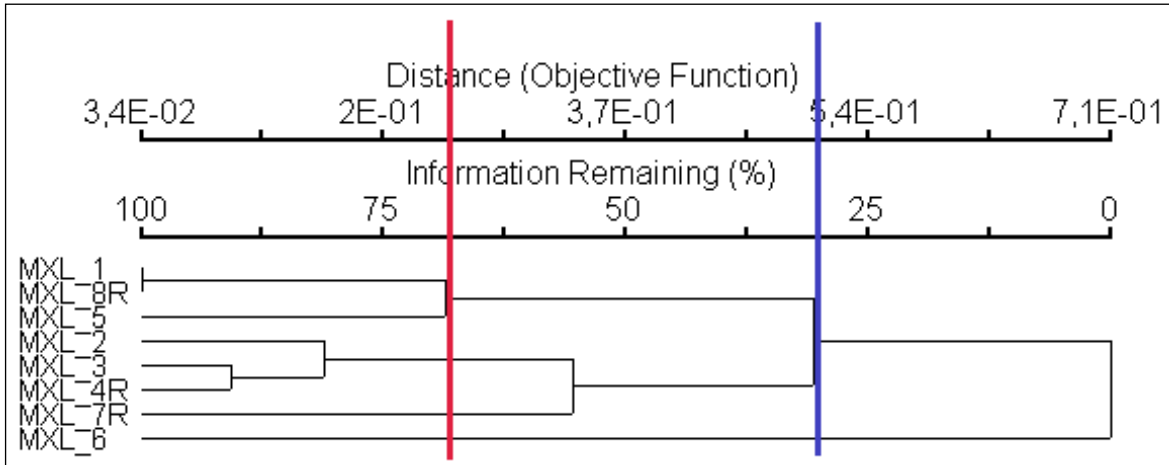
VI.2.3 - Distribuição das amostras em função das variáveis ambientais e biológicas

Com o objetivo de verificar a distribuição espacial das amostras de sedimento em relação às variáveis ambientais e biológicas, foram realizadas duas análises: uma de agrupamento, e outra de escalonamento multidimensional.

A análise de cluster é apresentada na Figura VI-19, onde se destaca, com 30,7% de similaridade (linha azul), a formação de dois grupos principais, nos quais a amostra MXL_6 se separa das demais, pelas mesmas razões

anteriormente descritas na ACP, de maior riqueza e diversidade bentônica, além de maiores concentrações dos metais cromo, ferro, níquel, chumbo, zinco e vanádio, incluindo nessa análise também a resposta a maior concentração de PT, areia grossa, areia média, e areia fina. Observando o agrupamento formado com maior porcentagem de similaridade, de 68,6% (linha vermelha), há a formação de quatro grupos: i) MXL_6; ii) MXL_7R; iii) MXL_4R, MXL_3, MXL_2; iv) MXL_5, MXL_8R, MXL_1. Nesse agrupamento, destaca-se, além das características já pontuadas para MXL_6, o menor valor de mediana e menor concentração de bário e manganês para MXL_7R. Já as amostras do grupo iii e iv não seguiram um padrão tão claro de agrupamento, com valores máximos e mínimos que se destacassem entre as amostras, e sim a combinação de concentrações semelhantes de granulometria, matéria orgânica, nutrientes e contaminantes com os indicadores biológicos. Nesse caso, as amostras do grupo iii estiveram marcadas pela tendência geral a menor equitabilidade e maior densidade, assim como as amostras do grupo iv pela tendência a maior equitabilidade e não detecção de AG.

A MDS (Figura VI-20), que apresentou valor de stress satisfatório de 0,01 (CLARKE, 1993), destaca grande dispersão da estação MXL_6 em relação às demais, assim como a maior aproximação de MXL_1 e MXL_8R, que no cluster tiveram 100% de similaridade, devido à maior semelhança de riqueza, diversidade, equitabilidade e de concentração de MOT, AG, AM, AMF, argila, mediana, cobre, ferro e zinco.



Legenda: MXL, estações de coleta no campo Mexilhão, 8 estações.

Figura VI-19 - Análise de agrupamento, relacionando dados ambientais e bióticos das 8 estações de amostragem de sedimento da 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos.

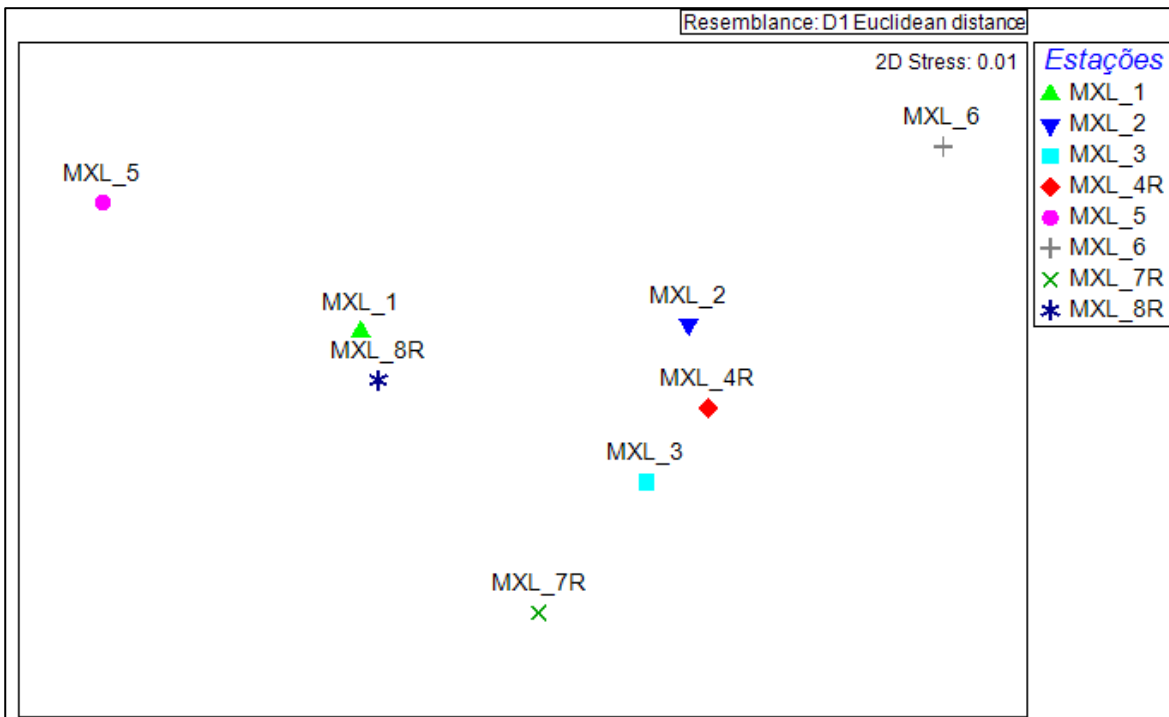


Figura VI-20 - Análise de Escalonamento Multidimensional das variáveis ambientais e biológicas para os sedimentos coletados no campo de Mexilhão, Bacia de Santos.

A estrutura e a dinâmica das comunidades bentônicas tendem a ser influenciadas por diferentes fatores associados tanto à composição

granulométrica, à concentração de nutrientes e matéria orgânica no sedimento, como também à concentração de metais e outros contaminantes no sedimento, afetando, então, a distribuição, persistência e dispersão desses organismos em ecossistemas aquáticos (GONÇALVES *et al.*, 1998). Nesse contexto, sabe-se que, a disponibilidade e a qualidade de nutrientes, assim como o tipo e a qualidade do sedimento são capazes de hospedar comunidades de invertebrados restritos aos substratos, que diferem em biomassa, densidade total, riqueza e diversidade (VITOUSEK, 1990).

Alterações das características físicas e químicas do sedimento podem refletir diretamente em mudanças na diversidade e abundância da fauna bentônica e, conseqüentemente, na estrutura dessa comunidade. Por isso, alguns taxa de macroinvertebrados bentônicos são restritos a tipos de substratos (VITOUSEK, 1990). No atual monitoramento observou-se que dentre as características ambientais do sedimento, a concentração de carbonatos e a mediana da granulometria foram os fatores que correlacionaram positivamente com a densidade e a equitabilidade bentônica, no qual o aumento desses fatores, tenderam a aumentar tanto a densidade, quanto a homogeneidade da distribuição de abundância das espécies (equitabilidade), em diferentes amostras. Além disso, a variação das amostras de sedimento ocorreu, principalmente, em função das características ambientais, dadas as relações positivas com carbonatos, PT, AG, AM, AF, AMF e silte, e relações negativas com MOT, NT, argila e mediana, separando MXL_2, MXL_3, MXL_4R, MXL_6 e MXL_7R, das demais amostras, sendo que não houve relação dos indicadores biológicos nessa separação (Figura VI-17). Destaca-se ainda que, assim como na campanha anterior, a maior contribuição na riqueza de taxa entre as estações foi devido ao filo Annelida, com maior número de representantes em todas as amostras, seguida do filo Arthropoda.

Sabe-se que a presença dos metais influencia a dinâmica das comunidades bentônicas, conforme suas concentrações e disposição no ambiente, exercendo importante papel na função biológica. Tal efeito, pode ser favorável ao seu desenvolvimento, quando ocorre em concentrações traço requeridas pelos organismos, ou prejudicial, quando apresentando elevado grau de toxicidade (LORENZI *et al.*, 2008). No atual monitoramento, contudo não foram verificadas

correlações significativas dos metais com os indicadores biológicos da comunidade bentônica. Foi observada distinção da amostra MXL_6 em relação às demais, devido a ocorrência de maior concentração de cromo, ferro, níquel, chumbo, zinco e vanádio (Figura VI-18). Contudo, o fator de enriquecimento (FE) na atual campanha variou de sem enriquecimento a enriquecimento pequeno entre todas as amostras, não havendo resultados que indicassem concentrações anômalas na estação MXL_6.

Finalmente, os sedimentos aquáticos são importantes indicadores de processos para o monitoramento ambiental bentônico, pois constituem verdadeiros arquivos, informando a natureza física, química e biológica do que é ali depositado. Os sedimentos aquáticos compõem complexa mistura de minerais, matéria orgânica e componentes biológicos, e possuem papel efetivo de não apenas acumular ou estocar nutrientes e contaminantes, mas também de intercambiar tais nutrientes e contaminantes com a coluna de água.

VII - CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente relatório apresentou os resultados referentes à 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado do Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. Os resultados referem-se à qualidade da água, comunidade biológica e qualidade do sedimento, sendo que os dados adquiridos possibilitaram o diagnóstico ambiental do meio, auxiliando na observação de possíveis alterações que venham a ocorrer em função das atividades petrolíferas da Petrobras realizadas na região.

Com relação à qualidade da água, os resultados obtidos para os parâmetros de OD, pH, clorofila-a, MPS, COT e nutrientes durante a atual campanha de monitoramento são característicos de áreas oligotróficas (EKAU & KNOPPERS, 1999) e condizentes com os valores descritos para a região em campanhas de monitoramento realizadas anteriormente no local (PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS, 2012, 2013; PETROBRAS/BOURSCHEID, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018a, 2018b, 2019), embora o oxigênio dissolvido tenha apresentado valor máximo inferior a maioria das demais campanhas, e a clorofila-a e o COT tenham apresentado concentrações inferiores em relação a maioria das demais campanhas realizadas na região. Na atual campanha foram verificadas cinco massas d'água: AT, AC/AT, AT/ACAS, AC/ACAS e ACAS, presentes em todas as estações. As massas AT, AT/ACAS e ACAS também foram as mais influentes nas nove campanhas anteriores de monitoramento da fase de operação da atividade de Mexilhão. Além disso, todos os parâmetros avaliados na atual campanha estão dentro dos padrões estabelecidos pela resolução CONAMA nº 357/05 para águas salinas de classe 1.

Na presente campanha, as concentrações de fenóis, HPA's, BTEX, n-alcenos, MCNR e HTPs na água do mar estiveram sempre abaixo do limite de detecção das análises, evidenciando, assim, que não há indícios de contaminação por essas substâncias no entorno do local de operação do empreendimento.

Com relação ao descarte da água de produção, a comparação dos parâmetros avaliados em comum ou com relação aos parâmetros avaliados no

monitoramento ambiental (temperatura, salinidade, pH, nitrogênio amoniacal, nitrito, nitrato, COT, BTEX, fenóis e HPA's) mostrou que a pluma de diluição deste efluente não se manifesta, ou ainda que a sua influência não pôde ser claramente identificada, a partir de 100 m à jusante do ponto de descarte em nenhuma das profundidades amostradas.

A comunidade fitoplanctônica da atual campanha corrobora com os dados obtidos em campanhas realizadas anteriormente na região. Não foi observado um padrão de distribuição para os parâmetros analisados, nem zonação vertical. Estes organismos são diretamente influenciados pela incidência luminosa na coluna d'água e, portanto, maior riqueza e densidade são esperados na camada mais superficial. Como todas as amostras foram coletadas em profundidades inferiores a 26 m, provavelmente não ocorreu efeito acentuado da estratificação da coluna d'água, com homogeneização da água devido aos processos de mistura.

Os dados de zooplâncton na atual campanha são condizentes com os dados registrados nas campanhas anteriores. Cabe destacar os mais baixos valores verificados na amostra MXL_M1000_HOR da atual campanha, em função de problemas de preservação da mesma, que encontrava-se em avançado estágio de deterioração no momento de sua análise. Foram encontradas diferenças significativas em relação as campanhas anteriores do monitoramento da atividade de Mexilhão para todos os indicadores biológicos analisados, porém não foi possível identificar entre quais campanha ocorreram tais diferenças. As amostras da atual campanha apresentaram contribuição relativa dos filos bastante similar, assim como sua composição proporcional, com dominância de Arthropoda em todas as estações.

Os dados de ictioplâncton corroboram a literatura citada ao longo da discussão, pois os valores registrados na atual campanha encontram-se na faixa de variação dos valores obtidos em campanhas realizadas anteriormente na área do monitoramento da atividade de Mexilhão. Apesar disso, foram observadas diferenças significativas para todos os parâmetros analisados. O arrasto com malha de 500 µm da estação MXL_M1000 apresentou a maior riqueza, diversidade e equitabilidade entre as amostras, enquanto a maior densidade foi

observada no arrasto com malha de 300 µm da estação MXL_J1002 (com maior abundância de Actinopterygii).

No atual monitoramento, observou-se, durante a integração dos dados, que a variação ambiental das amostras ocorreu principalmente em relação ao MPS, cuja concentração esteve abaixo do limite de detecção e quantificação na maioria das amostras, também, em relação ao pH que variou de 8,00 a 8,20 entre as amostras e, em menor grau de relevância, em relação ao OD.

Considerando-se as características ambientais e biológicas das amostras das estações MXL_M1000 e MXL_J1002, não foram evidenciadas significativas correlações das características ambientais com os indicadores biológicos da comunidade fitoplanctônica. Embora não tenham sido observadas relações significativas, alguns parâmetros ambientais e biológicos, tais como MPS, pH, COT, salinidade e OD, juntamente com diversidade e equitabilidade fitoplanctônica influenciaram a variação das amostras de forma mais expressiva. Nesse contexto, a amostra MXL_J1002_TC se destacou em relação às demais, pois apresentou a maior diversidade e equitabilidade fitoplanctônica, juntamente com a concentração de MPS acima do limite de quantificação, quando as demais amostras não tiveram esse parâmetro detectado ou quantificado, além de maior pH e COT.

A dinâmica do zooplâncton apresentou o filo Arthropoda como o mais rico em todas as amostras. Em relação à variação dos indicadores entre as estações MXL_M1000 e MXL_J1002 e os arrastos, destaca-se a ocorrência de maior valor dos indicadores biológicos entre os arrastos oblíquos, principalmente em MXL_M1000 que apresentou maior densidade, riqueza, diversidade e equitabilidade, juntamente com a menor salinidade e pH.

Na comunidade ictioplanctônica, observou-se maior riqueza de taxa da ordem Perciformes. Em geral, houve variação das amostras em termos ambientais e biológicos, destacando-se maior temperatura e menor salinidade, OD, pH e COT em MXL_M1000 e o oposto em MXL_J1002. A maior riqueza, diversidade e equitabilidade e a menor densidade ocorreu em MXL_M1000 malha de 500 µm, e a menor riqueza também aconteceu em MXL_M1000, porém na malha de 300 µm. A maior densidade e os menores valores de diversidade e equitabilidade ocorreram em MXL_J1002 nas malha de 300 e 500 µm, respectivamente.

As análises granulométricas resultaram na classificação, conforme Shepard, da maioria das estações como silte argiloso, exceto as estações MXL_2 e MXL_3, classificadas como silte, e a estação MXL_4R, classificada como silte arenoso. A maioria das amostras foi classificada com assimetria negativa e aproximadamente simétricas e todas as amostras foram classificadas como pobremente selecionadas. As campanhas anteriores também mostraram predominância das frações de areia, com sedimentos muito pobremente selecionados e pobremente selecionados, exceto em algumas estações da segunda campanha. Já a assimetria foi muito positiva na maioria das campanhas, diferente do que ocorreu na nona e na atual campanha, em que a assimetria foi variável. Os valores de carbonato indicaram taxas intermediárias em todas as estações, entre 50 e 70%, sendo classificadas com sedimentos biolitoclásticos. Os teores de carbonatos apresentaram significativa variação entre as campanhas de monitoramento já realizadas para a atividade de Mexilhão, com a primeira e segunda campanha apresentando valores superiores aos resultados mais recentes, e a quinta e nona campanha com concentrações semelhantes, e sem diferenças estatísticas entre as amostras da atual campanha.

Foram verificadas baixas concentrações de COT e MOT, cujos valores médio foram de $0,61 \pm 0,05\%$ e $2,98 \pm 0,38\%$, respectivamente. Na atual campanha, foram encontradas concentrações de nitrogênio total variando entre $106,12 \pm 10,92$ e $131,35 \pm 29,79$ mg/kg e fósforo total variando entre $493,95 \pm 16,38$ e $719,17 \pm 51,18$ mg/kg. As concentrações de COT foram semelhantes as encontradas anteriormente, exceto em relação a primeira e segunda campanhas, que apresentaram concentrações bem superiores, enquanto as de MOT foram superiores em relação as campanhas anteriores, exceto a segunda, quarta e sexta campanhas, que apresentaram valores maiores. As concentrações de nitrogênio total da atual campanha foram muito inferiores em relação a maioria das concentrações encontradas nas campanhas anteriores de monitoramento, enquanto as concentrações de fósforo total, embora próximas entre as campanhas, foram superiores em relação a maioria das campanhas anteriores, exceto em relação a primeira campanha. Não há indícios de que as diferenças verificadas ao longo das campanhas não estejam relacionadas à variabilidade natural. Nenhum parâmetro analisado na presente campanha apresentou um

padrão de distribuição espacial que pudessem ser relacionadas com a atividade em Mexilhão ou com a presença das estruturas de fundo.

Quanto aos metais, foram registradas concentrações semelhantes entre as campanhas para o zinco, com maiores valores na quinta e sexta campanhas e menores na segunda, oitava e nona campanha. Para o ferro e o alumínio, as concentrações foram superiores na maioria das campanhas, exceto a primeira e sétima campanha, que apresentaram valores superiores de ferro, a primeira campanha, que apresentou valores superiores em relação a atual campanha para o alumínio, e a sétima e oitava campanha, que apresentaram concentrações similares para o alumínio. Para o bário e o vanádio, maiores concentrações foram observadas na atual campanha, exceto em relação à sétima e oitava campanhas, que apresentaram concentrações semelhantes para o bário, e a primeira campanha, que apresentou concentrações semelhantes para o vanádio. Para o manganês, as concentrações foram superiores em relação as campanhas anteriores, exceto em relação a terceira, sexta e sétima campanha, que apresentaram valores semelhantes. Para o cromo e o níquel também foram encontradas concentrações superiores na atual campanha, exceto em relação a primeira, sétima, oitava e nona campanhas para o cromo e em relação a segunda e quarta campanhas para o níquel, que apresentaram concentrações inferiores. Para o cobre e o chumbo, as concentrações da atual campanha também foram superiores, exceto em relação a primeira, quarta, quinta e sexta campanha para o cobre e em relação a nona campanha para o chumbo, que apresentaram valores maiores. A maioria dos metais analisados não apresentou claro padrão de distribuição espacial, e mesmo para aqueles em que pôde ser identificado alguma tendência de distribuição, não há evidências que permitam sua relação com a presença da plataforma no local. Para o zinco e vanádio, as concentrações foram levemente superiores nas estações do raio mais afastado da plataforma, enquanto para o cromo e níquel foram encontradas concentrações superiores na estação MXL_6. O índice de qualidade do sedimento por área e por ponto amostral foi igual a 100 em todas as estações. O fator de enriquecimento foi superior a 1 e classificado como pequeno para todos os metais em todas as estações, exceto para o ferro nas estações MXL_1, MXL_6 e MXL_8R e para o cobre em todas as estações, em que o fator de enriquecimento foi inferior a 1. O

aumento da concentração destes metais no sedimento na área, evidenciado pelos valores de FE, pode estar relacionado a um aumento verdadeiro das concentrações, tanto por fatores naturais ou em razão de uma contaminação, como também em virtude de variações granulométricas na composição do sedimento local, visto que a primeira campanha apresentou maiores contribuições de sedimento arenoso, o qual tende a apresentar menores concentrações de metais adsorvidos, a variações amostrais, no caso das estações realocadas entre as campanhas, ou ainda a variações laboratoriais, tais como troca do laboratório executor das análises ao longo das campanhas e das metodologias e figuras de mérito analíticas. Destaca-se ainda que a qualidade do sedimento apresentou valor máximo na maioria das estações, conforme acima mencionado, e todos os metais apresentaram valores em conformidade com os valores estabelecidos por TEL e PEL, tanto da tabela canadense quanto da americana.

Não foi diagnosticada presença de HTP's, MCNR, HPA's e n-alcanos nas amostras de sedimento analisadas. Portanto, conclui-se que os sedimentos na região não apresentam indícios de contaminação por petróleo.

Foram encontrados organismos pertencentes a sete filos: Annelida, Arthropoda, Chaetognatha, Echinodermata, Mollusca, Nemertea e Sipuncula, sendo que Annelida, Mollusca e Arthropoda também foram largamente registrados nas campanhas anteriores da fase de operação. O filo com maior número de taxa e maiores valores de densidade foi Annelida.

A riqueza média de organismos bentônicos entre as estações da atual campanha foi de $24,00 \pm 3,26$, a densidade de $2.131,25 \pm 457,71$ ind/m², a diversidade de $2,70 \pm 0,15$ bits/ind e a equitabilidade de $0,85 \pm 0,04$. Esses valores indicam uma distribuição igualitária entre as abundâncias dos taxa dessa comunidade, indicando uma comunidade equitativa, e com média diversidade. De maneira geral, maiores valores de riqueza e diversidade foram encontrados no eixo noroeste-sudeste da plataforma, enquanto menores valores de densidade e maiores valores de equitabilidade foram encontrados nas estações mais distantes da plataforma, não havendo, entretanto, evidências pra relacionar tais tendências espaciais com a presença da plataforma no local.

A comunidade bentônica demonstrou diferenças significativas entre as estações das dez campanhas da fase de operação do projeto de monitoramento

da atividade de Mexilhão para todos os indicadores ecológicos analisados. Para a riqueza, para a diversidade e para a equitabilidade, foram encontradas diferenças que, em sua maioria, distinguiram o grupo formado pela sexta, sétima, oitava, nona e décima campanha das demais. Já para a densidade, a maior parte das diferenças foi verificada entre a segunda e as demais campanhas.

As análises de agrupamento através de *Cluster* e de ordenação multidimensional (MDS) para a macrofauna indicaram que as estações de amostragem possuem alta similaridade, variando entre 87 e 94%. As estações mais similares foram MXL_3 e MXL_8R, agrupadas com 94%, provavelmente devido aos valores próximos de densidade obtidos nessas amostras.

Na análise integrada do ambiente bentônico, destaca-se a correlação positiva de carbonatos com a densidade bentônica e da mediana granulométrica com a equitabilidade bentônica, ao passo que não foram observadas correlações significativas entre os metais e os indicadores biológicos. Considerando-se a variabilidade entre as amostras em relação às características ambientais e sua relação com os indicadores biológicos, indica-se a influência principal de carbonatos, PT, AG, AM, AF, AMF, silte, MOT, NT, argila e mediana nesta variabilidade, separando as amostras MXL_2, MXL_3, MXL_4R, MXL_6 e MXL_7R, das demais. Nesse contexto, apenas COT não apresentou relação significativa com a variabilidade das amostras. Considerando-se a variabilidade entre as amostras em relação aos metais e sua relação com os indicadores biológicos da comunidade bentônica, não houve correlações significativas entre essas variáveis. Destaca-se, porém, a amostra MXL_6, que apresentou maiores concentrações de cromo, ferro, níquel, zinco e vanádio, diferenciando-se das demais. Contudo, tais resultados não acarretaram em maiores valores para o fator de enriquecimento (FE) desses metais nessa amostra, uma vez que os resultados de FE variaram de sem enriquecimento a enriquecimento pequeno entre todas as amostras analisadas.

Finalmente, a amostra MXL_6 também se diferenciou das demais em virtude de seus maiores valores de riqueza e diversidade bentônica, além das maiores concentrações dos metais já citados, incluindo-se também maior concentração de fósforo total e maiores teores de areia grossa, areia média, e areia fina.

A partir dos resultados obtidos nesta 10ª campanha do Projeto de Monitoramento Ambiental da fase de operação da Atividade de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado do Campo de Mexilhão, Bacia de Santos, foi possível concluir que, embora tenha havido leve enriquecimento das concentrações de metais na área, as concentrações verificadas estiveram sempre abaixo dos valores de TEL e PEL, e não se pode descartar a possibilidade de que tal enriquecimento esteja relacionado às variações granulométricas verificadas entre a atual e a primeira campanha (base de cálculo do FE). Além disso, não foram verificadas relações entre a qualidade do sedimento e a distribuição dos indicadores biológicos da comunidade bentônica que indicassem que a variação das concentrações dos parâmetros analisados fossem prejudiciais à comunidade. Em relação a qualidade da água, também não foram encontradas alterações significativas e não houve desenquadramento em relação a CONAMA 357/05 para nenhum dos parâmetros analisados.

VIII - BIBLIOGRAFIA

ADRIANO, D. C. **Trace elements in the terrestrial environment.** New York: springer-verlag. 1986, 533p.

AIDAR, E. et al. **Ecosistema costeiro subtropical:** nutrientes dissolvidos, fitoplâncton e clorofila a e suas relações com as condições oceanográficas na região de Ubatuba SP. Publicação esp. Inst. Oceanogr., São Paulo, v. 10, p. 9-13, 1993.

ALVES, A. N. L. **Monitoração biológica na exposição ocupacional ao cobalto, aspectos toxicológicos e analíticos associado a um sistema de qualidade.** Dissertação de Mestrado, Universidade de São Paulo, Faculdade de Ciências Farmacêuticas, Área de Toxicologia e Análises Toxicológicas, São Paulo. 1999.

AMARAL, A. C. Z.; MIGOTTO, A. E. Importância dos Anelídeos Poliquetas na Alimentação da Macrofauna Demersal e Epibentônica da Região de Ubatuba. São Paulo: **Bolm Inst. Oceanogr.**, v. 29, p. 31-35, 1980.

AMARAL, A. C. Z.; ROSSI-WONGTSCHOWSKI. **Biodiversidade Bentônica da Região Sudeste-Sul do Brasil – Plataforma externa e talude superior.** Instituto Oceanográfico – USP (Série documentos Revizee: Score Sul). 2004, 216p.

AMARAL, A. C. Z. et al. **Filo Annelida – Classe Polychaeta.** In: Biodiversidade Bentônica da Região Sudeste-Sul do Brasil – Plataforma Externa e Talude Superior. AMARAL, A. C. Z. & ROSSI-WONGTSCHOWSKI (ed.). Instituto Oceanográfico – USP (Série documentos Revizee: Score Sul). 2004, p. 114-125.

AMINOT, A.; CHAUSSEPIED, M. **Manuel des analyses chimiques em milieu Marin.** 1 ère Ed. Brest Cedex, Centre National pour l'Exploitation des Océans (CNEXO), 1983, 395p.

APRILE, F. M.; BOUVY, M. **Distribution and enrichment of heavy metals in sediments at the Tapacurá river basin, northeastern Brazil.** Braz. J. Aquat. Sci. Technol., 2008, 12(1):1-8.

ARAÚJO, H.; MONTÚ, M. Novo registro de *Temora turbinata* (Dana, 1949) (Copepoda, Crustacea) para águas atlânticas. Nauplius, Rio Grande, v. 1, p. 89-90, 1993.

BAIRD, C. **Química ambiental.** 2 ed. Porto Alegre: Brookman. 2002.

BALECH, E. **Los dinoflagelados del Atlântico sudoccidental.** Madrid: Ministerio de Agricultura pesca y alimentación. 1988.

BARBOSA, J. E. L. **Dinâmica do fitoplâncton e condicionantes limnológicos na escala de tempo (nictimeral/sazonal) e de espaço (horizontal/vertical) no açude Taperoá II: trópico semi-árido nordestino.** Universidade Federal de São Carlos, 2002.

BARD, A. J.; ZOSKI, C. G. **Voltammetric Retrospective.** Anal. Chem, 72, 364 A. 2002.

BARROS, L. C. et al. **Textura, Composição e Arredondamento dos Sedimentos da Plataforma Continental Interna Adjacente às Desembocaduras Sul do Canal de Santa Cruz e do Rio Timbó, Norte do Estado de Pernambuco.** Estudos Geológicos, v. 17(1). p. 58-60. 2007.

BASSANI, C. et al. **Plâncton do litoral norte do Estado do Rio de Janeiro (21°00' a 23°30'S): análise e síntese do conhecimento,** p.99-120. In: SILVA S.H.G. & LAVRADO H.P. (Eds), Ecologia dos Ambientes Costeiros do Estado do Rio de Janeiro. v. 2. Série Oecologia Brasiliensis, Rio de Janeiro. 1999.

BJÖRNBERG, T. K. S. Copepoda. In: BOLTOVSKOY, D. (Org.). **Atlas del Zooplancton del Atlântico Sudoccidental y Métodos de Trabajo con el**

Zooplankton Marino. [S.l.]: Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata, 1981. p. 587-679.

BOLTOVSKOY, E. Atlas del zooplankton del atlantico sudoccidental y métodos de trabajo con el zooplankton marino. 1981, pp 760-791.

BONECKER, A. C. T.; BONECKER, S. L.; BASSANI, C. Plâncton marinho. In: PEREIRA, R. C.; SOARES-GOMES, A. (Org.). *Biologia Marinha*. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. p. 104-125.

BONECKER, A. C. T. et al. *Catálogo dos estágios iniciais de desenvolvimento dos peixes da bacia de Campos* [online]. Curitiba: Sociedade Brasileira de Zoologia, 2014. Zoologia: guias e manuais de identificação series. ISBN 978-85-98203-10-2.

BOULOUBASSI, I. Aspects de la biogéochimie des hydrocarbures non aromatiques et aromatiques dans la colonne d'eau et les sédiments Du 42 milieu côtier: cas du delta du Rhône. Thèse de Doctorat, Université Paris 6, France. 1990, 344 p.

BOULOUBASSI, I.; SALIOT, A. Investigation of anthropogenic and natural organic inputs in estuarine sediments using hydrocarbons markers (NAH, LAB, PAH). *Oceanologica Acta*, 16(2): 145-161. 1993.

BOYD, C. E. Water Quality in Pond Aquaculture. Alabama Agricultural Experiment Station, Auburn University, AL, 1990, p. 442.

BOYD, C. E. Manejo da qualidade da água na aquicultura e no cultivo do camarão marinho. Associação Brasileira de Criadores de Camarão – ABCC. Recife, PE, 2001, p. 157.

BRADFORD-GRIEVE, J. M. et al. Copepoda. In: BOLTOVSKOY, D. ed. *South Atlantic Zooplankton*. Leiden, Backhuys. v. 2, p.869-1098, 1999.

BRAGA, E. S.; NIENCHESKI, L. F. H. **Composição das massas de água e seus potenciais produtivos na área entre o Cabo de São Tomé (RJ) e o Chuí (RS)**. In: ROSSI-WONGTSCHOWSKI C. L. D. B. & MADUREIRA. L. S. P. (Eds). O Ambiente Oceanográfico da Plataforma Continental e do Talude na Região Sudeste-Sul do Brasil, São Paulo. EDUSP, 2006. p. 161-218.

BRANCO, L. H. Z. et al. Biodiversidade e considerações biogeográficas das Cyanobacteria de uma área de manguezal do estado de Pernambuco, Brasil. Acta Botânica Brasílica, v. 17, p. 585-596, 2003.

BRANDINI, F. P. et al. **Planctonologia na plataforma continental do Brasil: diagnose e revisão bibliográfica**. MMA, CIRM, FEMAR. 1997, 196 p.

BRASIL, A. C. S.; SILVA, L. F.; AMARO, F. D. Annelida - Polychaeta de substrato não consolidado. Biodiversidade Marinha da Baía da Ilha Grande. Brasília: Interciência, 2007. p. 237-252.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 357, de 25 de março de 2005. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. **Diário Oficial da União** nº 053, Brasília, DF, 18 mar. 2005. p. 58-63.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 393, de 08 de agosto de 2007. Dispõe sobre o descarte contínuo de água de processo ou de produção em plataformas marítimas de petróleo e gás natural, e dá outras providências. **Diário Oficial da União** nº 153, de 09 de agosto de 2007. Seção 1, p. 72-73.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 454, de 01 de novembro de 2012. Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos referenciais para o gerenciamento do material a ser dragado em águas sob jurisdição nacional. **Diário Oficial da União**, de 08 de novembro de 2012. Seção 1, p. 66.

BRAYNER, F. M. M. **Determinação de taxas de retenção de metais-traço por sedimentos orgânicos em um viveiro de piscicultura em área estuarina e urbana.** São Carlos. 103p. Tese (Doutorado) – Escola de engenharia de São Carlos – Universidade de São Paulo. 1998.

BUCHMANN, M. F. NOAA Screening Quick Reference Tables, NOAA OR&R Report 08-1, Seattle WA, Office of Response and Restoration Division, National Oceanic and Atmospheric Administration, 34 pp. 2008.

BYRNE, G. J. et al. **Observations of the atmospheric conductivity and its variation at three latitudes.** Journal of Geophysical Research 93(D4): doi: 10.1029/88JD01635. issn: 0148-0227. 1988.

CAMPOS, M. L. A. M.; BRENDON, A.; VIEL, F. C. **Métodos de baixo custo para purificação de reagentes e controle de contaminação para a determinação de metais traços em águas naturais.** Quim. Nova, 25, nº 5, 808. 2002.

CAROLA, M. **Checklist of the marine planktonic Copepoda of Southern Africa and their worldwide geographic distribution.** S. Afr. J. Mar. Sci., v. 14, p. 225-253, 1994.

CASTRO, N. O.; MOSER, G. A. **Florações de algas nocivas e seus efeitos ambientais.** Oecologia Australis, v. 16, n. 2, p. 235-264, 2012.

CASTRO, B. M. e MIRANDA, L. B. **Physical oceanography of the West-ern atlantic continental shelf located between 4° N and 34° S.** Coastal segment (4,W) In: ROBINSON, A. R. & BRINK, K.H. (Eds). The Sea: The global coastal ocean – Regional studies and syntheses. v. 11. John Wiley & Sons. 1998, p. 209-251.

CANADIAN COUNCIL OF MINISTERS OF THE ENVIRONMENT. **Canadian Sediment Quality Guidelines for the Protection of Aquatic Life.** In: Canadian

Environmental Quality Guidelines. Canadian Council of Ministers of the Environment, Winnipeg. 2007.

CENPS/PDEDS/AMA. **Coleta, preservação, acondicionamento, tratamentos e análises de bordo de amostras para monitoramento ambiental costeiro e oceânico.** 2019.

CETESB. **Sedimentos:** determinação da distribuição granulométrica – método de ensaio. 1995. Disponível em:
<<http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/servicos/normas/pdf/L6160.pdf>>.

CETESB. **Sistema Estuarino Santos e São Vicente.** 2001. Disponível em:
<<http://www.cetesb.sp.gov.br/tecnologia-ambiental/laboratorios/61-publicacoes-e-relatorios---relatorios-de-qualidade>>. Acesso em: 16 set. 2013.

CETESB. **Variáveis de qualidade das águas.** 2006. Disponível em
<http://www.cetesb.sp.gov.br/Agua/rios/variaveis.asp#cobre>. Acesso em: 14 set. 2006.

CETESB. **Variáveis de Qualidade de Águas.** 2008. Disponível em
<<http://www.cetesb.sp.gov.br>>. Acesso em: 08 jul. 2008.

CHESTER, R. **Marine Geochemistry.** 2nd Ed. Liverpool: Blackwell Publishing Company. 2003.

CLARKE, K. R. **Non-parametric multivariate analyses of changes in community structure.** Aust J Ecol, 18:117–43, 1993.

CLARKE, K. R. K. & WARWICK, R. M. **Change in marine communities: an approach to statistical analysis and interpretation.** Plymouth: PRIMER-E Ltd, 2001. p. 176.

COELHO-BOTELHO, M. J. et al. Aspectos do zooplâncton da baía de Sepetiba (R), Brasil. *Oecologia brasiliensis*, v. 7, p. 1-33, 1999.

COUTINHO, R.; ZALNOM, I. R. Bentos de Costões Rochosos. In: PEREIRA, R. C.; SOARES-GOMES, A. (Org.). *Biologia Marinha*. Rio de Janeiro: Interciências, 2002. p. 281-298.

CUMMINS, K. W.; KLUG, M. J. Feeding ecology of stream invertebrates. *Annual Reviews in Ecology and Systematics*, v. 10, p. 147-172, 1979.

CUSHING, D. H. **Marine ecology and fisheries**. Cambridge Univ. Press, Cambridge. 1977, 278 p.

DIAS, J. A. **A Análise Sedimentar e o Conhecimento dos Sistemas Marinhos: uma introdução à oceanografia geológica**. (Versão Preliminar), 2004. Disponível em: <<http://www.ebah.com.br/content/ABAAAANHMAJ/a-analise-sedimentar-conhecimentos-dos-sistemas-marinhos>>. Acesso em: 14 dez. 2012.

DODSON, A. N.; THOMAS, W. H. Reverse filtration. In Sournia, A. (ed.), *Phytoplankton Manual, Monographs on Oceanographic Methodology 6*. UNESCO, Paris, 1978, pp. 104-107.

DUGDALE, R. C.; GOERING, J. J. **Uptake of new and regenerated forms of nitrogen in primary production**. *Limnol Oceanogr* 12:199-206. 1967.

EGREJA FILHO, F. B. **Avaliação da ocorrência e distribuição dos metais pesados na compostagem de lixo domiciliar urbano**. Dissertação (Mestrado em Agronomia/ Agroquímica) - Universidade Federal de Viçosa, 1993, 176p.

EKAU, W.; KNOPPERS, B. **An introduction to the pelagic system of the North-East and East Brazilian shelf**. In: *Archive of Fishery and Marine Research*, 47 (2/3): 113-125, 1999.

EMBRAPA. Manual de Métodos de Análise de Solo. 2 ed. Embrapa, 1997.

ESKINAZI-SANT'ANNA, E. M.; BJORNBERG, T. K. S. **Conhecimento atual sobre o comportamento alimentar de copépodos calanoida em ambientes marinhos**. Trab. Oceanog. Univ. Fed. PE, Recife, 28(1):11-20, 2000.

ESTEVES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. Rio de Janeiro. Interciência/FINEP. 1988, 573p.

ESTEVES, F. A. **Fundamentos de Limnologia**. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência. 2011.

ESTEVES, F. A.; LEAL, J. J. F.; CALLISTO, M. Comunidade Bentônica. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. p. 581-607.

ESTEVES, F. DE A.; BOZELLI, R. L.; BRANCO, C. W. C. Comunidade Zooplantônica. In: ESTEVES, F. DE A. (Org.). Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. p. 523-580.

ESTEVES, F. A.; SUZUKI, M. S. Comunidade Fitoplanctônica. In: ESTEVES, F. DE A. (Org.). Fundamentos de Limnologia. 3. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2011. p. 375-445.

FALKOWSKI, P. G. et al. **Role of eddy pumping in enhancing primary production in the ocean**. Nature, London, v. 352, p. 55-58, 2001.

FARRINGTON, B. W.; TRIPP, B. W. **Hydrocarbons in western North Atlantic surface sediments**. Geochimica et Cosmochimica Acta, 41: 1627-1641, 1977.

FIALA, M.; MACHADO, M. C.; ORIOL, L. **Phytoplankton biomass in the Indian sector of the Ocean during spring**. A comparison with the summer situation. Deep-Sea Research II, v. 19, pp. 144-158, 2002.

FIORI, C. S. **Análise da influência da Plataforma de produção de petróleo pargo sobre a macrofauna bêntica de sedimentos não consolidados na Bacia de Campos, RJ, Brasil.** Universidade Federal Fluminense, 2000.

FOLK, R. L.; WARD, W. C. **Brazos river bar:** a study in the significance of grain size parameters. *Journal of Sedimentary Petrology*, v. 27, p. 3-26, 1957.

FONSELIUS, S. H. **Determination of hydrogen sulphide.** In: Grasshoff, K., Ehrhardt, M., Kremling, K. (Eds.) *Methods of seawater analysis.* Verlag Chemie Weinheim, New York, 1983, p. 73-80.

FRANCO, B. C.; MUELBERT, J. H.; MATA, M. M. **O ictioplâncton da quebra da plataforma da região sul do Brasil e sua relação com as condições ambientais.** Série Documentos Revizee – Score Sul- USP, 2005.

FRASER, J. H. ed. **Standardization of Zooplankton sampling methods at sea.** Larger mesozooplankton. Report of ICES/SCOR/UNESCO, Working Party nº 3. *Monogr. oceanogr. Methodology*, (2):160-163, 1968.

FRONTIER, S. Diseño de muestreos. In: Boltovskoy, D. ed. *Atlas del zooplancton del Atlántico Sudoccidental y métodos de trabajo con el zooplancton marino.* Mar del Plata, INIDEP. p.103-108, 1981.

GAETA, S. A.; BRANDINI F. P. **Produção primária de fitoplâncton entre o Cabro de São Tomé (RJ) e o Chuí.** In: *Ambiente oceanográfico da plataforma continental e do talude na região sudeste-sul do Brasil*, Rossi-Wongtshowski, C. L. B. & Madureira, L. S. P. (Eds), São Paulo, EDUSP, 2006, pp. 265,358.

GANNON, J. E.; STEMBERGER, R. S. Zooplankton (especially crustaceans and rotifers) as indicators of water quality. *Trans. American. Microsc. Soc.*, v. 97, n. 1, p. 16-35, 1978.

GARCIA, A; BRUNE, D. E. **Transport limitation of oxygen in shrimp culture ponds**. Aquac. Eng. 10, 269-279, 1991.

GARRISON, T. S.. **Essentials of Oceanography**. 6ed. Brooks/Cole, USA 466pp., 2011.

GEFFARD, O. H. et al.. **Relationships between contaminant levels in marine sediments and their biological effects upon embryos of oyster *Crassostrea gigas***. Environ. Toxicol. Chem., v. 21, p. 2310-2318, 2002.

GOMES, F. C. et al.. **Metal concentration, fluxes, inventories and chronologies in sediments from Sepetiba and Ribeira Bays: A comparative study**. Marine Pollution Bulletin, v. 59, p. 123 – 133, 2009.

GONÇALVES, J. F. JR,; CALLISTO, M.; FONSECA, J. J. **Relações entre a composição granulométrica do sedimento e as comunidades de macroinvertebrados bentônicos nas lagoas Imboassica, Cabiúnas e Comprida (Macaé, RJ)**. In: Francisco Esteves. (Org.). Ecologia das lagoas costeiras do Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do Município de Macaé (RJ). Rio de Janeiro: UFRJ, v. 1, p. 299-310, 1998.

GRAY, J. **The Ecology of Marine Sediments**: An introduction to the structure and function of benthic communities. Cambridge University Press, Cambridge, 1981, 265 pp.

GREANPEACE. **Metais Tóxicos**. 2006. Disponível em: <http://www.greanpeace.org.br/toxicos/?conteudo..id=818&sub_campanha=0img=15>. Acesso em: 08 nov. 2006.

HALLEGRAEFF, G. M.; ANDERSON, D. M. & CEMBELLA, A. D. 2003. **Manual on harmful marine microalgae UNESCO, 1995**. In: Proença L. A., O. & Fernandes, L. F. Introdução de Microalgas no Ambiente Marinho: Impactos Negativos e Fatores Controladores. In: Julieta Silva, J. S.V. e Souza R. C. C.

(Orgs.). Água de Lastro e Bioinvasão. Rio de Janeiro: Interciências. Cap. 7, p.77-97.

HARDY, E.; ROBERTSON, B.; KOSTE, E. About the relationship between the zooplankton and fluctuating water levels of lago Camaleão, Central Amazonian várzea Lake. Amazoniana, v. 9, p. 43-52, 1984.

HELTSHE, J. F.; FORRESTER, N. E. **Estimating species richness using the jackknife procedure**. Biometrics, v. 39, p. 1-11. 1983.

HEMPEL, G. **Early life history of marine fish**. The eggs stage. Seattle. University Washington Press. 1979, 70p.

HILL, I. A. et al.. **Proc. ODP, Sci. Results., 131**: College Station, TX (Ocean Drilling Program). 1993.

HUC, A. Y. **Origin and formation of organic matter in recent sediments and its relation to kerogen**. In: RASHID, M. A. 1985. Geochemistry of marine humic compounds. Springer-Verlag, New York. 1980, 300 p.

HUDSON, R. J. M. **Which aqueous species control the rates of trace metal uptake by aquatic biota? Observations and predictions of non-equilibrium effects**. Sci Total Environ. 219, 95, 1998.

HUTCHINSON, G. E. A. **Treatise on limnology**: introduction to lake biology and the limnoplankton. [S.l.]: New York. John Wiley & Sons. 1967.

IGAM. Instituto mineiro de gestão de águas, projeto águas de Minas. 2006. Disponível em:
<http://aguas.igam.mg.gov.br/aguas/htmls/aminas_param_indi.htm>. Acesso em: 20 fev. 2006.

INTEGRATED TAXONOMIC INFORMATION SYSTEM (ITIS). **Chromista**. 2018. Disponível em: <https://www.itis.gov/servlet/SingleRpt/SingleRpt?search_topic=TSN&search_value=590735#null>. Acesso em: 13 nov. 2018.

JACKSON, D. A. **Stopping rules in principal components analysis: a comparison of heuristical and statistical approaches**. Ecology 74:2204-2214. 1993

JEFFREY, S. W.; MANTOURA, R. F. C.; WRIGHT, S. W. **Phytoplankton pigments in oceanography**. SCOR, UNESCO Publishing Paris. 1997.

KENNISH, M. J. **Pollution impacts on marine biotic communities**. CRC Press LLC, Boca Raton, FL. 1997.

KENNISH, M. J. **Pollution Impacts on Marine Biotic Communities**. CRC Press, Boca Raton, Florida. ISBN 9780849384288. 1998.

KOENING, M. L.; MACEDO, S. J. **Hydrology and phytoplankton community structure at Itamaracá-Pernambuco (Northeast Brazil)**. Brazilian Archives of Biology and Technology, 42(2): 381-392, 1999.

KOLESNIKOVAS, C.; OLIVEIRA, de E.; DUARTE, U. **Águas Subterrâneas**, v. 23, n. 0,1, p. 31-44, 2009.

KREBS, C. J. **Ecological methodology**. [S.l.]: Addison Wesley Longman, 1999. p. 620.

LACERDA, L. D.; MARINS, R. V. **Geoquímica de Sedimentos e o Monitoramento de Metais na Plataforma Continental Nordeste Oriental do Brasil**. Geochemica Brasiliensis, 20(1):123-135, 2006.

LALLI, C. M.; PARSONS, T. R. **Biological Oceanography: Na Introductions**. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann Ltd. 1995, pp. 220-233.

LANA, P. C. et al.. **O bentos da costa brasileira**. Rio de Janeiro: Fundação de Estudos do Mar, 1996.

LARSONNEUR, C. **La caryographie des dépôts meubles sur le plateau continental français: méthode mise du points et utilisée en Manche**. Journal Redi oceanog, 2: 34-39, 1977.

LEGENDRE, L.; LEGENDRE, P. **Numerical ecology**. Developments in environmental modelling, 3. Elsevier Scientific Publ. Co., Amsterdam, The Netherlands. xvi + 419 pp. [xii, xiv, 239]. 1983.

LOPES, M. R. et al. O zooplâncton marinho na região entre o Cabo de São Tomé (RJ) e o Chui (RS). In: ROSSI-WONGTSCHOWSKI, E. C. L.; MADUREIRA, L. S. P. (Org.). O ambiente oceanográfico da plataforma continental e do talude na região sudeste-sul do Brasil. [S.l: s.n.], 2006. p. 265-358.

LORENZI, A. H. et al. **Near-Field Receiving Water Monitoring of Trace Metals and a Benthic Community Near the Palo Alto Regional Water Quality Control Plant in South San Francisco Bay, California**: 2007. U.S. Geological Survey Open File Report 2008-1180. Menlo Park, California. 2008, 127pp.

LOURENÇO, S. O.; MARQUES-JR, A. N. Produção primária marinha. In: PEREIRA, R. C.; SOARES-GOMES, A. (Org.). *Biologia Marinha*. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. p. 111-153.

MACDONALD, D. D. et al.. **Development and evaluation of sediment quality guidelines for Florida coastal waters**. *Ecotoxicology*, v. 5, p. 253-278, 1996.

MACEDO, J. A. B. **Águas & águas**. Belo Horizonte, MG: CRQ-MG. 2007, p. 52.

MACHADO, G. M. V. **Análise morfossedimentar da praia, antepraia e plataforma continental interna da linha de costa do Parque Nacional de**

Jurubatiba - Rio de Janeiro. Quaternary and Environmental Geosciences, v. 02(1), p. 01-17, 2010.

MACKENZIE, F. T. et al.. **C, N, P, S global biogeochemical cycles and modeling of global change.** In: R. Wollast, F. Mackenzie, & L. Chou (Eds.), Interactions of C, N, P, and S biogeochemical cycles and global change, v. 4, p. 2-61. Berlin Heidelberg: Springer-Verlag. 1993.

MAFALDA JR., P. O. et al.. Distribuição e Abundância do Ictioplâncton na Costa Norte da Bahia, Brasil. Tropical Oceanography, v. 32, n. 1, p. 69-88, 2004.

MAIER, M. H. **Ecologia da bacia do Rio Jacaré-Pepira (47° 55' - 48° 55' W; 22° 30' - 21° 55' S - Brasil).** Qualidade da água do Rio Principal. Ciência & Cultura, 39 (2): 164-185, 1987.

MAINIER, F. B.; VIOLA, L. D. M. **O Sulfeto de Hidrogênio (H₂S) e o Meio Ambiente.** II Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – SEGeT, 2005.

MANN, K. H.; LAZIER, J. R. N. Dynamics of marine ecosystems. Biological-physical interactions in the oceans. Boston: Blackwell Publishing, 2006.

MASSOUD, M. S. et al.. Botton sediments of the Arabian Gulf - II. TPH and TOC contents as indicators of oil pollution and implications for the effect and fate of the Kuwait oil slick. Environ. Poll., v. 93, n. 3, p. 271-284, 1996.

MAZZERA, D. et al.. **Quantification of Polycyclic Aromatic Hidrocarbons in Soil at Mcmurdo Station, Antartica.** The Science of Total Environment, v. 65, pp. 299, 1999.

MCCUNE, B.; MEFFORD M. J. **PC-ORD.** Multivariate Analysis of Ecological Data. Version 6.03, 2011.

MCEWEN, G. F.; JOHNSON, M. W.; FOLSOM, TH. R. **A statistical analysis of the performance of the folsom plankton sample splitter, based upon test observations.** Meteorology and Atmospheric Physics, 7, 502-527, 1954.

MEDEIROS, C. et al.. **Hydrography and phytoplankton biomass and abundance of North-East Brazilian waters.** Arch. Fish. Mar. Res., 47 (2/3): 133-151, 1999.

MELO, A. S.; HEPP, L. U. Ferramentas estatísticas para análises de dados provenientes de biomonitoramento. Oecologia Brasiliensis, v. 12, n. 3, p. 463-486, 2008.

MEYERS, P. A.; BRASSEL, S. C.; HUC, A. Y. **Geochemistry of organic carbon in South Atlantic sediments from Deep Sea Drilling Project leg. 1982.** Disponível em: <http://www.deepseadrilling.org/75/volume/dsdp75_29.pdf>. Acesso em: 17 set. 2013.

MILLERO, F. J. Chemical Oceanography. 2nd ed., p. 343-356. Flórida: CRC Press. 2002.

MOITA, M. T. C. J. Estrutura, variabilidade e dinâmica do fitoplâncton na costa de Portugal continental. Faculdade de ciências da Universidade de Lisboa, 2001.

MOREIRA, C. G; SCHOENLEIN-CRUSIUS, I. H. Fungos em ambientes aquáticos continentais. Instituto de Botânica – Programa de Pós-Graduação em Biodiversidade Vegetal e Meio Ambiente – Programa de capacitação de monitores e educadores. 2010.

MOSER, H. G. (ed.). Ontogeny and systematics of fishes. American Society of Ichthyologists and Herpetologists ed., Special publication Number 1: 760, pp. 1984.

MOSER, G.; GALVÃO, G. S. Biological and oceanographic upwelling indicators at Cabo Frio (RJ). **Revista Brasileira de Oceanografia**, 45 (1/2):11-23. 1997.

NAKATANI, K. et al.. **Ovos e larvas de peixes de água doce**: Desenvolvimento e manual de identificação. Maringá, EDUEM, 2001, 378p.

NASCIMENTO, K. B.; OLIVEIRA, O. M. P. **Padrões de distribuição de Aglaura hemistoma e Liriope tetraphylla (Hydrozoa, Trachymedusae) na costa sudeste do Brasil (22-25 ° S, 40-45 ° W)**. Centro de Biologia Marinha da Universidade de São Paulo, 2010.

NESTLERODE, J.; DIAZ, R. J. Effects of periodic environmental hypoxia on predation of a tethered polychaete, *glycera Americana*: implications for trophic dynamics. *Marine Ecology Progress Series*, v. 172, p. 185-195, 1998.

NEVEUX, J. et al.. **Green photosynthetic bacteria associated with the deep chlorophyll maximum in the Sargasso Sea**. *CR Acad Sci (Paris) III* 308:9-14, 1989.

NIENCHESKI, L. F. H. et al. **Nutrients and suspended matter behaviour in the Patos Lagoon Estuary (Brazil)**. In: PERILLO, G.M.E., PICCOLO, M.C., PINO-QUIVIRA, M. *Estuaries of South America*. Heidelberg: Springer-Verlag, 1999, p. 67-81.

NOGUEIRA, C. R. et al.. Studies on zooplankton and ichthyoplankton communities off the Rio de Janeiro Coastline. *Oecologia brasiliensis*, v. 7, p. 73-98, 1999.

NUNES, R. C. **Posicionamento filogenético de Chaetognatha baseado em dados morfológicos**. Curso de Pós-Graduação em Ciências Biológicas, Universidade Federal da Paraíba, 2012.

NYBAKKEN, J. W.; BERTNESS, M. D. **Marine Biology: An Ecological Approach** (6 ed.). San Francisco: Pearson, Benjamin Cummings. 2005.

OLIVEIRA, O. M. P.; MIANZAN, H.; MIGOTTO, A. E.; MARQUES, A. C. Chave de identificação dos Ctenophora da costa brasileira. Biota Neotrop. Sep/Dez 2007 vol. 7, no. 3 <http://www.biotaneotropica.org.br/v7n3/pt/abstract?identificacao-key+bn03507032007>. ISSN 1676-0603.

PELLENS, I. C. et al.. **Resultados Preliminares da Distribuição de Fósforo e suas formas nos sedimentos da Plataforma Continental do Estado de Santa Catarina**. CTTMar - UNIVALI. 1998.

PEREIRA, R. C.; SOARES-GOMES, A. **Biologia Marinha**. Editora Interciência, Rio de Janeiro, Segunda edição, 2009.

PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS. **Relatório Ambiental da Bacia de Santos**. Protocolo acordado entre PETROBRAS, Ministério do Meio Ambiente e IBAMA. 2002.

PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS. **Relatório Técnico de Avaliação Ambiental** (Setembro/2009) – Fase de pós-instalação. Projeto de Monitoramento Ambiental do Campo de Mexilhão. [S.l: s.n.]. 2010.

PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS. **Relatório Técnico de Avaliação Ambiental** (Dezembro/2010) – 1ª Campanha da Fase de Operação. Projeto de Monitoramento Ambiental do Sistema de Produção e Escoamento de Gás natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos [S.l: s.n.]. 2012.

PETROBRAS/ANALYTICAL SOLUTIONS. **Relatório Técnico de Avaliação Ambiental** (Novembro/2011) – 2ª Campanha da Fase de Operação. Projeto de Monitoramento Ambiental do Sistema de Produção e Escoamento de Gás natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. [S.l: s.n.]. 2013.

PETROBRAS/BOURSCHEID. **Relatório Técnico de Avaliação Ambiental** (Dezembro/2012) – 3ª Campanha da Fase de Operação. Projeto de Monitoramento Ambiental do Sistema de Produção e Escoamento de Gás natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. 2014.

PETROBRAS/BOURSCHEID. **Relatório Técnico de Avaliação Ambiental** (Janeiro-Fevereiro/2014) – 4ª Campanha da Fase de Operação. Projeto de Monitoramento Ambiental do Sistema de Produção e Escoamento de Gás natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. 2015.

PETROBRAS/BOURSCHEID. **Relatório Técnico de Avaliação Ambiental** (Janeiro-Fevereiro/2015) – 5ª Campanha da Fase de Operação. Projeto de Monitoramento Ambiental do Sistema de Produção e Escoamento de Gás natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. 2016.

PETROBRAS/BOURSCHEID. **Relatório Técnico de Avaliação Ambiental** (Outubro-Novembro/2015) – 6ª Campanha da Fase de Operação. Projeto de Monitoramento Ambiental do Sistema de Produção e Escoamento de Gás natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. 2017.

PETROBRAS/BOURSCHEID. **Relatório Técnico de Avaliação Ambiental** (Novembro-Dezembro/2016) – 7ª Campanha da Fase de Operação. Projeto de Monitoramento Ambiental do Sistema de Produção e Escoamento de Gás natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. 2018a.

PETROBRAS/BOURSCHEID. **Relatório Técnico de Avaliação Ambiental** (Dezembro/2017) – 8ª Campanha da Fase de Operação. Projeto de Monitoramento Ambiental do Sistema de Produção e Escoamento de Gás natural e Condensado no Campo de Mexilhão, Bacia de Santos. 2018b.

PETROBRAS/HABTEC. **Estudo de Impacto Ambiental**. Sistema de Produção e Escoamento de Gás Natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos. 2007.

PETROBRAS/HABTEC. **Relatório Final de Caracterização dos Blocos BMS-8, 9, 10, 11 e 21**, Bacia de Santos. 2003.

PETROBRAS/LABOMAR. **Relatório Técnico de Avaliação Ambiental**. Projeto de Monitoramento Ambiental do Sistema de Produção e Escoamento de Gás natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos 2ª Campanha - Instalação – [S.l: s.n.]. 2009.

PETROBRAS/UNIVALI. **Relatório Técnico de Avaliação Ambiental**. Projeto de Monitoramento Ambiental do Sistema de Produção e Escoamento de Gás natural e Condensado no Campo Mexilhão, Bacia de Santos 1ª Campanha - Pré-instalação – [S.l: s.n.]. 2008.

PHILIPPI, JR. A. et al. **Gestão ambiental municipal: subsídios para estruturação de sistema municipal de meio ambiente**. v. 4. Salvador: CRA – Centro de Recursos Ambientais. Photosynthetic bacteria associated with the deep chlorophyll maximum of the Sargasso sea. C. R. Acad. Sci. 308(III): 9–14, 2004.

PIELOU, E. C. **Mathematical Ecology**. New York: John Wiley. 1977, 385 pp.

PINTO-COELHO, R. M.; COELHO, M. M.; ESPÍRITO-SANTO, M. M. & CORNELISSEN, T. G. **Efeitos da eutrofização na estrutura da comunidade planctônica na lagoa da Pampulha**. In: Henry, R. ed. Ecologia de reservatórios: estrutura, função e aspectos sociais. Botucatu, FUNDBIO/FAPESP. 1999, p. 553-572.

PIR2/TRANSPETRO. Relatório de Impacto Ambiental Linha de Transferência de Água de Formação e Emissário para Escoamento de Efluentes Industriais Tratados do Terminal da Baía de Ilha Grande (TEBIG), Angra dos Reis, RJ. . [S.l: s.n.]. 2009.

PIRES-VANIN, A. M. S.; MUNIZ, P.; DE LÉO, F. C. Benthic macrofauna structure in the northeast área of Todos os Santos Bay, Bahia State, Brazil: patterns of

spatial and seasonal distribution. *Brazilian Journal of Oceanography*, 59 (1): 24-42. 2011.

PIRES-VANIN, A. M. S. Oceanografia de um ecossistema subtropical: Plataforma de São Sebastião, SP. [S.l.: s.n.], p. 464, 2008.

PORTILHO-RAMOS R. C.; RIO-NETTO A. M.; BARBOSA C. F. Caracterização bioestratigráfica do Neógeno superior da Bacia de Santos com base em foraminíferos planctônicos. **Rev. Bras. Paleont.**, 9(3):349-354, 2006.

POSTEL, L.; FOCK, H.; HAGEN, W. Biomass and Abundance. In: HARRIS, R.P.; WIEBE, P.H.; LENZ, J.; SKJOLDAL, H.R. e HUNTLEY, M. *Zooplankton Methodology Manual*. Academic Press. 2000, 684p.

POVINELLI, J. **Ação dos metais pesados nos processos biológicos de tratamento de águas residuárias**. Tese (Livre Docência em Engenharia/Hidráulica e Saneamento) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos, 1987.

PRAHL, F. G. et al.. **Terrestrial organic carbon contributions to sediments on the Washington margin**. *Geochim. Cosmochim. Acta* 58, 3035–3048, 1994.

RAND, G. M.; PETROCELLI, S. R. *Fundamentals of Aquatic Toxicology: Methods and Applications*. New York: Hemisphere Publishing Corporation, 1985.

RAVEN, P. H.; EVERT, R. E.; EICHHORN, S. E. *Biologia Vegetal*. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2001. p. 906.

RAYMONT, J. E. G. **Plankton and Productivity in the Oceans**. 2 ed., v. 1, Pergamon Press, Oxford. 1983, 489 p.

RÉ, P. Ecologia da postura e da fase planctónica de *Sardina pilchardus* (Walbaum, 1792) na região central da costa portuguesa. Boletim da Sociedade Portuguesa de Ciências Naturais, v. 23, p. 5-81, 1986.

RÉ, P. Ictioplâncton da região central da costa Portuguesa e do estuário do Tejo. Ecologia da postura e da fase planctónica de *Sardina pilchardus* (Walbaum, 1792) e de *Engraulis encrasicolus* (Linné, 1758). 1984. Universidade de Lisboa, 1984.

REISE, K. Tidal flat ecology: an experimental approach to species interactions. Berlin: Springer-Verlag, 1985. p. 191.

REYNOLDS CS 2006. Ecology of Phytoplankton (Ecology, Biodiversity and Conservation). Cambridge, Cambridge University Press.

RICKLEFS, R. E. **A Economia da natureza**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003, p. 503.

RUPPERT, E. E.; FOX, R. S.; BARNES, R. D. **Zoologia dos invertebrados**. 7. ed. São Paulo: Roca, 2005, p. 1145.

RYTHER, J. H.; DUNSTAN, W. M. **Nitrogen, phosphorus and eutrophication in the coastal marine environment**. Science, 171, p.1008-1013, 1971.

SCHOLTEN, M.; CALDEIRA, P. Z. O senso do escalonamento multidimensional. Análise Psicológica, v. 1, n. 15, p. 63-85, 1997.

SELVARAJ, K.; RAM MOHAN, V.; SZEFER, P. Evaluation of metal contamination in coastal sediments of the Bay of Bengal, India: geochemical and statistical approaches. **Mar. Pollut. Bull.** 2004, 49:174-185.

SEREJO, C. S. et al. Crustacea de substrato não consolidado. Biodiversidade Marinha da Baía da Ilha Grande. Brasília: Interciência, 2007, p. 253-270.

SHANNON, C. E. A Mathematical Theory of Communication. Bell System Technical Journal, v. 27, p. 44, 1948.

SHELL/ANALYTICAL SOLUTIONS. On analytical solutions for liquid-filled non-shallow conical shell assemblies. **Journal of the South African Institution of Civil Engineering**, 46(3) 2004, Pages 10–15, Paper 575, 2004.

SILVEIRA, I. C. A. DA et al.. A Corrente do Brasil ao largo da Costa leste Brasileira. **Rev. Bras. Oceanogr.**, v.48, n. 2, p.171-183, 2000.

SIMONEIT, B. R. T.; MAZUREK, M. A. **Organic matter in the troposphere II:** Natural background of biogenic lipid matter in aerosols over the rural western United States. *Atmospheric Environment*, 16: 2139-2159, 1982.

SIMONEIT, B. R. T. **Organic matter of the troposphere III:** Characterization and sources of petroleum and pyrogenic residues in aerosols over the western United States. *Atmospheric Environment*, 18: 51-67. SIMONEIT, B.R.T. 1984. Organic matter of the troposphere III: Characterization and sources of petroleum and pyrogenic residues in aerosols over the western United States. *Atmospheric Environment*, 18: 51-67, 1984.

SIMPSON, E. H. Measurement of diversity. *Nature*, v. 163, p. 688, 1949.

SKURIHIN, I. M. **Methods of Analysis for Toxic Elements in Food Products.** 1.Mineralization Methods to determine heavy metal and arsenic According to the URSS Standart. *Journal Association of Analytical Chemistry*, v. 72, p294, 1989.

SMEWW. **Standard Methods for the examination of water and wastewater. 22^a Ed. Centennial Edition.** 2005.

SOARES-GOMES, A.; PITOMBO, F. B.; PAIVA, P. C. Bentos de sedimentos não consolidados. *Biologia Marinha*. Rio de Janeiro: Interciência, 2009. p. 319-336.

SOURNIA, A.; CHRÉTIENNOT-DINET, M. J.; RICARD, M. **Marine phytoplankton: how many species in the world ocean?** Journal of Plankton Research. n.13, p.1093-99, 1991.

SOUZA, M. C. A. **A Corrente do Brasil ao largo de Santos: medições diretas.** Dissertação de Mestrado. São Paulo: Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, 2000.

SOUZA, B. D. **Estrutura, dinâmica e produtividade primária do fitoplâncton como base para estimativa do estado trófico de uma lagoa costeira no estado do Espírito Santo (lagoa Mãe-Bá, Guarapari).** Dissertação de Mestrado. Centro de Biociências, Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro, Campos dos Goytacazes, RJ. 2008, 141p.

STARK, J. S. Effects of copper on macrobenthic assemblages in soft-sediments: a laboratory experimental study. *Ecotoxicology*, v. 7, p. 161-173, 1998.

SUGUIO, K. **Introdução à sedimentologia.** São Paulo, Edgard Blucher. 1973.

SUMMONS, R. E. **Biogeochemical cycles: a review of fundamental aspects of organic matter formation, preservation and composition.** In: M. H. Engel & S. A. Macko (Eds.), *Organic Geochemistry*. Nova York: Plenum Press, v. 11, p. 3-21, 1993.

THRELKELD, S. T. **Daphnia population fluctuations: patterns and mechanisms.** In: PETERS, R. H. & DE BERNARDI, R. eds. *Daphnia. Memorie dell Istituto Italiano di Idrobiologia dott Marco de Marchi.* v.45. p.367-388, 1987.

THURMAN, H. V.; BURTON, E. A. **Introductory oceanography.** 9th Ed. Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall, 2001, 544p.

TOMMASI, L. R. Programa de monitoramento ambiental oceânico da Bacia de Campos, RJ (Relatório Final). Fundespa, Geomap, Cenpes-Petrobras, São Paulo, 1994, 169pp.

TUNDISI, J. G.; MATSUMURA-TUNDISI, T. **Limnologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2008.

UNITED STATE ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY – USEPA. 2005. **Physical and Chemical Properties Models**. Pollution Prevention Framework: Disponível em: <www.epa.gov/opFT/sf/pubs/p2frame-june05a2.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2010.

_____ **Method 3051A**: Microwave assisted acid digestion of sediments, sludges, soils, and oils.

_____ **Method 3510C**: Separatory funnel liquid-liquid extraction.

_____ **Method 3550C**: Ultrasonic extraction.

_____ **Method 3630C**: Silica gel Cleanup.

_____ **Method 365.2**: Phosphorous, All Forms (Colorimetric, Ascorbic Acid, Single Reagent).

_____ **Method 5021A**: Volatile organic compounds in various sample matrices using equilibrium headspace analysis.

_____ **Method 6010C**: inductively coupled plasma-atomic emission spectrometry.

_____ **Method 6020B**: inductively coupled plasma—mass spectrometry

_____ **Method 7471B:** Mercury in solid or semisolid waste (manual cold-vapor technique).

_____ **Method 8270D:** Semivolatile organic compounds by gas chromatography/mass spectrometry (GC/MS).

_____. **Method 8015D:** Nonhalogenated organics using GC/FID.

UTERMÖHL, H. **Zur vervollkommer der quantitativen phytoplankton methodik.** Mitteilungen Internationale Vereinigung für Theoretische und Angewandte Limnologie 10:109-122, 1958.

VALE, P. Biotoxinas Marinhas. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinária**, p. 3-18, 2004.

VALENTIN, J. L. **A dinâmica do plâncton na ressurgência de Cabo-Frio - RJ.** Inst. Pesq. Mar. Rio de Janeiro. Coletânea de trabalhos, In: F.P.Brandini (editor). Memórias de III EBP Curitiba, 1988.

VALENTIN, J. L. Ecologia Numérica - Uma introdução a Análise Multivariada de dados Ecológicos. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2012. p. 168.

VALENTIN, J. L.; ANDRÉ, D. L.; JACOB, S. Hydrobiology in the Cabo Frio (Brazil) upwelling: two-dimensional structure and variability during a wind cycle. Continental Shelf Research, v. 7, n. 1, p. 77-88, 1987.

VAN VLEET, E. S.; QUINN, J. G. Diagenesis of marine lipids in ocean sediments. Deep Sea Research, n. 26, p. 1225-1236, 1979.

VEGA, M.; PARDO, R.; BARRADO, E.; DEBÁN, L. **Assessment of seasonal and polluting effects on the quality of river water by exploratory data analysis.** Water Res., 32, 3581. 1998.

VEGA-PÈRES, L. A. **Estudo do zooplâncton da região de Ubatuba, Estado de São Paulo**. Publicação esp. Inst. Oceanogr. S Paulo. 10:65-84, 1993.

VEGA-PÉREZ, L. M., CAMPOS, M. A. G.; SCHINKE, K. P. Checklist of class appendicularia (Chordata: Tunicata) from São Paulo State, Brazil. **Biota Neotrop.**, 11(1a):<http://www.biotaneotropica.org.br/v11n1a/en/abstract?inventory+bn0401101a2011>. 2011.

VELASQUEZ, I. B.; JACINTO, G. S.; VALERA, F. S. **The speciation of dissolved copper, cadmium and zinc in Manila bay, Philippines**. Marine pollution Bulletin., 45, 210, 2002.

VENKATESAN, M. I.; KAPLAN, I. R. **Distribution and transport of hydrocarbons in surface sediments of the Alaskan outer continental shelf**. Geochimica et Cosmochimica Acta, 46: 2135-2149. 1982.

VIEIRA, S. Introdução à bioestatística. Rio de Janeiro: Elsevier, 2008.

VIEIRA, L. M. et al.. Filo Bryozoa: novas perspectivas no estudo da biodiversidade marinha no Brasil. Informativo Sociedade Brasileira de Zoologia, Universidade de São Paulo, 2015.

VILLAC, M. C. O fitoplâncton como um instrumento de diagnose e monitoramento ambiental: estudo de caso da Baía de Guanabara (RJ, Brasil). 1990. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1990.

VILLATE, F.; MORAL, M.; VALENCIA, V. Mesozooplankton community indicates climate change in a shelf area of the inner bay of Biscay throughout 1988 to 1990. J. Plank. Res., v. 19, p. 1617-1636, 1997.

VITOUSEK, P. M.. **Biological invasions and ecosystem processes: towards integration of population biology and ecosystem studies**. Oikos 57:7-13. 1990.

WARWICK, R. M.; CLARKE, K. R. Comparing the severity of disturbance: a meta-analysis of marine macrobenthic community data. Marine Ecology Progress Series, v. 92, p. 221-231, 1993.

WILLIAM, K. W., MAESTRINI, L.; MAESTRINI, S. **Measurement of Primary Production from the Molecular to the Global Scale**. ICES. Mar. Sci. Symp., Bergen, 197:1-2, 1993.

WITTERS, H. E. **Chemical speciation dynamics and toxicity assessment in aquatic systems**. Ecotoxicol. Environ. Safety., 41, 90, 1998.


WOITKE, P. et al. **Analysis and assessment of heavy metal pollution in suspended solids and sediments of the river Danube**. Chemosphere. 2003, 51:633-642.

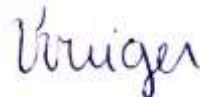
WOLFINGBARGER, W. C.. **Influences of biotic and abiotic factors on seasonal succession of zooplankton in Hugo reservoir, Oklahoma, U.S.A**. Hydrobiologia. 400:13-31, 1999.


WOOTTON, R. J. Ecology of Teleost Fishes. [S.l.]: Chapman and Hall, 1990. p. 404

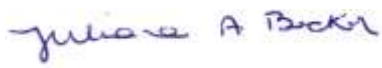
YODER, J. A.; McCLAIN, C. R.; FELDMAN, G. C. y ESAIAS, W. E. **Anual cycles of phytoplankton chlorophyll concentrations in the global oceans: A satellite view**. Global Biogeochem. Cycles 5: 119-134, 1993.


IX - EQUIPE TÉCNICA

Profissional	Ana Carolina dos Passos
Empresa	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente
Formação Profissional	Oceanografia
Registro no Conselho de Classe	AOceano 2149
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	5517676
Responsável pelas Seções	Introdução, Objetivos, Área de estudo, Caracterização da atividade, Atividades de Campo, Atividades de Laboratório, Tratamento dos dados, Análises Estatísticas, Resultados e Discussão Qualidade da Água, Qualidade do Sedimento e Considerações Finais
Assinatura	

Profissional	Viviane Krüger
Empresa	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente
Formação Profissional	Gestão Ambiental
Registro no Conselho de Classe	CREA/RS 195090
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	5564682
Responsável pelas Seções	Atividades de laboratório e Aprovação do relatório
Assinatura	

Profissional	Diego Nunes Engelke
Empresa	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente
Formação Profisisonal	Engenharia Ambiental e Sanitária
Registro no Conselho de Classe	-
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	6128839
Responsável pelas Seções	Anexos e Formatação
Assinatura	

Profissional	Juliana Allebrand Becker
Empresa	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente
Formação Profisisonal	Bióloga
Registro no Conselho de Classe	CRBio 81333-3
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	5336986
Responsável pelas Seções	Plâncton, Macrofauna Bentônica e Considerações Finais
Assinatura	

Profissional	Marla Sonaira Lima
Empresa	-
Formação Profisisonal	Bióloga
Registro no Conselho de Classe	CRBio 58878-03
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	337746
Responsável pelas Seções	Análise integrada, Considerações finais
Assinatura	

X - ANEXOS

Anexo X-1 – Carta de Aceite de Material Biológico



CARTA DE ACEITE DE MATERIAL BIOLÓGICO

Declaro que o Museu Oceanográfico Univali (MOVI), situado na Avenida do Sambaquí, nº 318, Bairro Santo Antônio, Balneário Piçarras (SC), Fone 47 3261-1287, sob responsabilidade do Curador Geral Professor Jules Marcelo Rosa Soto, tem interesse e aceita receber para tombamento o material proveniente do projeto de "Monitoramento Ambiental das Unidades de Produção da Petrobrás na Bacia de Santos".

O grupo a ser coletado e tombado no museu inclui os organismos pertencentes a macrofauna bentônica (possivelmente exemplares de Annelida, Crustacea, Mollusca, Echinodermata, Sipuncula, Nemertea e Cnidaria), zooplâncton (possivelmente exemplares de Annelida, Crustacea, Mollusca, Echinodermata, Chordata, Chaetognatha, Cnidaria, Bryozoa e Protozoa), ictioplâncton e fitoplâncton.

O material será coletado pela equipe da empresa Gardline Marine Sciences do Brasil S.A., sediada na cidade do Rio de Janeiro no endereço Rua da Glória 306/12º andar, CEP 20241-180, e as amostras de plâncton (fito, zoo e ictio) provenientes das coletas será processado na empresa Ecotec Bioanálises e Ecotecnologia Ltda. sob número de registro no CRBio 3ª Região nº 5.220.837, sediada na cidade de Balneário Camboriú no endereço Rua 2550, 921, sob responsabilidade técnica do Oceanógrafo Rodrigo Soares Macedo, inscrito no AOCEANO nº 1824. As amostras de bentos, por sua vez, serão processadas e entregues sob a responsabilidade da Astromar Assessoria Ambiental, CNPJ 13.005.984/0001-45 sediada à rua José Henrique Flores, 93, Ressacada, Itajaí - SC, CEP 88307-640.

O recebimento do material pressupõe que todos os organismos tenham sido coletados de acordo com a legislação brasileira em vigor.

Balneário Piçarras, 17 de janeiro de 2018.


Jules Marcelo Rosa Soto
Curador Geral

Prof. Jules M. R. Soto
Curador Geral
Museu Oceanográfico do Vale do Itajaí
Universidade do Vale do Itajaí

Anexo X-2 – Inventário Taxonômico do Fitoplâncton

Táxon	Resultados(cél.)
Reino Chromista	
	Fitoflagelado N. Det. 1 9
	Fitoflagelado N. Det. 2 1
Divisão Ochrophyta	
Classe Bacillariophyceae	
Subclasse Fragilariophycidae	
Ordem Thalassionematales	
Família Thalassionemataceae	
Gênero Thalassionema	Thalassionema sp. 18
Gênero Thalassiothrix	Thalassiothrix longissima 84
Gênero Thalassionema	Thalassionema bacillaris 15
	Thalassionema nitzschioides 91
Subclasse Bacillariophycidae	
Ordem Bacillariales	

Táxon	Resultados(cél.)
Família Bacillariaceae	
Gênero Fragilariopsis Fragilariopsis sp.	22
Gênero Pseudo-Nitzschia Pseudo-nitzschia sp.	14
Ordem Naviculales	
Família Pleurosigmataceae	
Gênero Pleurosigma Pleurosigma directum	1
Subclasse Coscinodiscophycidae	
Ordem Asterolamprales	
Família Asterolampraceae	
Gênero Asteromphalus Asteromphalus sp.	24
Ordem Chaetocerotales	
Família Chaetocerotaceae	
Gênero Chaetoceros Chaetoceros atlanticus	23

Táxon	Resultados(cél.)
Chaetoceros decipiens	127
Ordem Coscinodiscales	
Família Coscinodiscaceae	
Gênero Coscinodiscus	Coscinodiscus sp. 1
Família Hemidiscaceae	
Gênero Hemidiscus	Hemidiscus sp. 2
Ordem Leptocylindrales	
Família Leptocylindraceae	
Gênero Leptocylindrus	Leptocylindrus danicus 3
	Leptocylindrus mediterraneus 4
Ordem Rhizosoleniales	
Família Rhizosoleniaceae	
Gênero Dactyliosolen	Dactyliosolen sp. 7

Táxon	Resultados(cél.)
Gênero Rhizosolenia	Rhizosolenia hebetata 20
	Rhizosolenia imbricata 1
	Rhizosolenia robusta 1
	Rhizosolenia setigera 11
Ordem Thalassiosirales	
Família Thalassiosiraceae	
Gênero Thalassiosira	Thalassiosira sp. 52
Ordem Hemiaulales	
Família Hemiaulaceae	
Gênero Cerataulina	Cerataulina sp. 6
Gênero Climacodium	Climacodium sp. 26
Divisão Pyrrophyta	
Classe Dinophyceae	

Táxon	Resultados(cél.)	
Ordem Dinophysiales		
Família Dinophysiaceae		
Gênero Dinophysis	Dinophysis caudata	1
Gênero Ornithocercus	Ornithocercus magnificus	319
Ordem Gymnodiniales		
Gymnodiniales N. Det.		8
Família Gymnodiniaceae		
Gênero Gymnodinium	Gymnodinium catenatum	38
Ordem Prorocentrales		
Família Prorocentraceae		
Gênero Procentrum	Procentrum sp.	10
Ordem Peridiniales		
Peridiniales N. Det.		2

Táxon	Resultados(cél.)
Família Podolampaceae	
Gênero Podolampas Podolampas sp.	5
Família Protoperidinaceae	
Gênero Protoperidinium Protoperidinium sp.	2
Família Peridiniaceae	
Gênero Peridinium Peridinium sp.	5
Ordem Gonyaulacales	
Família Calciodinellaceae	
Gênero Scrippsiella Scrippsiella sp.	1
	Scrippsiella trochoidea 6
Família Oxytoxaceae	
Gênero Corythodinium Corythodinium sp.	7
Gênero Oxytoxum Oxytoxum sp.	1

Táxon	Resultados(cél.)
Família Ceratiaceae	
Gênero Ceratium	
Ceratium fusus	7
Ceratium tripos	2
Ceratium trichoceros	3
Ceratium symmetricum	1
Divisão Chrysophyta	
Classe Chrysophyceae	
Chrysophyceae N. Det.	53
Ordem Ochromonadales	
Família Dinobryaceae	
Gênero Dinobryon	Dinobryon sp. 10
Ordem Dictyochales	
Família Dictyochaceae	

Táxon	Resultados(cél.)
Gênero Dictyocha	Dictyocha fibula 5
	Dictyocha octonaria 1
Reino Bacteria	
Filo Cyanobacteria	
Classe Cyanophyceae	
Ordem Nostocales	
Família Oscillatoriaceae	
Gênero Oscillatoria	Oscillatoria erythraea 11
Família Rivulariaceae	
	Rivulariaceae N. Det. 5
Gênero Raphidiopsis	Raphidiopsis sp. 1

Anexo X-3 – Inventário Taxonômico do Zooplâncton

Táxon	Resultados (Ind.)
Filo Arthropoda	
Subfilo Crustacea	
Classe Malacostraca	
Ordem Amphipoda	
Amphipoda N. Det.	1
Família Hyperiidæ	
Hyperiidæ N. Det.	1
gênero Themisto	
Themisto gaudichaudii	2
Ordem Decapoda	
Decapoda N. Det.	2
Larva Zoea	2
Família Luciferidæ	

Táxon	Resultados (Ind.)
gênero Lucifer	
Lucifer typus	3
Lucifer faxoni	4
Classe Maxillopoda	
Subclasse Copepoda	
Nauplio	1
Ordem Poecilostomatoida	
Família Corycaeidae	
gênero Corycaeus	
Corycaeus giesbrechti	60
gênero Farranula	
Farranula gracilis	68
Família Oncaeidae	
gênero Oncaea	

Táxon	Resultados (Ind.)
Oncaea venusta	32
Família Sapphirinidae	
gênero Sapphirina	
Sapphirina nigromaculata	3
gênero Copilia	
Copilia mirabilis	5
Ordem Harpacticoida	
Família Clytemnestridae	
gênero Clytemnestra	
Clytemnestra sp.	4
Família Miraciidae	
gênero Macrosetella	
Macrosetella gracilis	12

Táxon	Resultados (Ind.)
Ordem Cyclopoida	
Família Oithonidae	
gênero Oithona	
Oithona plumifera	6
Ordem Calanoida	
Calanoida N. Det.	4
Família Clausocalanidae	
gênero Clausocalanus	
Clausocalanus furcatus	27
gênero Ctenocalanus	
Ctenocalanus sp.	7
Família Eucalanidae	
gênero Eucalanus	

Táxon	Resultados (Ind.)
Eucalanus longiceps	7
Família Centropagidae	
gênero Centropages	
Centropages velificatus	11
Família Pseudodiaptomidae	
gênero Pseudodiaptomus	
Pseudodiaptomus acutus	22
Família Acartiidae	
gênero Acartia	
Acartia danae	1
Família Paracalanidae	
gênero Paracalanus	
Paracalanus parvus	92

Táxon	Resultados (Ind.)
Paracalanus quasimodo	26
gênero Calocalanus	
Calocalanus pavoninus	1
Calocalanus pavo	14
Família Temoridae	
gênero Temora	
Temora stylifera	69
Temora turbinata	5
Família Eucalanidae	
gênero Subeucalanus	
Subeucalanus pileatus	1
Classe Branchiopoda	
Ordem Diplostraca	
Família Podonidae	

Táxon	Resultados (Ind.)
	gênero Evadne
	Evadne spinifera 12
	gênero Pleopsis
	Pleopsis sp. 2
Filo Chordata	
Classe Thaliacea	
Ordem Salpida	
Família Salpidae	
gênero Thalia	
Thalia democratica	4
Ordem Doliolida	
Família Doliolidae	
gênero Doliolum	

Táxon	Resultados (Ind.)
	Doliolum denticulatum 1
Classe Appendicularia	
Ordem Copelata	
Família Oikopleuridae	
gênero Oikopleura	
Oikopleura dioica	9
Filo Chaetognatha	
Classe Sagittoidea	
Ordem Aphragmophora	
Família Sagittidae	
gênero Flaccisagitta	
Flaccisagitta hexaptera	2
gênero Parasagitta	

Táxon	Resultados (Ind.)
	Parasagitta elegans 8
	Família Krohnittidae
	gênero Krohnitta
	Krohnitta pacifica 2
Filo Cnidaria	
Classe Hydrozoa	
	Hydrozoa N. Det. 3
	Ordem Siphonophorae
	Subordem Calycothorae
	Família Diphyidae
	Diphyidae N. Det. 18
	gênero Eudoxoides
	Eudoxoides spiralis 4

Táxon	Resultados (Ind.)
Classe Cubozoa	
	Cubozoa N. Det. 7
Filo Annelida	
Classe Polychaeta	
Subclasse Sedentaria	
Ordem Terebellida	
Família Cirratulidae	
	Larva Cirratulidae 12
Filo Mollusca	
Classe Gastropoda	
	Gastropoda N. Det. 5
Ordem Nudibranchia	
	Nudibranchia N. Det. 5

Táxon	Resultados (Ind.)
Classe Bivalvia	
	Bivalvia N. Det. 4
Filo Bryozoa	
	Bryozoa N. Det. 1
Filo Ctenophora	
Classe Nuda	
Ordem Beroida	
	Beroida N. Det. 8
Filo Protozoa	
Classe Acantharia	
	Acantharia N. Det. 28

Anexo X-4 – Inventário Taxonômico do Ictioplâncton

Táxon	Resultados (Ind.)
Filo Chordata	
Superclasse Actinopterygii	
	Ovos de peixe N. Det. 949
	Larva Vitelínica N. Det. 4
	Larva Pré-Flexão N. Det. 16
	Larva Danificada N. Det. 5
Ordem Aulopiformes	
Subordem Synodontoidei	
Família Synodontidae	
	Synodontidae N. Det. 2
Subordem Alepisauroides	
Família Paralepididae	
	Paralepididae N. Det. 3
Ordem Stomiiformes	

Táxon	Resultados (Ind.)
Subordem Gonostomatoidei	
Família Gonostomatidae	
Gonostomatoidei N. Det.	1
gênero Cyclothone	
Cyclothone sp.	3
Ordem Myctophiformes	
Família Myctophidae	
Myctophidae N. Det.	42
Ordem Gadiformes	
Família Bregmacerotidae	
Bregmacerotidae N. Det.	1
Ordem Zeiformes	
Subordem Caproidei	

Táxon	Resultados (Ind.)
Família Caproidae	
Caproidae N. Det.	20
Ordem Scorpaeniformes	
Subordem Dactylopteroidei	
Família Dactylopteridae	
Dactylopteridae N. Det.	47
Ordem Perciformes	
Subordem Percoidei	
Família Carangidae	
Carangidae N. Det.	14
Família Echeneidae	
Echeneidae N. Det.	1
Família Mullidae	

Táxon	Resultados (Ind.)
Mullidae N. Det.	1
Família Priacanthidae	
Priacanthidae N. Det.	4
Família Serranidae	
Serranidae N. Det.	5
Subordem Gobioidi	
Família Gobiidae	
Gobiidae N. Det.	3
Subordem Scombroidei	
Família Gempylidae	0
gênero Gempylus	
Gempylus serpens	2
Família Scombridae	

Táxon	Resultados (Ind.)
Scombridae N. Det.	25
gênero Thunnus	
Thunnus sp.	1
Subordem Xiphoidei	
Família Istiophoridae	
Istiophoridae N. Det.	9
Ordem Pleuronectiformes	
Subordem Pleuronectoidei	
Família Paralichthyidae	
gênero Syacium	
Syacium papillosum	2
Família Bothidae	
Bothidae N. Det.	1

Anexo X-5 – Inventário Taxonômico de Bentos

Táxon	Resultados (Ind.)
Filo Nemertea	
	Nemertea N.Det. 28
Filo Sipuncula	
	Sipuncula N.Det. 27
Filo Annelida	
Classe Polychaeta	
Subclasse Errantia	
Ordem Amphinomida	
Família Amphinomidae	
	Amphinomidae N.Det. 81
Ordem Eunicida	
Família Dorvilleidae	
	Dorvilleidae N.Det. 8

Táxon	Resultados (Ind.)
Família Eunicidae	
Eunicidae N.Det.	14
Família Lumbrineridae	
Lumbrineridae N.Det.	57
Família Onuphidae	
Onuphidae N.Det.	67
Ordem Phyllodocida	
Família Chrysopetalidae	
Chrysopetalidae N.Det.	9
Família Glyceridae	
Glyceridae N.Det.	75
Família Goniadidae	
Goniadidae N.Det.	68

Táxon	Resultados (Ind.)
Família Hesionidae	
Hesionidae N.Det.	114
Família Nephtyidae	
Nephtyidae N.Det.	1
Família Nereididae	
Nereididae N.Det.	18
Família Pilargidae	
Pilargidae N.Det.	71
Família Phyllodocidae	
Phyllodocidae N.Det.	2
Família Polynoidae	
Polynoidae N.Det.	6
Família Sigalionidae	

Táxon	Resultados (Ind.)
	Sigalionidae N.Det. 6
	Família Syllidae
	Syllidae N.Det. 323
Subclasse Sedentaria	
Infraclasse Canalipalata	
Ordem Sabellida	
Família Sabellidae	
Sabellidae N.Det.	43
Família Serpulidae	
Serpulidae N.Det.	1
Ordem Spionida	
Família Longosomatidae	
Longosomatidae N.Det.	3

Táxon	Resultados (Ind.)
Família Magelonidae	
gênero Magelona	
<i>Magelona</i> sp.	28
Família Poecilochaetidae	
gênero Poecilochaetus	
<i>Poecilochaetus</i> sp.	28
Família Spionidae	
Spionidae N.Det.	369
Ordem Terebellida	
Família Ampharetidae	
Ampharetidae N.Det.	41
Família Cirratulidae	
Cirratulidae N.Det.	106

Táxon	Resultados (Ind.)
Família Pectinariidae	
Pectinariidae N.Det.	3
Família Trichobranchidae	
Trichobranchidae N.Det.	5
Infraclasse Scolecida	
Família Capitellidae	
Capitellidae N.Det.	18
Família Maldanidae	
Maldanidae N.Det.	1
Família Opheliidae	
Opheliidae N.Det.	8
Família Orbiniidae	
Orbiniidae N.Det.	5

Táxon	Resultados (Ind.)
	Família Paraonidae
	Paraonidae N.Det. 122
	Família Scalibregmatidae
	Scalibregmatidae N.Det. 1
Filo Arthropoda	
Subfilo Crustacea	
Classe Malacostraca	
Ordem Amphipoda	
Subordem Gammaridea	
Gammaridea N.Det. 9	
Família Ampeliscidae	
Ampeliscidae N.Det. 85	
Família Isaeidae	

Táxon	Resultados (Ind.)
Isaeidae N.Det.	1
Família Phoxocephalidae	
Phoxocephalidae N.Det.	15
Família Platyischnopidae	
Platyischnopidae N.Det.	1
Família Stenothoidae	
Stenothoidae N.Det.	3
Família Synopiidae	
Synopiidae N.Det.	7
Ordem Cumacea	
Cumacea N.Det.	24
Ordem Isopoda	
Subordem Anthuridea	

Táxon	Resultados (Ind.)
	Anthuridea N.Det. 5
Subordem Flabellifera	
Família Cirolanidae	
	Cirolanidae N.Det. 23
Família Serolidae	
	Serolidae N.Det. 1
Subordem Gnathiidea	
Família Gnathiidae	
	Gnathiidae N.Det. 8
Ordem Tanaidacea	
	Tanaidacea N.Det. 30
Subfilo Chelicerata	
Classe Pycnogonida	

Táxon	Resultados (Ind.)
Ordem Pantopoda	
	Pantopoda N.Det. 3
Filo Mollusca	
Classe Bivalvia	
	Bivalvia N.Det. (Juvenil) 40
Classe Scaphopoda	
	Scaphopoda N.Det. 1
Classe Solenogastres	
	Solenogastres N.Det. 5
Filo Echinodermata	
Classe Echinoidea	
	Echinoidea N.Det. 12
Classe Ophiuroidea	

Táxon	Resultados (Ind.)
	Ophiuroidea N.Det. 13
Filo Chaetognatha	
	Chaetognatha N.Det. 3

Anexo X-6 – Laudos Técnicos – Biota Aquática

LAUDO DE ANÁLISE

LT071-25/20_rev.03

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	13/01/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Garrafa Go-Flo
Identificação Amostra	MXL_M1000_SUP
Preservação	Formol 2%
Data Processamento	18/02/2020

Resultado da Análise Quantitativa de Fitoplâncton				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
REINO CHROMISTA				
Fitoflagelado N. Det. 1	células	1	Microscopia óptica	N.A.
Fitoflagelado N. Det. 2	células	2	Microscopia óptica	N.A.
Fitoflagelado N. Det. 3	células	3	Microscopia óptica	N.A.
DIVISÃO OCHROPHYTA				
CLASSE BACILLARIOPHYCEAE				
SUBCLASSE COSCINODISCOPHYCIDAE				
ORDEM COSCINODISCALES				
FAMÍLIA COSCINODISCACEAE				
<i>Coscinodiscus wailiesii</i>	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM RHIZOSOLENIALES				
FAMÍLIA RHIZOSOLENIACEAE				
<i>Rhizosolenia imbricata</i>	células	2	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM THALASSIOSIRALES				
FAMÍLIA THALASSIOSIRACEAE				
<i>Thalassiosira</i> sp.1	células	4	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM HEMIAULALES				
FAMÍLIA HEMIAULACEAE				
<i>Hemiaulus</i> sp.	células	200	Microscopia óptica	N.A.
DIVISÃO PYRRROPHYCOPHYTA				
CLASSE DINOPHYCEAE				
ORDEM DINOPHYSIALES				
FAMÍLIA DINOPHYSIACEAE				
<i>Ornithocercus magnificus</i>	células	2	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM PROROCENTRALES				
FAMÍLIA PROROCENTRACEAE				
<i>Prorocentrum</i> sp.1	células	2	Microscopia óptica	N.A.
<i>Prorocentrum</i> sp.2	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM PERIDINIALES				
Peridinales N. Det.	células	9	Microscopia óptica	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Fitoplâncton

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FAMÍLIA PERIDINIACEAE				
<i>Peridinium</i> sp.1	células	17	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM GONYAULACALES				
FAMÍLIA OXYTOXACEAE				
<i>Corythodinium</i> sp.	células	4	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA CERATIACEAE				
<i>Ceratium pentagonum</i>	células	2	Microscopia óptica	N.A.
REINO BACTERIA				
FILO CYANOBACTERIA				
CLASSE CYANOPHYCEAE				
ORDEM NOSTOCALES				
FAMÍLIA OSCILLATORIACEAE				
<i>Oscillatoria erythraea</i>	filamentos/células	1/28	Microscopia óptica	N.A.

Observações: A triagem da amostra foi realizada através de observação e contagem em microscópio invertido COLEMAN NIB-100, em câmara de Utermöhl. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Volume total de amostra = 905 mL. Volume de amostra concentrada = 117 mL. Volume de amostra triada = 50 mL.

Legenda: Limite de Detecção (L.D.); Não Aplicável (N.A.); Não Detectado (N.D.); Não Determinado (N. Det.)

Responsável pela Análise: Rodrigo Soares Macedo | Oceanógrafo | AOCEANO 1824

Balneário Camboriú, 28 de fevereiro de 2020.



Rodrigo Soares Macedo
Coordenador do laboratório
AOCEANO: 1824

LAUDO DE ANÁLISE

LT071-26/20_rev.03

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	13/01/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Garrafa Go-Flo
Identificação Amostra	MXL_M1000_ACTC
Preservação	Formol 2%
Data Processamento	20/02/2020

Resultado da Análise Quantitativa de Fitoplâncton				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
REINO CHROMISTA				
Fitoflagelado N. Det. 1	células	3	Microscopia óptica	N.A.
Fitoflagelado N. Det. 2	células	1	Microscopia óptica	N.A.
DIVISÃO OCHROPHYTA				
CLASSE BACILLARIOPHYCEAE				
SUBCLASSE COSCINODISCOPHYCIDAE				
ORDEM COSCINODISCALES				
FAMÍLIA COSCINODISCACEAE				
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM THALASSIOSIRALES				
FAMÍLIA THALASSIOSIRACEAE				
<i>Thalassiosira</i> sp.1	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM HEMIAULALES				
FAMÍLIA HEMIAULACEAE				
<i>Hemiaulus</i> sp.	células	124	Microscopia óptica	N.A.
DIVISÃO PYRROPHYCOPHYTA				
CLASSE DINOPHYCEAE				
Dinophyceae N. Det. 1	células	1	Microscopia óptica	N.A.
Dinophyceae N. Det. 2	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM DINOPHYSIALES				
FAMÍLIA DINOPHYSIACEAE				
<i>Ornithocercus magnificus</i>	células	2	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM PROROCENTRALES				
FAMÍLIA PROROCENTRACEAE				
<i>Prorocentrum</i> sp.1	células	4	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM GYMNODINIALES				
Gymnodiniales N. Det.	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM PERIDINIALES				
Peridinales N. Det.	células	4	Microscopia óptica	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Fitoplâncton

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FAMÍLIA PERIDINIACEAE				
<i>Peridinium</i> sp.1	células	14	Microscopia óptica	N.A.
<i>Peridinium</i> sp.2	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM GONYAULACALES				
FAMÍLIA OXYTOXACEAE				
<i>Corythodinium</i> sp.	células	2	Microscopia óptica	N.A.

Observações: A triagem da amostra foi realizada através de observação e contagem em microscópio invertido COLEMAN NIB-100, em câmara de Utermöhl. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Volume total de amostra = 928 mL. Volume de amostra concentrada = 128 mL. Volume de amostra triada = 50 mL.

Legenda: Limite de Detecção (L.D.); Não Aplicável (N.A.); Não Detectado (N.D.); Não Determinado (N. Det.)

Responsável pela Análise: Rodrigo Soares Macedo | Oceanógrafo | AOCEANO 1824

Balneário Camboriú, 28 de fevereiro de 2020.



Rodrigo Soares Macedo
Coordenador do laboratório
AOCEANO: 1824

LAUDO DE ANÁLISE

LT071-27/20_rev.03

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	13/01/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Garrafa Go-Flo
Identificação Amostra	MXL_M1000_TC
Preservação	Formol 2%
Data Processamento	20/02/2020

Resultado da Análise Quantitativa de Fitoplâncton				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
REINO CHROMISTA				
Fitoflagelado N. Det. 1	células	4	Microscopia óptica	N.A.
Fitoflagelado N. Det. 2	células	1	Microscopia óptica	N.A.
Fitoflagelado N. Det. 3	células	2	Microscopia óptica	N.A.
DIVISÃO OCHROPHYTA				
CLASSE BACILLARIOPHYCEAE				
SUBCLASSE COSCINODISCOPHYCIDAE				
ORDEM THALASSIOSIRALES				
FAMÍLIA THALASSIOSIRACEAE				
<i>Thalassiosira</i> sp.1	células	3	Microscopia óptica	N.A.
<i>Thalassiosira</i> sp.2	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM HEMIAULALES				
FAMÍLIA HEMIAULACEAE				
<i>Hemiaulus</i> sp.	células	176	Microscopia óptica	N.A.
DIVISÃO PYRROPHYCOPHYTA				
CLASSE DINOPHYCEAE				
ORDEM DINOPHYSALES				
FAMÍLIA DINOPHYSAEAE				
<i>Ornithocercus magnificus</i>	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM PROROCENTRALES				
FAMÍLIA PROROCENTRACEAE				
<i>Prorocentrum</i> sp.1	células	9	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM PERIDINIALES				
Peridinales N. Det.	células	2	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA PERIDINIACEAE				
<i>Peridinium</i> sp.1	células	8	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM GONYAULACALES				
FAMÍLIA CERATIACEAE				
<i>Ceratium pentagonum</i>	células	1	Microscopia óptica	N.A.

Observações: A triagem da amostra foi realizada através de observação e contagem em microscópio invertido COLEMAN NIB-100, em câmara de Utermöhl. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Volume total de amostra = 926 mL. Volume de amostra concentrada = 121 mL. Volume de amostra triada = 50 mL.

Legenda: Limite de Detecção (L.D.); Não Aplicável (N.A.); Não Detectado (N.D.); Não Determinado (N. Det.)

Responsável pela Análise: Rodrigo Soares Macedo | Oceanógrafo | AOCEANO 1824

Balneário Camboriú, 28 de fevereiro de 2020.



Rodrigo Soares Macedo
Coordenador do laboratório
AOCEANO: 1824

LAUDO DE ANÁLISE

LT071-28/20_rev.03

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	13/01/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Garrafa Go-Flo
Identificação Amostra	MXL_M1000_ABTC
Preservação	Formol 2%
Data Processamento	19/02/2020

Resultado da Análise Quantitativa de Fitoplâncton				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
REINO CHROMISTA				
Fitoflagelado N. Det. 1	células	18	Microscopia óptica	N.A.
Fitoflagelado N. Det. 2	células	2	Microscopia óptica	N.A.
DIVISÃO OCHROPHYTA				
CLASSE BACILLARIOPHYCEAE				
SUBCLASSE COSCINODISCOPHYCIDAE				
ORDEM COSCINODISCALES				
FAMÍLIA COSCINODISCACEAE				
<i>Coscinodiscus</i> sp.	células	1	Microscopia óptica	N.A.
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	células	2	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM THALASSIOSIRALES				
FAMÍLIA THALASSIOSIRACEAE				
<i>Thalassiosira</i> sp.1	células	6	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM HEMIAULALES				
FAMÍLIA HEMIAULACEAE				
<i>Hemiaulus</i> sp.	células	182	Microscopia óptica	N.A.
DIVISÃO PYRROPHYCOPHYTA				
CLASSE DINOPHYCEAE				
ORDEM DINOPHYSIALES				
FAMÍLIA DINOPHYSIACEAE				
<i>Ornithocercus magnificus</i>	células	2	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM NOCTILUCALES				
FAMÍLIA NOCTILUCACEAE				
<i>Noctiluca scintillans</i>	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM PROROCENTRALES				
FAMÍLIA PROROCENTRACEAE				
<i>Prorocentrum</i> sp.1	células	17	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM GYMNODINIALES				
Gymnodiniales N. Det.	células	2	Microscopia óptica	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Fitoplâncton

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
ORDEM PERIDINIALES				
Peridinales N. Det.	células	6	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA PERIDINIACEAE				
<i>Peridinium</i> sp.1	células	9	Microscopia óptica	N.A.
<i>Peridinium</i> sp.2	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM GONYAULACALES				
FAMÍLIA GONYAULACACEAE				
<i>Gonyaulax</i> sp.	células	1	Microscopia óptica	N.A.
<i>Gonyaulax spinifera</i>	células	1	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA OXYTOXACEAE				
<i>Corythodinium</i> sp.	células	2	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA CERATIACEAE				
<i>Ceratium pentagonum</i>	células	1	Microscopia óptica	N.A.

Observações: A triagem da amostra foi realizada através de observação e contagem em microscópio invertido COLEMAN NIB-100, em câmara de Utermöhl. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Volume total de amostra = 928 mL. Volume de amostra concentrada = 128 mL. Volume de amostra triada = 50 mL.

Legenda: Limite de Detecção (L.D.); Não Aplicável (N.A.); Não Detectado (N.D.); Não Determinado (N. Det.)

Responsável pela Análise: Rodrigo Soares Macedo | Oceanógrafo | AOCEANO 1824

Balneário Camboriú, 28 de fevereiro de 2020.



Rodrigo Soares Macedo
Coordenador do laboratório
AOCEANO: 1824

LAUDO DE ANALISE

LT071-29/20_rev.03

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	13/01/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Garrafa Go-Flo
Identificação Amostra	MXL_J1002_SUP
Preservação	Formol 2%
Data Processamento	19/02/2020

Resultado da Análise Quantitativa de Fitoplâncton				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
REINO CHROMISTA				
Fitoflagelado N. Det. 1	células	2	Microscopia óptica	N.A.
Fitoflagelado N. Det. 2	células	1	Microscopia óptica	N.A.
Fitoflagelado N. Det. 3	células	2	Microscopia óptica	N.A.
Fitoflagelado N. Det. 4	células	1	Microscopia óptica	N.A.
DIVISÃO OCHROPHYTA				
CLASSE BACILLARIOPHYCEAE				
SUBCLASSE COSCINODISCOPHYCIDAE				
ORDEM COSCINODISCALES				
FAMÍLIA COSCINODISCACEAE				
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM THALASSIOSIRALES				
FAMÍLIA THALASSIOSIRACEAE				
<i>Thalassiosira</i> sp.1	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM HEMIAULALES				
FAMÍLIA HEMIAULACEAE				
<i>Hemiaulus</i> sp.	células	110	Microscopia óptica	N.A.
DIVISÃO PYRRROPHYCOPHYTA				
CLASSE DINOPHYCEAE				
Dinophyceae N. Det. 1	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM NOCTILUCALES				
FAMÍLIA NOCTILUCACEAE				
<i>Noctiluca scintillans</i>	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM PROROCENTRALES				
FAMÍLIA PROROCENTRACEAE				
<i>Prorocentrum</i> sp.1	células	2	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM GYMNODINIALES				
Gymnodiniales N. Det.	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM PERIDINIALES				
Peridinales N. Det.	células	12	Microscopia óptica	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Fitoplâncton

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FAMÍLIA PERIDINIACEAE				
<i>Peridinium</i> sp.1	células	9	Microscopia óptica	N.A.
<i>Peridinium</i> sp.2	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM GONYAULACALES				
FAMÍLIA GONYAULACACEAE				
<i>Gonyaulax</i> sp.	células	1	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA OXYTOXACEAE				
<i>Oxytoxum</i> sp.	células	1	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA CERATIACEAE				
<i>Ceratium pentagonum</i>	células	1	Microscopia óptica	N.A.

Observações: A triagem da amostra foi realizada através de observação e contagem em microscópio invertido COLEMAN NIB-100, em câmara de Utermöhl. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Volume total de amostra = 910 mL. Volume de amostra concentrada = 123 mL. Volume de amostra triada = 50 mL.

Legenda: Limite de Detecção (L.D.); Não Aplicável (N.A.); Não Detectado (N.D.); Não Determinado (N. Det.)

Responsável pela Análise: Rodrigo Soares Macedo | Oceanógrafo | AOCEANO 1824

Balneário Camboriú, 28 de fevereiro de 2020.



Rodrigo Soares Macedo
Coordenador do laboratório
AOCEANO: 1824

LAUDO DE ANALISE

LT071-30/20_rev.03

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	13/01/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Garrafa Go-Flo
Identificação Amostra	MXL_J1002_ACTC
Preservação	Formol 2%
Data Processamento	18/02/2020

Resultado da Análise Quantitativa de Fitoplâncton				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
REINO CHROMISTA				
Fitoflagelado N. Det. 1	células	6	Microscopia óptica	N.A.
Fitoflagelado N. Det. 3	células	2	Microscopia óptica	N.A.
Fitoflagelado N. Det. 4	células	2	Microscopia óptica	N.A.
DIVISÃO OCHROPHYTA				
CLASSE BACILLARIOPHYCEAE				
SUBCLASSE COSCINODISCOPHYCIDAE				
ORDEM COSCINODISCALES				
FAMÍLIA COSCINODISCAEAE				
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	células	4	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM THALASSIOSIRALES				
FAMÍLIA THALASSIOSIRACEAE				
<i>Thalassiosira</i> sp.1	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM HEMIAULALES				
FAMÍLIA HEMIAULACEAE				
<i>Hemiaulus</i> sp.	células	204	Microscopia óptica	N.A.
DIVISÃO PYRROPHYCOPHYTA				
CLASSE DINOPHYCEAE				
Dinophyceae N. Det. 1	células	1	Microscopia óptica	N.A.
Dinophyceae N. Det. 2	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM PROROCENTRALES				
FAMÍLIA PROROCENTRACEAE				
<i>Prorocentrum</i> sp.1	células	22	Microscopia óptica	N.A.
<i>Prorocentrum</i> sp.2	células	6	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM GYMNODINIALES				
Gymnodiniales N. Det.	células	3	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM PERIDINIALES				
Peridinales N. Det.	células	18	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA PERIDINIACEAE				
<i>Peridinium</i> sp.1	células	22	Microscopia óptica	N.A.
<i>Peridinium</i> sp.2	células	1	Microscopia óptica	N.A.

Observações: A triagem da amostra foi realizada através de observação e contagem em microscópio invertido COLEMAN NIB-100, em câmara de Utermöhl. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Volume total de amostra = 872 mL. Volume de amostra concentrada = 122 mL. Volume de amostra triada = 50 mL.

Legenda: Limite de Detecção (L.D.); Não Aplicável (N.A.); Não Detectado (N.D.); Não Determinado (N. Det.)

Responsável pela Análise: Rodrigo Soares Macedo | Oceanógrafo | AOCEANO 1824

Balneário Camboriú, 28 de fevereiro de 2020.



Rodrigo Soares Macedo
Coordenador do laboratório
AOCEANO: 1824

LAUDO DE ANALISE

LT071-31/20_rev.03

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	13/01/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Garrafa Go-Flo
Identificação Amostra	MXL_J1002_TC
Preservação	Formol 2%
Data Processamento	17/02/2020

Resultado da Análise Quantitativa de Fitoplâncton				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
REINO CHROMISTA				
Fitoflagelado N. Det. 1	células	5	Microscopia óptica	N.A.
Fitoflagelado N. Det. 2	células	5	Microscopia óptica	N.A.
Fitoflagelado N. Det. 3	células	2	Microscopia óptica	N.A.
DIVISÃO OCHROPHYTA				
CLASSE BACILLARIOPHYCEAE				
SUBCLASSE COSCINODISCOPHYCIDAE				
ORDEM COSCINODISCALES				
FAMÍLIA COSCINODISCAEAE				
<i>Coscinodiscus</i> sp.	células	2	Microscopia óptica	N.A.
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	células	7	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM THALASSIOSIRALES				
FAMÍLIA THALASSIOSIRACEAE				
<i>Thalassiosira</i> sp.1	células	2	Microscopia óptica	N.A.
<i>Thalassiosira</i> sp.2	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM LEPTOCYLINDRALES				
FAMÍLIA LEPTOCYLINDRACEAE				
<i>Leptocylindrus danicus</i>	células	13	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM HEMIAULALES				
FAMÍLIA HEMIAULACEAE				
<i>Hemiaulus</i> sp.	células	114	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM MELOSIRALES				
FAMÍLIA STEPHANOPYXIDACEAE				
<i>Stephanopyxis</i> sp.	células	5	Microscopia óptica	N.A.
DIVISÃO PYRROPHYCOPHYTA				
CLASSE DINOPHYCEAE				
Dinophyceae N. Det. 1	células	1	Microscopia óptica	N.A.
Dinophyceae N. Det. 2	células	2	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM GYMNODINIALES				
Gymnodiniales N. Det.	células	1	Microscopia óptica	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Fitoplâncton

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FAMÍLIA GYMNODINIACEAE				
<i>Gymnodinium</i> sp.	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM PERIDINIALES				
Peridinales N. Det.	células	3	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA PERIDINIACEAE				
<i>Peridinium</i> sp.1	células	5	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM GONYAULACALES				
FAMÍLIA OXYTOXACEAE				
<i>Oxytoxum</i> sp.	células	2	Microscopia óptica	N.A.

Observações: A triagem da amostra foi realizada através de observação e contagem em microscópio invertido COLEMAN NIB-100, em câmara de Utermöhl. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Volume total de amostra = 942 mL. Volume de amostra concentrada = 125 mL. Volume de amostra triada = 50 mL.

Legenda: Limite de Detecção (L.D.); Não Aplicável (N.A.); Não Detectado (N.D.); Não Determinado (N. Det.)

Responsável pela Análise: Rodrigo Soares Macedo | Oceanógrafo | AOCEANO 1824

Balneário Camboriú, 28 de fevereiro de 2020.



Rodrigo Soares Macedo
Coordenador do laboratório
AOCEANO: 1824

LAUDO DE ANÁLISE

LT071-32/20_rev.03

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	13/01/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Garrafa Go-Flo
Identificação Amostra	MXL_J1002_ABTC
Preservação	Formol 2%
Data Processamento	17/02/2020

Resultado da Análise Quantitativa de Fitoplâncton				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
REINO CHROMISTA				
Fitoflagelado N. Det. 1	células	1	Microscopia óptica	N.A.
Fitoflagelado N. Det. 3	células	6	Microscopia óptica	N.A.
DIVISÃO OCHROPHYTA				
CLASSE BACILLARIOPHYCEAE				
SUBCLASSE COSCINODISCOPHYCIDAE				
ORDEM COSCINODISCALES				
FAMÍLIA COSCINODISCACEAE				
<i>Coscinodiscus wailesii</i>	células	2	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM THALASSIOSIRALES				
FAMÍLIA THALASSIOSIRACEAE				
<i>Thalassiosira</i> sp.1	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM HEMIAULALES				
FAMÍLIA HEMIAULACEAE				
<i>Hemiaulus</i> sp.	células	162	Microscopia óptica	N.A.
DIVISÃO PYRROPHYCOPHYTA				
CLASSE DINOPHYCEAE				
Dinophyceae N. Det. 1	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM NOCTILUCALES				
FAMÍLIA NOCTILUCACEAE				
<i>Noctiluca scintillans</i>	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM PROROCENTRALES				
FAMÍLIA PROROCENTRACEAE				
<i>Prorocentrum</i> sp.1	células	2	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM GYMNODINIALES				
Gymnodiniales N. Det.	células	1	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA GYMNODINIACEAE				
<i>Gymnodinium</i> sp.	células	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM PERIDINIALES				
Peridinales N. Det.	células	3	Microscopia óptica	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Fitoplâncton

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FAMÍLIA PERIDINIACEAE				
<i>Peridinium</i> sp.1	células	10	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM GONYAULACALES				
FAMÍLIA OXYTOXACEAE				
<i>Corythodinium</i> sp.	células	2	Microscopia óptica	N.A.

Observações: A triagem da amostra foi realizada através de observação e contagem em microscópio invertido COLEMAN NIB-100, em câmara de Utermöhl. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Volume total de amostra = 905 mL. Volume de amostra concentrada = 124 mL. Volume de amostra triada = 50 mL.

Legenda: Limite de Detecção (L.D.); Não Aplicável (N.A.); Não Detectado (N.D.); Não Determinado (N. Det.)

Responsável pela Análise: Rodrigo Soares Macedo | Oceanógrafo | AOCEANO 1824

Balneário Camboriú, 28 de fevereiro de 2020.



Rodrigo Soares Macedo
Coordenador do laboratório
AOCEANO: 1824

LAUDO DE ANÁLISE

LT071-0033/20_rev.02

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	13/01/2020
Data Processamento	13/02/2020
Coletado por	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Coletor	Rede Bongô de 300µm, arrasto oblíquo
Identificação Amostra	MXL_M1000
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quali/Quantitativa de Ictioplâncton

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO CHORDATA				
SUPERCLASSE ACTINOPTERYGII				
Ovos de peixe N. Det.	Indivíduo	131	Microscopio estereoscópico	N.A.
Larva Vitelínica N. Det.	Indivíduo	2	Microscopio estereoscópico	N.A.
Larva Pré-Flexão N. Det.	Indivíduo	5	Microscopio estereoscópico	N.A.
Larva Danificada N. Det.	Indivíduo	3	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM STOMIIFORMES				
SUBORDEM GONOSTOMATOIDEI				
FAMÍLIA GONOSTOMATIDAE				
<i>Cyclothone</i> sp.	Indivíduo	2	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM MYCTOPHIFORMES				
FAMÍLIA MYCTOPHIDAE				
Myctophidae N. Det.	Indivíduo	10	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM ZEIFORMES				
SUBORDEM CAPROIDEI				
FAMÍLIA CAPROIDAE				
Caproidae N. Det.	Indivíduo	4	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM SCORPAENIFORMES				
SUBORDEM DACTYLOPTEROIDEI				
FAMÍLIA DACTYLOPTERIDAE				
Dactylopteridae N. Det.	Indivíduo	15	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM PERCIFORMES				
SUBORDEM PERCOIDEI				
FAMÍLIA CARANGIDAE				
Carangidae N. Det.	Indivíduo	7	Microscopio estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quali/Quantitativa de Ictioplâncton				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
SUBORDEM GOBIOIDEI				
FAMÍLIA GOBIIDAE				
Gobiidae N. Det.	Indivíduo	1	Microscopio estereoscópico	N.A.
SUBORDEM SCOMBROIDEI				
FAMÍLIA GEMPYLIDAE				
<i>Gempylus serpens</i>	Indivíduo	1	Microscopio estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SCOMBRIDAE				
Scombridae N. Det.	Indivíduo	5	Microscopio estereoscópico	N.A.
SUBORDEM XIPHIOIDEI				
FAMÍLIA ISTIOPHORIDAE				
Istiophoridae N. Det.	Indivíduo	1	Microscopio estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em peneiras. As amostras foram triadas, em sua totalidade, e armazenadas em potes plásticos contendo formol para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico modelo CZM 6 com placas de bogorov e a identificação ocorreu com o auxílio de bibliografias especializadas. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>).

Legenda: Limite de Detecção (L.D.); Não Aplicável (N.A.); Não Detectado (N.D.); Não Determinado (N. Det.)

Responsável pela Análise: Thais Rutkowski | Oceanógrafa | AOCEANO 1384

Balneário Camboriú, 26 de fevereiro de 2020.



Rodrigo Soares Macedo
Coordenador do laboratório
AOCEANO: 1824

LAUDO DE ANÁLISE

LT071-0034/20_rev.02

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	13/01/2020
Data Processamento	12/02/2020
Coletado por	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Coletor	Rede Bongô de 500µm, arrasto oblíquo
Identificação Amostra	MXL_M1000
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quali/Quantitativa de Ictioplâncton

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO CHORDATA				
SUPERCLASSE ACTINOPTERYGII				
Ovos de peixe N. Det.	Indivíduo	20	Microscopio estereoscópico	N.A.
Larva Pré-Flexão N. Det.	Indivíduo	6	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM STOMIIFORMES				
SUBORDEM GONOSTOMATOIDEI				
Gonostomatoidei N. Det.	Indivíduo	1	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM MYCTOPHIFORMES				
FAMÍLIA MYCTOPHIDAE				
Myctophidae N. Det.	Indivíduo	5	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM ZEIFORMES				
SUBORDEM CAPROIDEI				
FAMÍLIA CAPROIDAE				
Caproidae N. Det.	Indivíduo	3	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM SCORPAENIFORMES				
SUBORDEM DACTYLOPTEROIDEI				
FAMÍLIA DACTYLOPTERIDAE				
Dactylopteridae N. Det.	Indivíduo	24	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM PERCIFORMES				
SUBORDEM PERCOIDEI				
FAMÍLIA PRIACANTHIDAE				
Priacanthidae N. Det.	Indivíduo	1	Microscopio estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CARANGIDAE				
Carangidae N. Det.	Indivíduo	2	Microscopio estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ECHENEIDAE				
Echeneidae N. Det.	Indivíduo	1	Microscopio estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA MULLIDAE				
Mullidae N. Det.	Indivíduo	1	Microscopio estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quali/Quantitativa de Ictioplâncton				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
SUBORDEM SCOMBROIDEI				
FAMÍLIA GEMPYLIDAE				
<i>Gempylus serpens</i>	Indivíduo	1	Microscopio estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SCOMBRIDAE				
Scombridae N. Det.	Indivíduo	2	Microscopio estereoscópico	N.A.
<i>Thunnus</i> sp.	Indivíduo	1	Microscopio estereoscópico	N.A.
SUBORDEM XIPHIOIDEI				
FAMÍLIA ISTIOPHORIDAE				
Istiophoridae N. Det.	Indivíduo	6	Microscopio estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em peneiras. As amostras foram triadas, em sua totalidade, e armazenadas em potes plásticos contendo formol para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico modelo CZM 6 com placas de bogorov e a identificação ocorreu com o auxílio de bibliografias especializadas. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>).

Legenda: Limite de Detecção (L.D.); Não Aplicável (N.A.); Não Detectado (N.D.); Não Determinado (N. Det.)

Responsável pela Análise: Thais Rutkowski | Oceanógrafa | AOCEANO 1384

Balneário Camboriú, 26 de fevereiro de 2020.



Rodrigo Soares Macedo
Coordenador do laboratório
AOCEANO: 1824

LAUDO DE ANÁLISE

LT071-0035/20_rev.02

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	13/01/2020
Data Processamento	20/02/2020
Coletado por	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Coletor	Rede Bongô de 300µm, arrasto oblíquo
Identificação Amostra	MXL_J1002
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quali/Quantitativa de Ictioplâncton				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO CHORDATA				
SUPERCLASSE ACTINOPTERYGII				
Ovos de peixe N. Det.	Indivíduo	382	Microscopio estereoscópico	N.A.
Larva Vitelínica N. Det.	Indivíduo	2	Microscopio estereoscópico	N.A.
Larva Pré-Flexão N. Det.	Indivíduo	5	Microscopio estereoscópico	N.A.
Larva Danificada N. Det.	Indivíduo	2	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM AULOPIFORMES				
SUBORDEM SYNODONTOIDEI				
FAMÍLIA SYNODONTIDAE				
Synodontidae N. Det.	Indivíduo	2	Microscopio estereoscópico	N.A.
SUBORDEM ALEPISAUROIDEI				
FAMÍLIA PARALEPIDIDAE				
Paralepididae N. Det.	Indivíduo	1	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM MYCTOPHIFORMES				
FAMÍLIA MYCTOPHIDAE				
Myctophidae N. Det.	Indivíduo	21	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM ZEIFORMES				
SUBORDEM CAPROIDEI				
FAMÍLIA CAPROIDAE				
Caproidae N. Det.	Indivíduo	8	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM SCORPAENIFORMES				
SUBORDEM DACTYLOPTEROIDEI				
FAMÍLIA DACTYLOPTERIDAE				
Dactylopteridae N. Det.	Indivíduo	3	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM PERCIFORMES				
SUBORDEM PERCOIDEI				
FAMÍLIA SERRANIDAE				
Serranidae N. Det.	Indivíduo	5	Microscopio estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CARANGIDAE				
Carangidae N. Det.	Indivíduo	3	Microscopio estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quali/Quantitativa de Ictioplâncton				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
SUBORDEM SCOMBROIDEI				
FAMÍLIA SCOMBRIDAE				
Scombridae N. Det.	Indivíduo	9	Microscopio estereoscópico	N.A.
SUBORDEM XIPHIOIDEI				
FAMÍLIA ISTIOPHORIDAE				
Istiophoridae N. Det.	Indivíduo	2	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM PLEURONECTIFORMES				
SUBORDEM PLEURONECTOIDEI				
FAMÍLIA PARALICHTHYIDAE				
<i>Syacium papillosum</i>	Indivíduo	2	Microscopio estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA BOTHIDAE				
Bothidae N. Det.	Indivíduo	1	Microscopio estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em peneiras. As amostras foram triadas, em sua totalidade, e armazenadas em potes plásticos contendo formol para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico modelo CZM 6 com placas de bogorov e a identificação ocorreu com o auxílio de bibliografias especializadas. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS - World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>).

Legenda: Limite de Detecção (L.D.); Não Aplicável (N.A.); Não Detectado (N.D.); Não Determinado (N. Det.)

Responsável pela Análise: Thais Rutkowski | Oceanógrafa | AOCEANO 1384

Balneário Camboriú, 26 de fevereiro de 2020.



Rodrigo Soares Macedo
Coordenador do laboratório
AOCEANO: 1824

LAUDO DE ANÁLISE

LT071-0036/20_rev.02

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	13/01/2020
Data Processamento	19/02/2020
Coletado por	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Coletor	Rede Bongô de 500µm, arrasto oblíquo
Identificação Amostra	MXL_J1002
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quali/Quantitativa de Ictioplâncton

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO CHORDATA				
SUPERCLASSE ACTINOPTERYGII				
Ovos de peixe N. Det.	Indivíduo	416	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM STOMIIFORMES				
SUBORDEM GONOSTOMATOIDEI				
FAMÍLIA GONOSTOMATIDAE				
<i>Cyclothone</i> sp.	Indivíduo	1	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM AULOPIFORMES				
SUBORDEM ALEPISAUROIDEI				
FAMÍLIA PARALEPIDIDAE				
Paralepididae N. Det.	Indivíduo	2	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM MYCTOPHIFORMES				
FAMÍLIA MYCTOPHIDAE				
Myctophidae N. Det.	Indivíduo	6	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM GADIFORMES				
FAMÍLIA BREGMACEROTIDAE				
Bregmacerotidae N. Det.	Indivíduo	1	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM ZEIFORMES				
SUBORDEM CAPROIDEI				
FAMÍLIA CAPROIDAE				
Caproidae N. Det.	Indivíduo	5	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM SCORPAENIFORMES				
SUBORDEM DACTYLOPTEROIDEI				
FAMÍLIA DACTYLOPTERIDAE				
Dactylopteridae N. Det.	Indivíduo	5	Microscopio estereoscópico	N.A.
ORDEM PERCIFORMES				
SUBORDEM PERCOIDEI				
FAMÍLIA PRIACANTHIDAE				
Priacanthidae N. Det.	Indivíduo	3	Microscopio estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quali/Quantitativa de Ictioplâncton				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FAMÍLIA CARANGIDAE				
Carangidae N. Det.	Indivíduo	2	Microscopio estereoscópico	N.A.
SUBORDEM GOBIOIDEI				
FAMÍLIA GOBIIDAE				
Gobiidae N. Det.	Indivíduo	2	Microscopio estereoscópico	N.A.
SUBORDEM SCOMBROIDEI				
FAMÍLIA SCOMBRIDAE				
Scombridae N. Det.	Indivíduo	9	Microscopio estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em peneiras. As amostras foram triadas, em sua totalidade, e armazenadas em potes plásticos contendo formol para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico modelo CZM 6 com placas de bogorov e a identificação ocorreu com o auxílio de bibliografias especializadas. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>).

Legenda: Limite de Detecção (L.D.); Não Aplicável (N.A.); Não Detectado (N.D.); Não Determinado (N. Det.)

Responsável pela Análise: Thais Rutkowski | Oceanógrafa | AOCEANO 1384

Balneário Camboriú, 26 de fevereiro de 2020.



Rodrigo Soares Macedo
Coordenador do laboratório
AOCEANO: 1824

LAUDO DE ANÁLISE

LT071-0037/20_rev.02

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	13/01/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Rede cilindro-cônica de 200µm, arrasto oblíquo
Identificação Amostra	MXL_M1000
Preservação	Formol 4%
Data Processamento	18/02/2020

Resultado da Análise Quantitativa de Zooplâncton						
Organismo	F.D.	V.T. (mL)	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO ARTHROPODA						
SUBFILO CRUSTACEA						
CLASSE MALACOSTRACA						
ORDEM AMPHIPODA						
Amphipoda N. Det.	1	30	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM DECAPODA						
FAMÍLIA LUCIFERIDAE						
<i>Lucifer typus</i>	1	30	Ind.	2	Microscopia óptica	N.A.
CLASSE MAXILLOPODA						
SUBCLASSE COPEPODA						
Nauplio	1	30	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM POECILOSTOMATOIDA						
FAMÍLIA CORYCAEIDAE						
<i>Corycaeus giesbrechti</i>	16	15	Ind.	12	Microscopia óptica	N.A.
<i>Farranula gracilis</i>	16	15	Ind.	17	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA ONCAEIDAE						
<i>Oncaea venusta</i>	16	15	Ind.	7	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA SAPPHIRINIDAE						
<i>Sapphirina nigromaculata</i>	16	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
<i>Copilia mirabilis</i>	16	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM HARPACTICOIDA						
FAMÍLIA CLYTEMNESTRIDAE						
<i>Clytemnestra sp.</i>	1	30	Ind.	4	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA MIRACIIDAE						
<i>Macrosetella gracilis</i>	16	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM CYCLOPOIDA						
FAMÍLIA OITHONIDAE						
<i>Oithona plumifera</i>	1	30	Ind.	2	Microscopia óptica	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Zooplâncton

Organismo	F.D.	V.T. (mL)	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
ORDEM CALANOIDA						
Calanoida N. Det.	16	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA CLAUSOCALANIDAE						
<i>Clausocalanus furcatus</i>	16	15	Ind.	8	Microscopia óptica	N.A.
<i>Ctenocalanus sp.</i>	16	15	Ind.	4	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA EUCALANIDAE						
<i>Eucalanus longiceps</i>	16	15	Ind.	3	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA CENTROPAGIDAE						
<i>Centropages velificatus</i>	16	15	Ind.	3	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA PSEUDODIAPTOMIDAE						
<i>Pseudodiaptomus acutus</i>	16	15	Ind.	9	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA ACARTIIDAE						
<i>Acartia danae</i>	16	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA PARACALANIDAE						
<i>Paracalanus parvus</i>	16	15	Ind.	19	Microscopia óptica	N.A.
<i>Paracalanus quasimodo</i>	16	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
<i>Calocalanus pavo</i>	16	15	Ind.	5	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA TEMORIDAE						
<i>Temora stylifera</i>	16	15	Ind.	14	Microscopia óptica	N.A.
<i>Temora turbinata</i>	16	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA EUCALANIDAE						
<i>Subeucalanus pileatus</i>	1	30	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
CLASSE BRANCHIOPODA						
ORDEM DIPLOSTRACA						
FAMÍLIA PODONIDAE						
<i>Evadne spinifera</i>	1	30	Ind.	9	Microscopia óptica	N.A.
<i>Pleopsis sp.</i>	16	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
FILO CHORDATA						
CLASSE THALIACEA						
ORDEM SALPIDA						
FAMÍLIA SALPIDAE						
<i>Thalia democratica</i>	16	15	Ind.	2	Microscopia óptica	N.A.
CLASSE APPENDICULARIA						
ORDEM COPELATA						
FAMÍLIA OIKOPLEURIDAE						
<i>Oikopleura dioica</i>	16	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
FILO CHAETOGNATHA						
CLASSE SAGITTOIDEA						
ORDEM APHRAGMOPHORA						
FAMÍLIA SAGITTIDAE						
<i>Flaccisagitta hexaptera</i>	1	30	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
<i>Parasagitta elegans</i>	16	15	Ind.	4	Microscopia óptica	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Zooplâncton

Organismo	F.D.	V.T. (mL)	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO CNIDARIA						
CLASSE HYDROZOA						
Hydrozoa N. Det.	1	30	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM SIPHONOPHORAE						
SUBORDEM CALYCOPHORAE						
FAMÍLIA DIPHYIDAE						
Diphyidae N. Det.	16	15	Ind.	2	Microscopia óptica	N.A.
<i>Eudoxoides spiralis</i>	16	15	Ind.	3	Microscopia óptica	N.A.
CLASSE CUBOZOA						
Cubozoa N. Det.	1	30	Ind.	3	Microscopia óptica	N.A.
FILO ANNELIDA						
CLASSE POLYCHAETA						
SUBCLASSE SEDENTARIA						
ORDEM TERESELLIDA						
FAMÍLIA CIRRATULIDAE						
Larva Cirratulidae	16	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
FILO MOLLUSCA						
CLASSE GASTROPODA						
Gastropoda N. Det.	16	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM NUDIBRANCHIA						
Nudibranchia N. Det.	1	30	Ind.	3	Microscopia óptica	N.A.
CLASSE BIVALVIA						
Bivalvia N. Det.	1	30	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
FILO BRYOZOA						
Bryozoa N. Det.	16	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
FILO CTENOPHORA						
CLASSE NUDA						
ORDEM BEROIDA						
Beroida N. Det.	1	30	Ind.	7	Microscopia óptica	N.A.
FILO PROTOZOA						
CLASSE ACANTHARIA						
Acantharia N. Det.	16	15	Ind.	12	Microscopia óptica	N.A.

Observações: A triagem da amostra foi realizada através de observação e contagem em microscópio estereoscópico LABOMED CZM4. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Volume total de amostra = 912 mL.

Legenda: Limite de Detecção (L.D.); Não Aplicável (N.A.); Não Determinado (N. Det.); Fator de diluição (F.D.); Volume de amostra (V.T.)

Responsável pela Análise: Rodrigo Soares Macedo | Oceanógrafo | AOCEANO 1824

Balneário Camboriú, 26 de fevereiro de 2020.



Rodrigo Soares Macedo
Coordenador do laboratório
AOCEANO: 1824

LAUDO DE ANÁLISE

LT071-0038/20_rev.02

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	13/01/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Rede cilindro-cônica de 200µm, arrasto horizontal
Identificação Amostra	MXL_M1000
Preservação	Formol 4%
Data Processamento	18/02/2020

Resultado da Análise Quantitativa de Zooplâncton						
Organismo	F.D.	V.T. (mL)	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO ARTHROPODA						
SUBFILO CRUSTACEA						
CLASSE MAXILLOPODA						
SUBCLASSE COPEPODA						
ORDEM CALANOIDA						
Calanoida N. Det.	1	30	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA CENTROPAGIDAE						
<i>Centropages velificatus</i>	1	30	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA PARACALANIDAE						
<i>Paracalanus parvus</i>	1	30	Ind.	10	Microscopia óptica	N.A.
<i>Paracalanus quasimodo</i>	1	30	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA TEMORIDAE						
<i>Temora stylifera</i>	1	30	Ind.	4	Microscopia óptica	N.A.

Observações: A triagem da amostra foi realizada através de observação e contagem em microscópio estereoscópico LABOMED CZM4. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS - World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Volume total de amostra = 873 mL. A amostra encontrava-se em avançado estágio de deterioração no momento da análise.

Legenda: Limite de Detecção (L.D.); Não Aplicável (N.A.); Não Determinado (N. Det.); Fator de diluição (F.D.); Volume de amostra (V.T.)

Responsável pela Análise: Rodrigo Soares Macedo | Oceanógrafo | AOCEANO 1824

Balneário Camboriú, 26 de fevereiro de 2020.



Rodrigo Soares Macedo
Coordenador do laboratório
AOCEANO: 1824

LAUDO DE ANÁLISE

LT071-0039/20_rev.02

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	13/01/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Rede cilindro-cônica de 200µm, arrasto oblíquo
Identificação Amostra	MXL_J1002
Preservação	Formol 4%
Data Processamento	19/02/2020

Resultado da Análise Quantitativa de Zooplâncton						
Organismo	F.D.	V.T. (mL)	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO ARTHROPODA						
SUBFILO CRUSTACEA						
CLASSE MALACOSTRACA						
ORDEM AMPHIPODA						
FAMÍLIA HYPERIIDAE						
Hyperiidae N. Det.	8	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM DECAPODA						
FAMÍLIA LUCIFERIDAE						
<i>Lucifer faxoni</i>	8	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
CLASSE MAXILLOPODA						
SUBCLASSE COPEPODA						
ORDEM POECILOSTOMATOIDA						
FAMÍLIA CORYCAEIDAE						
<i>Corycaeus giesbrechti</i>	8	15	Ind.	22	Microscopia óptica	N.A.
<i>Farranula gracilis</i>	8	15	Ind.	26	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA ONCAEIDAE						
<i>Oncaea venusta</i>	8	15	Ind.	12	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA SAPPHIRINIDAE						
<i>Sapphirina nigromaculata</i>	1	30	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM HARPACTICOIDA						
FAMÍLIA MIRACIIDAE						
<i>Macrosetella gracilis</i>	8	15	Ind.	5	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM CYCLOPOIDA						
FAMÍLIA OITHONIDAE						
<i>Oithona plumifera</i>	8	15	Ind.	3	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM CALANOIDA						
Calanoida N. Det.	8	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA CLAUSOCALANIDAE						
<i>Clausocalanus furcatus</i>	8	15	Ind.	8	Microscopia óptica	N.A.
<i>Ctenocalanus sp.</i>	8	15	Ind.	2	Microscopia óptica	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Zooplâncton

FAMÍLIA EUCALANIDAE						
<i>Eucalanus longiceps</i>	8	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA CENTROPAGIDAE						
<i>Centropages velificatus</i>	8	15	Ind.	5	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA PSEUDODIAPTOMIDAE						
<i>Pseudodiaptomus acutus</i>	8	15	Ind.	8	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA PARACALANIDAE						
<i>Paracalanus parvus</i>	8	15	Ind.	32	Microscopia óptica	N.A.
<i>Paracalanus quasimodo</i>	8	15	Ind.	15	Microscopia óptica	N.A.
<i>Calocalanus pavo</i>	8	15	Ind.	4	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA TEMORIDAE						
<i>Temora stylifera</i>	8	15	Ind.	25	Microscopia óptica	N.A.
<i>Temora turbinata</i>	8	15	Ind.	4	Microscopia óptica	N.A.
CLASSE BRANCHIOPODA						
ORDEM DIPLOSTRACA						
FAMÍLIA PODONIDAE						
<i>Evadne spinifera</i>	8	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
FILO CHORDATA						
CLASSE THALIACEA						
ORDEM DOLIOLIDA						
FAMÍLIA DOLIOLIDAE						
<i>Doliolum denticulatum</i>	8	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM SALPIDA						
FAMÍLIA SALPIDAE						
<i>Thalia democratica</i>	8	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
CLASSE APPENDICULARIA						
ORDEM COPELATA						
FAMÍLIA OIKOPLEURIDAE						
<i>Oikopleura dioica</i>	8	15	Ind.	4	Microscopia óptica	N.A.
FILO CHAETOGNATHA						
CLASSE SAGITTOIDEA						
ORDEM APHRAGMOPHORA						
FAMÍLIA KROHNITTIDAE						
<i>Krohnitta pacifica</i>	8	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA SAGITTIDAE						
<i>Flaccisagitta hexaptera</i>	8	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
<i>Parasagitta elegans</i>	8	15	Ind.	3	Microscopia óptica	N.A.
FILO CNIDARIA						
CLASSE HYDROZOA						
Hydrozoa N. Det.	1	30	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Zooplâncton

ORDEM SIPHONOPHORAE						
SUBORDEM CALYCOPHORAE						
FAMÍLIA DIPHYIDAE						
Diphyidae N. Det.	8	15	Ind.	4	Microscopia óptica	N.A.
CLASSE CUBOZOA						
Cubozoa N. Det.	1	30	Ind.	2	Microscopia óptica	N.A.
FILO ANNELIDA						
CLASSE POLYCHAETA						
SUBCLASSE SEDENTARIA						
ORDEM TERESELLIDA						
FAMÍLIA CIR RATULIDAE						
Larva Cirratulidae	8	15	Ind.	2	Microscopia óptica	N.A.
FILO MOLLUSCA						
CLASSE GASTROPODA						
Gastropoda N. Det.	8	15	Ind.	3	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM NUDIBRANCHIA						
Nudibranchia N. Det.	1	30	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
CLASSE BIVALVIA						
Bivalvia N. Det.	1	30	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
FILO CTENOPHORA						
CLASSE NUDA						
ORDEM BEROIDA						
Beroidea N. Det.	8	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
FILO PROTOZOA						
CLASSE ACANTHARIA						
Acantharia N. Det.	8	15	Ind.	12	Microscopia óptica	N.A.

Observações: A triagem da amostra foi realizada através de observação e contagem em microscópio estereoscópico LABOMED CZM4. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Volume total de amostra = 936 mL.

Legenda: Limite de Detecção (L.D.); Não Aplicável (N.A.); Não Determinado (N. Det.); Fator de diluição (F.D.); Volume de amostra (V.T.)

Responsável pela Análise: Rodrigo Soares Macedo | Oceanógrafo | AOCEANO 1824

Balneário Camboriú, 26 de fevereiro de 2020.



Rodrigo Soares Macedo
Coordenador do laboratório
AOCEANO: 1824

LAUDO DE ANÁLISE

LT071-0040/20_rev.02

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	13/01/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Rede cilindro-cônica de 200µm, arrasto horizontal
Identificação Amostra	MXL_J1002
Preservação	Formol 4%
Data Processamento	18/02/2020

Resultado da Análise Quantitativa de Zooplâncton						
Organismo	F.D.	V.T. (mL)	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO ARTHROPODA						
SUBFILO CRUSTACEA						
CLASSE MALACOSTRACA						
ORDEM AMPHIPODA						
FAMÍLIA HYPERIIDAE						
<i>Themisto gaudichaudii</i>	4	15	Ind.	2	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM DECAPODA						
Decapoda N. Det.	1	30	Ind.	2	Microscopia óptica	N.A.
Larva Zoea	4	15	Ind.	2	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA LUCIFERIDAE						
<i>Lucifer faxoni</i>	1	30	Ind.	3	Microscopia óptica	N.A.
<i>Lucifer typus</i>	4	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
CLASSE MAXILLOPODA						
SUBCLASSE COPEPODA						
ORDEM POECILOSTOMATOIDA						
FAMÍLIA CORYCAEIDAE						
<i>Corycaeus giesbrechti</i>	4	15	Ind.	26	Microscopia óptica	N.A.
<i>Farranula gracilis</i>	4	15	Ind.	25	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA ONCAEIDAE						
<i>Oncaea venusta</i>	4	15	Ind.	13	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA SAPPHIRINIDAE						
<i>Sapphirina nigromaculata</i>	1	30	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
<i>Copilia mirabilis</i>	1	30	Ind.	4	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM HARPACTICOIDA						
FAMÍLIA MIRACIIDAE						
<i>Macrosetella gracilis</i>	4	15	Ind.	6	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM CYCLOPOIDA						
FAMÍLIA OITHONIDAE						
<i>Oithona plumifera</i>	4	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Zooplâncton

Organismo	F.D.	V.T. (mL)	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
ORDEM CALANOIDA						
Calanoida N. Det.	4	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA CLAUDOCALANIDAE						
<i>Clausocalanus furcatus</i>	4	15	Ind.	11	Microscopia óptica	N.A.
<i>Ctenocalanus sp.</i>	4	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA EUCALANIDAE						
<i>Eucalanus longiceps</i>	4	15	Ind.	3	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA CENTROPAGIDAE						
<i>Centropages velificatus</i>	4	15	Ind.	2	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA PSEUDODIAPTOMIDAE						
<i>Pseudodiaptomus acutus</i>	4	15	Ind.	5	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA PARACALANIDAE						
<i>Paracalanus parvus</i>	4	15	Ind.	31	Microscopia óptica	N.A.
<i>Paracalanus quasimodo</i>	4	15	Ind.	9	Microscopia óptica	N.A.
<i>Calocalanus pavoninus</i>	4	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
<i>Calocalanus pavo</i>	4	15	Ind.	5	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA TEMORIDAE						
<i>Temora stylifera</i>	4	15	Ind.	26	Microscopia óptica	N.A.
CLASSE BRANCHIOPODA						
ORDEM DIPLOSTRACA						
FAMÍLIA PODONIDAE						
<i>Evadne spinifera</i>	4	15	Ind.	2	Microscopia óptica	N.A.
<i>Pleopsis sp.</i>	1	30	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
FILO CHORDATA						
CLASSE THALIACEA						
ORDEM SALPIDA						
FAMÍLIA SALPIDAE						
<i>Thalia democratica</i>	1	30	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
CLASSE APPENDICULARIA						
ORDEM COPELATA						
FAMÍLIA OIKOPLEURIDAE						
<i>Oikopleura dioica</i>	4	15	Ind.	4	Microscopia óptica	N.A.
FILO CHAETOGNATHA						
CLASSE SAGITTOIDEA						
ORDEM APHRAGMOPHORA						
FAMÍLIA KROHNITTIDAE						
<i>Krohnitta pacifica</i>	1	30	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
FAMÍLIA SAGITTIDAE						
<i>Parasagitta elegans</i>	4	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Zooplâncton

Organismo	F.D.	V.T. (mL)	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO CNIDARIA						
CLASSE HYDROZOA						
Hydrozoa N. Det.	1	30	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM SIPHONOPHORAE						
SUBORDEM CALYCOPHORAE						
FAMÍLIA DIPHYIDAE						
Diphyidae N. Det.	4	15	Ind.	12	Microscopia óptica	N.A.
<i>Eudoxoides spiralis</i>	4	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
CLASSE CUBOZOA						
Cubozoa N. Det.	1	30	Ind.	2	Microscopia óptica	N.A.
FILO ANNELIDA						
CLASSE POLYCHAETA						
SUBCLASSE SEDENTARIA						
ORDEM TEREPELLIDA						
FAMÍLIA CIR RATULIDAE						
Larva Cirratulidae	4	15	Ind.	9	Microscopia óptica	N.A.
FILO MOLLUSCA						
CLASSE GASTROPODA						
Gastropoda N. Det.	4	15	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
ORDEM NUDIBRANCHIA						
Nudibranchia N. Det.	1	30	Ind.	1	Microscopia óptica	N.A.
CLASSE BIVALVIA						
Bivalvia N. Det.	1	30	Ind.	2	Microscopia óptica	N.A.
FILO PROTOZOA						
CLASSE ACANTHARIA						
Acantharia N. Det.	4	15	Ind.	4	Microscopia óptica	N.A.

Observações: A triagem da amostra foi realizada através de observação e contagem em microscópio estereoscópico LABOMED CZM4. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Volume total de amostra = 952 mL.

Legenda: Limite de Detecção (L.D.); Não Aplicável (N.A.); Não Determinado (N. Det.); Fator de diluição (F.D.); Volume de amostra (V.T.)

Responsável pela Análise: Rodrigo Soares Macedo | Oceanógrafo | AOCEANO 1824

Balneário Camboriú, 20 de fevereiro de 2020.



Rodrigo Soares Macedo
Coordenador do laboratório
AOCEANO: 1824

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0702-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	04/01/2020
Data Processamento	04/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_1_R1
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO NEMERTEA				
Nemertea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO SIPUNCULA				
Sipuncula N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA EUNICIDAE				
Eunicidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA LUMBRINERIDAE				
Lumbrineridae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	10	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA NEREIDIDAE				
Nereididae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SIGALIONIDAE				
Sigalionidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	35	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SABELLIDA				
FAMÍLIA SABELLIDAE				
Sabellidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA MAGELONIDAE				
<i>Magelona</i> sp.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	30	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA AMPHARETIDAE				
Ampharetidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	7	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA TRICHOBRANCHIDAE				
Trichobranchidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA CAPITELLIDAE				
Capitellidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	8	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM AMPHIPODA				
SUBORDEM GAMMARIDEA				
FAMÍLIA AMPELISCIDAE				
Ampeliscidae N. Det.	ind.	7	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PHOXOCEPHALIDAE				
Phoxocephalidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM CUMACEA				
Cumacea N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM ISOPODA				
SUBORDEM FLABELLIFERA				
FAMÍLIA CIROLANIDAE				
Cirolanidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
SUBORDEM GNATHIIDEA				
FAMÍLIA GNATHIIDAE				
Gnathiidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TANAIDACEA				
Tanaidacea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO MOLLUSCA				
CLASSE BIVALVIA				
Bivalvia N. Det. (Juvenil)	ind.	6	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ECHINODERMATA				
CLASSE ECHINOIDEA				
Echinoidea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
CLASSE OPHIUROIDEA				
Ophiuroidea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS - World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m².

Responsável pela Análise:

Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
 Coordenador do laboratório
 CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0703-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	04/01/2020
Data Processamento	04/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_1_R2
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO SIPUNCULA				
Sipuncula N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM AMPHINOMIDA				
FAMÍLIA AMPHINOMIDAE				
Amphinomidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA EUNICIDAE				
Eunicidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA LUMBRINERIDAE				
Lumbrineridae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GONIADIDAE				
Goniadidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA NEREIDIDAE				
Nereididae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	19	Microscópio Estereoscópico	N.A.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SABELLIDA				
FAMÍLIA SABELLIDAE				
Sabellidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA LONGOSOMATIDAE				
Longosomatidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA MAGELONIDAE				
<i>Magelona</i> sp.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA POECILOCHAETIDAE				
<i>Poecilochaetus</i> sp.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	7	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA AMPHARETIDAE				
Ampharetidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA CAPITELLIDAE				
Capitellidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM AMPHIPODA				
SUBORDEM GAMMARIDEA				
Gammaridea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA AMPELISCIDAE				
Ampeliscidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PHOXOCEPHALIDAE				
Phoxocephalidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA STENOTHOIDAE				
Stenothoidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
ORDEM CUMACEA				
Cumacea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM ISOPODA				
SUBORDEM GNATHIIDEA				
FAMÍLIA GNATHIIDAE				
Gnathiidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TANAIIDACEA				
Tanaidacea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO MOLLUSCA				
CLASSE SCAPHOPODA				
Scaphopoda N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
CLASSE SOLENOGASTRES				
Solenogastres N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ECHINODERMATA				
CLASSE ECHINOIDEA				
Echinoidea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS - World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m².

Responsável pela Análise:

Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
 Coordenador do laboratório
 CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0704-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	04/01/2020
Data Processamento	04/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_1_R3
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO NEMERTEA				
Nemertea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM AMPHINOMIDA				
FAMÍLIA AMPHINOMIDAE				
Amphinomidae N. Det.	ind.	8	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GONIADIDAE				
Goniadidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA NEREIDIDAE				
Nereididae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA POLYNOIDAE				
Polynoidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SIGALIONIDAE				
Sigalionidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	19	Microscópio Estereoscópico	N.A.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA MAGELONIDAE				
<i>Magelona</i> sp.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	10	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA AMPHARETIDAE				
Ampharetidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA CAPITELLIDAE				
Capitellidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA MALDANIDAE				
Maldanidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM AMPHIPODA				
SUBORDEM GAMMARIDEA				
Gammaridea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA AMPELISCIDAE				
Ampeliscidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM ISOPODA				
SUBORDEM FLABELLIFERA				
FAMÍLIA CIROLANIDAE				
Cirolanidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO MOLLUSCA				
CLASSE BIVALVIA				
Bivalvia N. Det. (Juvenil)	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ECHINODERMATA				
CLASSE ECHINOIDEA				
Echinoidea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m².

Responsável pela Análise:

Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
Coordenador do laboratório
CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0705-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	04/01/2020
Data Processamento	05/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_2_R1
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO NEMERTEA				
Nemertea N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO SIPUNCULA				
Sipuncula N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM AMPHINOMIDA				
FAMÍLIA AMPHINOMIDAE				
Amphinomidae N. Det.	ind.	10	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA EUNICIDAE				
Eunicidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA LUMBRINERIDAE				
Lumbrineridae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GONIADIDAE				
Goniadidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	6	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA NEREIDIDAE				
Nereididae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	7	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	10	Microscópio Estereoscópico	N.A.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA MAGELONIDAE				
<i>Magelona</i> sp.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	29	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA CAPITELLIDAE				
Capitellidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ORBINIIDAE				
Orbiniidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM AMPHIPODA				
SUBORDEM GAMMARIDEA				
FAMÍLIA AMPELISCIDAE				
Ampeliscidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PHOXOCEPHALIDAE				
Phoxocephalidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM CUMACEA				
Cumacea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM ISOPODA				
SUBORDEM ANTHURIDEA				
Anthuridea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TANAIDACEA				
Tanaidacea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO MOLLUSCA				
CLASSE BIVALVIA				
Bivalvia N. Det. (Juvenil)	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m².

Responsável pela Análise:

Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
Coordenador do laboratório
CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0706-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	04/01/2020
Data Processamento	06/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_2_R2
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO NEMERTEA				
Nemertea N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO SIPUNCULA				
Sipuncula N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM AMPHINOMIDA				
FAMÍLIA AMPHINOMIDAE				
Amphinomidae N. Det.	ind.	20	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA EUNICIDAE				
Eunicidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA LUMBRINERIDAE				
Lumbrineridae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	6	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GONIADIDAE				
Goniadidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	12	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA NEREIDIDAE				
Nereididae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	11	Microscópio Estereoscópico	N.A.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SABELLIDA				
FAMÍLIA SABELLIDAE				
Sabellidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA POECILOCHAETIDAE				
<i>Poecilochaetus</i> sp.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	44	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA AMPHARETIDAE				
Ampharetidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA CAPITELLIDAE				
Capitellidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA OPHELIIDAE				
Opheliidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	14	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM AMPHIPODA				
SUBORDEM GAMMARIDEA				
FAMÍLIA AMPELISCIDAE				
Ampeliscidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYNOPIIDAE				
Synopiidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM ISOPODA				
SUBORDEM FLABELLIFERA				
FAMÍLIA CIROLANIDAE				
Cirolanidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
ORDEM TANAIIDACEA				
Tanaidacea N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO MOLLUSCA				
CLASSE BIVALVIA				
Bivalvia N. Det. (Juvenil)	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ECHINODERMATA				
CLASSE ECHINOIDEA				
Echinoidea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
CLASSE OPHIUROIDEA				
Ophiuroidea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS - World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m².

Responsável pela Análise: Jorge Matheus Vivian | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
 Coordenador do laboratório
 CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0707-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	04/01/2020
Data Processamento	06/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_2_R3
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO NEMERTEA				
Nemertea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO SIPUNCULA				
Sipuncula N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM AMPHINOMIDA				
FAMÍLIA AMPHINOMIDAE				
Amphinomidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA LUMBRINERIDAE				
Lumbrineridae N. Det.	ind.	7	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GONIADIDAE				
Goniadidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA NEREIDIDAE				
Nereididae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PHYLLODOCIDAE				
Phyllodocidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	11	Microscópio Estereoscópico	N.A.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SABELLIDA				
FAMÍLIA SABELLIDAE				
Sabellidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA POECILOCHAETIDAE				
<i>Poecilochaetus</i> sp.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	30	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA AMPHARETIDAE				
Ampharetidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CIR RATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	12	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA CAPITELLIDAE				
Capitellidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA OPHELIIDAE				
Opheliidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	9	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SCALIBREGMATIDAE				
Scalibregmatidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM AMPHIPODA				
SUBORDEM GAMMARIDEA				
FAMÍLIA AMPELISCIDAE				
Ampeliscidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PHOXOCEPHALIDAE				
Phoxocephalidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
ORDEM ISOPODA				
SUBORDEM ANTHURIDEA				
Anthuridea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TANAIDACEA				
Tanaidacea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO MOLLUSCA				
CLASSE SOLENOGASTRES				
Solenogastres N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m². Esta amostra foi retriada de acordo com o protocolo fornecido pelo CENPES (Protocolo CENPES - Processamento de amostras de sedimento marinho destinadas a avaliação da macrofauna benthica), onde 10% das amostras da campanha devem ser retriadas para conferência. Não foram encontrados novos organismos na retriagem ou os mesmos não excederam 10% do total triado.

Responsável pela Análise:

Jorge Matheus Vivian | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
 Coordenador do laboratório
 CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0708-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	05/01/2020
Data Processamento	06/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_3_R1
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO SIPUNCULA				
Sipuncula N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA EUNICIDAE				
Eunicidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA LUMBRINERIDAE				
Lumbrineridae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	7	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GONIADIDAE				
Goniadidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	6	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SABELLIDA				
FAMÍLIA SABELLIDAE				
Sabellidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	11	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA AMPHARETIDAE				
Ampharetidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	6	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA CAPITELLIDAE				
Capitellidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA OPHELIIDAE				
Opheliidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM AMPHIPODA				
SUBORDEM GAMMARIDEA				
Gammaridea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA AMPELISCIDAE				
Ampeliscidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM CUMACEA				
Cumacea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM ISOPODA				
SUBORDEM FLABELLIFERA				
FAMÍLIA CIROLANIDAE				
Cirolanidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TANAIDACEA				
Tanaidacea N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO MOLLUSCA				
CLASSE BIVALVIA				
Bivalvia N. Det. (Juvenil)	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
CLASSE SOLENOGASTRES				
Solenogastres N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m².

Responsável pela Análise: Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
Coordenador do laboratório
CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0709-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	05/01/2020
Data Processamento	06/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_3_R2
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO SIPUNCULA				
Sipuncula N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM AMPHINOMIDA				
FAMÍLIA AMPHINOMIDAE				
Amphinomidae N. Det.	ind.	8	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA LUMBRINERIDAE				
Lumbrineridae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GONIADIDAE				
Goniadidae N. Det.	ind.	10	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	18	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SABELLIDA				
FAMÍLIA SABELLIDAE				
Sabellidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA MAGELONIDAE				
<i>Magelona</i> sp.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	19	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA AMPHARETIDAE				
Ampharetidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA TRICHOBRANCHIDAE				
Trichobranchidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA CAPITELLIDAE				
Capitellidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA OPHELIIDAE				
Opheliidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM AMPHIPODA				
SUBORDEM GAMMARIDEA				
Gammaridea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA AMPELISCIDAE				
Ampeliscidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PHOXOCEPHALIDAE				
Phoxocephalidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM CUMACEA				
Cumacea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM ISOPODA				
SUBORDEM ANTHURIDEA				
Anthuridea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
ORDEM TANAIDACEA				
Tanaidacea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ECHINODERMATA				
CLASSE ECHINOIDEA				
Echinoidea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS - World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m².

Responsável pela Análise: Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
 Coordenador do laboratório
 CRBio: 069303-03D

LAUDO DE ANÁLISE

LT0710-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	05/01/2020
Data Processamento	06/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_3_R3
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO SIPUNCULA				
Sipuncula N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM AMPHINOMIDA				
FAMÍLIA AMPHINOMIDAE				
Amphinomidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA EUNICIDAE				
Eunicidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA LUMBRINERIDAE				
Lumbrineridae N. Det.	ind.	6	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GONIADIDAE				
Goniadidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	10	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SABELLIDA				
FAMÍLIA SABELLIDAE				
Sabellidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SERPULIDAE				
Serpulidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA MAGELONIDAE				
<i>Magelona</i> sp.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA POECILOCHAETIDAE				
<i>Poecilochaetus</i> sp.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	12	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA AMPHARETIDAE				
Ampharetidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	8	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA CAPITELLIDAE				
Capitellidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO MOLLUSCA				
CLASSE BIVALVIA				
Bivalvia N. Det. (Juvenil)	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ECHINODERMATA				
CLASSE ECHINOIDEA				
Echinoidea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
CLASSE OPHIUROIDEA				
Ophiuroidea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m².

Responsável pela Análise:

Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
Coordenador do laboratório
CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0711-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	05/01/2020
Data Processamento	07/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_4R_R1
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO SIPUNCULA				
Sipuncula N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA DORVILLEIDAE				
Dorvilleidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA LUMBRINERIDAE				
Lumbrineridae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GONIADIDAE				
Goniadidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	6	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	15	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SABELLIDA				
FAMÍLIA SABELLIDAE				
Sabellidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA MAGELONIDAE				
<i>Magelona</i> sp.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA POECILOCHAETIDAE				
<i>Poecilochaetus</i> sp.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	31	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA AMPHARETIDAE				
Ampharetidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CIR RATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	10	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA CAPITELLIDAE				
Capitellidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	11	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM AMPHIPODA				
SUBORDEM GAMMARIDEA				
Gammaridea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM ISOPODA				
SUBORDEM GNATHIIDEA				
FAMÍLIA GNATHIIDAE				
Gnathiidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO MOLLUSCA				
CLASSE BIVALVIA				
Bivalvia N. Det. (Juvenil)	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m².

Responsável pela Análise:

Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
Coordenador do laboratório
CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0712-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	05/01/2020
Data Processamento	07/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_4R_R2
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO NEMERTEA				
Nemertea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM AMPHINOMIDA				
FAMÍLIA AMPHINOMIDAE				
Amphinomidae N. Det.	ind.	6	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA EUNICIDAE				
Eunicidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA LUMBRINERIDAE				
Lumbrineridae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GONIADIDAE				
Goniadidae N. Det.	ind.	7	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA NEPTYIIDAE				
Nephtyidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA NEREIDIDAE				
Nereididae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SIGALIONIDAE				
Sigalionidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	14	Microscópio Estereoscópico	N.A.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SABELLIDA				
FAMÍLIA SABELLIDAE				
Sabellidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA LONGOSOMATIDAE				
Longosomatidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA MAGELONIDAE				
<i>Magelona</i> sp.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	18	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	10	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM AMPHIPODA				
SUBORDEM GAMMARIDEA				
Gammaridea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA AMPELISCIDAE				
Ampeliscidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PHOXOCEPHALIDAE				
Phoxocephalidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA STENOTHOIDAE				
Stenothoidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
ORDEM ISOPODA				
SUBORDEM FLABELLIFERA				
FAMÍLIA CIROLANIDAE				
Cirolanidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TANAIDACEA				
Tanaidacea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO CHAETOGNATHA				
Chaetognatha N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS - World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m².

Responsável pela Análise:

Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
Coordenador do laboratório
CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0713-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	05/01/2020
Data Processamento	07/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_4R_R3
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM AMPHINOMIDA				
FAMÍLIA AMPHINOMIDAE				
Amphinomidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA LUMBRINERIDAE				
Lumbrineridae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GONIADIDAE				
Goniadidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	11	Microscópio Estereoscópico	N.A.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA MAGELONIDAE				
<i>Magelona</i> sp.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	17	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA CAPITELLIDAE				
Capitellidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM TANAIIDACEA				
Tanaidacea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO MOLLUSCA				
CLASSE BIVALVIA				
Bivalvia N. Det. (Juvenil)	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ECHINODERMATA				
CLASSE ECHINOIDEA				
Echinoidea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
CLASSE OPHIUROIDEA				
Ophiuroidea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS - World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m².

Responsável pela Análise:

Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
Coordenador do laboratório
CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0714-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	04/01/2020
Data Processamento	10/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_5_R1
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO SIPUNCULA				
Sipuncula N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM AMPHINOMIDA				
FAMÍLIA AMPHINOMIDAE				
Amphinomidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	7	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA CHRYSOPETALIDAE				
Chrysopetalidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA NEREIDIDAE				
Nereididae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA POLYNOIDAE				
Polynoidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	16	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SABELLIDA				
FAMÍLIA SABELLIDAE				
Sabellidae N. Det.	ind.	6	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA MAGELONIDAE				
<i>Magelona</i> sp.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	9	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA AMPHARETIDAE				
Ampharetidae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA CAPITELLIDAE				
Capitellidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	6	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CHELICERATA				
CLASSE PYCNOGONIDA				
ORDEM PANTOPODA				
Pantopoda N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM CUMACEA				
Cumacea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM ISOPODA				
SUBORDEM FLABELLIFERA				
FAMÍLIA CIROLANIDAE				
Cirolanidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
SUBORDEM GNATHIIDEA				
FAMÍLIA GNATHIIDAE				
Gnathiidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TANAIIDACEA				
Tanaiidacea N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO MOLLUSCA				
CLASSE BIVALVIA				
Bivalvia N. Det. (Juvenil)	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS - World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m².

Responsável pela Análise: Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
Coordenador do laboratório
CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0715-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	04/01/2020
Data Processamento	10/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_5_R2
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO SIPUNCULA				
Sipuncula N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM AMPHINOMIDA				
FAMÍLIA AMPHINOMIDAE				
Amphinomidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA DORVILLEIDAE				
Dorvilleidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	15	Microscópio Estereoscópico	N.A.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SABELLIDA				
FAMÍLIA SABELLIDAE				
Sabellidae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA MAGELONIDAE				
<i>Magelona</i> sp.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA AMPHARETIDAE				
Ampharetidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	7	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM CUMACEA				
Cumacea N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TANAIIDACEA				
Tanaidacea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO MOLLUSCA				
CLASSE BIVALVIA				
Bivalvia N. Det. (Juvenil)	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m². Esta amostra foi retriada de acordo com o protocolo fornecido pelo CENPES (Protocolo CENPES - Processamento de amostras de sedimento marinho destinadas a avaliação da macrofauna benthica), onde 10% das amostras da campanha devem ser retriadas para conferência. Não foram encontrados novos organismos na retriagem ou os mesmos não excederam 10% do total triado.

Responsável pela Análise:

Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
Coordenador do laboratório
CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0716-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	05/01/2020
Data Processamento	11/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_5_R3
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO SIPUNCULA				
Sipuncula N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM AMPHINOMIDA				
FAMÍLIA AMPHINOMIDAE				
Amphinomidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA DORVILLEIDAE				
Dorvilleidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA LUMBRINERIDAE				
Lumbrineridae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	7	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GONIADIDAE				
Goniadidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SABELLIDA				
FAMÍLIA SABELLIDAE				
Sabellidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA MAGELONIDAE				
<i>Magelona</i> sp.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA POECILOCHAETIDAE				
<i>Poecilochaetus</i> sp.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA AMPHARETIDAE				
Ampharetidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM CUMACEA				
Cumacea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS - World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m².

Responsável pela Análise:

Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
Coordenador do laboratório
CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0717-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	04/01/2020
Data Processamento	11/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_6_R1
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM AMPHINOMIDA				
FAMÍLIA AMPHINOMIDAE				
Amphinomidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA EUNICIDAE				
Eunicidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA LUMBRINERIDAE				
Lumbrineridae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA CHRYSOPETALIDAE				
Chrysopetalidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GONIADIDAE				
Goniadidae N. Det.	ind.	6	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	7	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA NEREIDIDAE				
Nereididae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FAMÍLIA POLYNOIDAE				
Polynoidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	13	Microscópio Estereoscópico	N.A.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SABELLIDA				
FAMÍLIA SABELLIDAE				
Sabellidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA LONGOSOMATIDAE				
Longosomatidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	9	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA AMPHARETIDAE				
Ampharetidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PECTINARIIDAE				
Pectinariidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA OPHELIIDAE				
Opheliidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM AMPHIPODA				
SUBORDEM GAMMARIDEA				
Gammaridea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA AMPELISCIDAE				
Ampeliscidae N. Det.	ind.	23	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PHOXOCEPHALIDAE				
Phoxocephalidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM CUMACEA				
Cumacea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
ORDEM ISOPODA				
SUBORDEM FLABELLIFERA				
FAMÍLIA CIROLANIDAE				
Cirolanidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
SUBORDEM GNATHIIDEA				
FAMÍLIA GNATHIIDAE				
Gnathiidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TANAIIDACEA				
Tanaidacea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO MOLLUSCA				
CLASSE BIVALVIA				
Bivalvia N. Det. (Juvenil)	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ECHINODERMATA				
CLASSE OPHIUROIDEA				
Ophiuroidea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS - World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m².

Responsável pela Análise: Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
 Coordenador do laboratório
 CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0718-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	04/01/2020
Data Processamento	13/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_6_R2
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO NEMERTEA				
Nemertea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO SIPUNCULA				
Sipuncula N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM AMPHINOMIDA				
FAMÍLIA AMPHINOMIDAE				
Amphinomidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA DORVILLEIDAE				
Dorvilleidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA LUMBRINERIDAE				
Lumbrineridae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GONIADIDAE				
Goniadidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA NEREIDIDAE				
Nereididae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	13	Microscópio Estereoscópico	N.A.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SABELLIDA				
FAMÍLIA SABELLIDAE				
Sabellidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA MAGELONIDAE				
<i>Magelona</i> sp.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA POECILOCHAETIDAE				
<i>Poecilochaetus</i> sp.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	8	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA AMPHARETIDAE				
Ampharetidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA ORBINIIDAE				
Orbiniidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM AMPHIPODA				
SUBORDEM GAMMARIDEA				
FAMÍLIA AMPELISCIDAE				
Ampeliscidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PHOXOCEPHALIDAE				
Phoxocephalidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYNOPIIDAE				
Synopiidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM CUMACEA				
Cumacea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
ORDEM ISOPODA				
SUBORDEM GNATHIIDEA				
FAMÍLIA GNATHIIDAE				
Gnathiidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TANAIDACEA				
Tanaidacea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO MOLLUSCA				
CLASSE BIVALVIA				
Bivalvia N. Det. (Juvenil)	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ECHINODERMATA				
CLASSE OPHIUROIDEA				
Ophiuroidea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS - World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m².

Responsável pela Análise:

Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
 Coordenador do laboratório
 CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0719-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	04/01/2020
Data Processamento	13/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_6_R3
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO NEMERTEA				
Nemertea N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO SIPUNCULA				
Sipuncula N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM AMPHINOMIDA				
FAMÍLIA AMPHINOMIDAE				
Amphinomidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA EUNICIDAE				
Eunicidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA LUMBRINERIDAE				
Lumbrineridae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA CHRYSOPETALIDAE				
Chrysopetalidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	8	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GONIADIDAE				
Goniadidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FAMÍLIA NEREIDIDAE				
Nereididae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PHYLLODOCIDAE				
Phyllodocidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	6	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA POLYNOIDAE				
Polynoidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	16	Microscópio Estereoscópico	N.A.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SABELLIDA				
FAMÍLIA SABELLIDAE				
Sabellidae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA POECILOCHAETIDAE				
<i>Poecilochaetus</i> sp.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	11	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA AMPHARETIDAE				
Ampharetidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CHELICERATA				
CLASSE PYCNOGONIDA				
ORDEM PANTOPODA				
Pantopoda N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM AMPHIPODA				
SUBORDEM GAMMARIDEA				
FAMÍLIA AMPELISCIDAE				
Ampeliscidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FAMÍLIA PHOXOCEPHALIDAE				
Phoxocephalidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYNOPIIDAE				
Synopiidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM CUMACEA				
Cumacea N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TANAIIDACEA				
Tanaidacea N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO MOLLUSCA				
CLASSE BIVALVIA				
Bivalvia N. Det. (Juvenil)	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ECHINODERMATA				
CLASSE ECHINOIDEA				
Echinoidea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
CLASSE OPHIUROIDEA				
Ophiuroidea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS - World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m².

Responsável pela Análise:

Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
 Coordenador do laboratório
 CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0720-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	03/01/2020
Data Processamento	14/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_7R_R1
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO NEMERTEA				
Nemertea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM AMPHINOMIDA				
FAMÍLIA AMPHINOMIDAE				
Amphinomidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA DORVILLEIDAE				
Dorvilleidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA LUMBRINERIDAE				
Lumbrineridae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA CHRYSOPETALIDAE				
Chrysopetalidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	10	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SABELLIDA				
FAMÍLIA SABELLIDAE				
Sabellidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA MAGELONIDAE				
<i>Magelona</i> sp.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA POECILOCHAETIDAE				
<i>Poecilochaetus</i> sp.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA AMPHARETIDAE				
Ampharetidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM AMPHIPODA				
SUBORDEM GAMMARIDEA				
FAMÍLIA AMPELISCIDAE				
Ampeliscidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM ISOPODA				
SUBORDEM ANTHURIDEA				
Anthuridea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
SUBORDEM GNATHIIDEA				
FAMÍLIA GNATHIIDAE				
Gnathiidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO MOLLUSCA				
CLASSE BIVALVIA				
Bivalvia N. Det. (Juvenil)	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ECHINODERMATA				
CLASSE OPHIUROIDEA				
Ophiuroidea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO CHAETOGNATHA				
Chaetognatha N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m².

Responsável pela Análise: Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
Coordenador do laboratório
CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0721-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	03/01/2020
Data Processamento	18/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_7R_R2
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO NEMERTEA				
Nemertea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA LUMBRINERIDAE				
Lumbrineridae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GONIADIDAE				
Goniadidae N. Det.	ind.	6	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA NEREIDIDAE				
Nereididae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	6	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	7	Microscópio Estereoscópico	N.A.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SPIONIDA				

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FAMÍLIA MAGELONIDAE				
<i>Magelona</i> sp.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA POECILOCHAETIDAE				
<i>Poecilochaetus</i> sp.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	8	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA AMPHARETIDAE				
Ampharetidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA OPHELIIDAE				
Opheliidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CHELICERATA				
CLASSE PYCNOGONIDA				
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM AMPHIPODA				
SUBORDEM GAMMARIDEA				
FAMÍLIA AMPELISCIDAE				
Ampeliscidae N. Det.	ind.	16	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ISAEIDAE				
Isaeidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PHOXOCEPHALIDAE				
Phoxocephalidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM CUMACEA				
Cumacea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM ISOPODA				
SUBORDEM FLABELLIFERA				
FAMÍLIA CIROLANIDAE				
Cirolanidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO MOLLUSCA				
CLASSE BIVALVIA				
Bivalvia N. Det. (Juvenil)	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO ECHINODERMATA				
FILO CHAETOGNATHA				
Chaetognatha N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS - World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m².

Responsável pela Análise: Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
Coordenador do laboratório
CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0722-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	03/01/2020
Data Processamento	18/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_7R_R3
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO NEMERTEA				
Nemertea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO SIPUNCULA				
Sipuncula N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM AMPHINOMIDA				
FAMÍLIA AMPHINOMIDAE				
Amphinomidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA CHRYSOPETALIDAE				
Chrysopetalidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	11	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GONIADIDAE				
Goniadidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	14	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	17	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA AMPHARETIDAE				
Ampharetidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA CAPITELLIDAE				
Capitellidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	6	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM AMPHIPODA				
SUBORDEM GAMMARIDEA				
FAMÍLIA AMPELISCIDAE				
Ampeliscidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM ISOPODA				
SUBORDEM FLABELLIFERA				
FAMÍLIA CIROLANIDAE				
Cirolanidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO MOLLUSCA				
CLASSE BIVALVIA				
Bivalvia N. Det. (Juvenil)	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ECHINODERMATA				
CLASSE OPHIUROIDEA				
Ophiuroidea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m². Esta amostra foi retriada de acordo com o protocolo fornecido pelo CENPES (Protocolo CENPES - Processamento de amostras de sedimento marinho destinadas a avaliação da macrofauna bêntica), onde 10% das amostras da campanha devem ser retriadas para conferência. Não foram encontrados novos organismos na retriagem ou os mesmos não excederam 10% do total triado.

Responsável pela Análise:

Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
Coordenador do laboratório
CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0723-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	05/01/2020
Data Processamento	19/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_8R_R1
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO NEMERTEA				
Nemertea N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM AMPHINOMIDA				
FAMÍLIA AMPHINOMIDAE				
Amphinomidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA LUMBRINERIDAE				
Lumbrineridae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GONIADIDAE				
Goniadidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA NEREIDIDAE				
Nereididae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	6	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SABELLIDA				
FAMÍLIA SABELLIDAE				
Sabellidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA MAGELONIDAE				
<i>Magelona</i> sp.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	14	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA AMPHARETIDAE				
Ampharetidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA TRICHOBRANCHIDAE				
Trichobranchidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA OPHELIIDAE				
Opheliidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ORBINIIDAE				
Orbiniidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	8	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM AMPHIPODA				
SUBORDEM GAMMARIDEA				
Gammaridea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA AMPELISCIDAE				
Ampeliscidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PHOXOCEPHALIDAE				
Phoxocephalidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM CUMACEA				
Cumacea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
ORDEM ISOPODA				
SUBORDEM FLABELLIFERA				
FAMÍLIA CIROLANIDAE				
Cirolanidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SEROLIDAE				
Serolidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TANAIIDACEA				
Tanaidacea N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO MOLLUSCA				
CLASSE BIVALVIA				
Bivalvia N. Det. (Juvenil)	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
CLASSE SOLENOGASTRES				
Solenogastres N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ECHINODERMATA				
CLASSE ECHINOIDEA				
Echinoidea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
CLASSE OPHIUROIDEA				
Ophiuroidea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS - World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m².

Responsável pela Análise:

Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
 Coordenador do laboratório
 CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0724-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	05/01/2020
Data Processamento	19/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_8R_R2
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO SIPUNCULA				
Sipuncula N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM AMPHINOMIDA				
FAMÍLIA AMPHINOMIDAE				
Amphinomidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA DORVILLEIDAE				
Dorvilleidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA LUMBRINERIDAE				
Lumbrineridae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA GONIADIDAE				
Goniadidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	8	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA NEREIDIDAE				
Nereididae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SIGALIONIDAE				
Sigalionidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	16	Microscópio Estereoscópico	N.A.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SABELLIDA				
FAMÍLIA SABELLIDAE				
Sabellidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA MAGELONIDAE				
<i>Magelona</i> sp.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA POECILOCHAETIDAE				
<i>Poecilochaetus</i> sp.	ind.	7	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	12	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PECTINARIIDAE				
Pectinariidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA CAPITELLIDAE				
Capitellidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PARAONIDAE				
Paraonidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM AMPHIPODA				
SUBORDEM GAMMARIDEA				
FAMÍLIA AMPELISCIDAE				
Ampeliscidae N. Det.	ind.	6	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PHOXOCEPHALIDAE				
Phoxocephalidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PLATYISCHNOPIDAE				
Platyischnopidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SYNOPIIDAE				
Synopiidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
ORDEM ISOPODA				
SUBORDEM ANTHURIDEA				
Anthuridea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
SUBORDEM FLABELLIFERA				
FAMÍLIA CIROLANIDAE				
Cirolanidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
SUBORDEM GNATHIIDEA				
FAMÍLIA GNATHIIDAE				
Gnathiidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO MOLLUSCA				
CLASSE BIVALVIA				
Bivalvia N. Det. (Juvenil)	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m².

Responsável pela Análise:

Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
 Coordenador do laboratório
 CRBio: 069303-03D

Alvará 293796 | CRBio 0617 | IBAMA 5220837

LAUDO DE ANÁLISE

LT0725-01/20-AST

Procedência	MXL_C13
Data Amostragem	05/01/2020
Data Processamento	19/02/2020
Coletado por	Gardline
Coletor	Van-Veen
Identificação Amostra	MXL_8R_R3
Preservação	Formol 4%

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica

Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FILO NEMERTEA				
Nemertea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO SIPUNCULA				
Sipuncula N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ANNELIDA				
CLASSE POLYCHAETA				
SUBCLASSE ERRANTIA				
ORDEM AMPHINOMIDA				
FAMÍLIA AMPHINOMIDAE				
Amphinomidae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM EUNICIDA				
FAMÍLIA LUMBRINERIDAE				
Lumbrineridae N. Det.	ind.	3	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA ONUPHIDAE				
Onuphidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM PHYLLODOCIDA				
FAMÍLIA GLYCERIDAE				
Glyceridae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA GONIADIDAE				
Goniadidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA HESIONIDAE				
Hesionidae N. Det.	ind.	4	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA NEREIDIDAE				
Nereididae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA PILARGIDAE				
Pilargidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Resultado da Análise Quantitativa de Macrofauna Bentônica				
Organismo	Unidade	Resultado	Metodologia	L.D.
FAMÍLIA SYLLIDAE				
Syllidae N. Det.	ind.	20	Microscópio Estereoscópico	N.A.
SUBCLASSE SEDENTARIA				
INFRACLASSE CANALIPALPATA				
ORDEM SABELLIDA				
FAMÍLIA SABELLIDAE				
Sabellidae N. Det.	ind.	2	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM SPIONIDA				
FAMÍLIA MAGELONIDAE				
<i>Magelona</i> sp.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA POECILOCHAETIDAE				
<i>Poecilochaetus</i> sp.	ind.	5	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA SPIONIDAE				
Spionidae N. Det.	ind.	13	Microscópio Estereoscópico	N.A.
ORDEM TERESELLIDA				
FAMÍLIA AMPHARETIDAE				
Ampharetidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FAMÍLIA CIRRATULIDAE				
Cirratulidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
INFRACLASSE SCOLECIDA				
FAMÍLIA ORBINIIDAE				
Orbiniidae N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ARTHROPODA				
SUBFILO CRUSTACEA				
CLASSE MALACOSTRACA				
ORDEM CUMACEA				
Cumacea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO MOLLUSCA				
CLASSE BIVALVIA				
Bivalvia N. Det. (Juvenil)	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
CLASSE SOLENOGASTRES				
Solenogastres N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.
FILO ECHINODERMATA				
CLASSE OPHIUROIDEA				
Ophiuroidea N. Det.	ind.	1	Microscópio Estereoscópico	N.A.

Observações: A lavagem das amostras ocorreu em jogo de peneiras de 500µm e 300µm. As amostras triadas foram armazenadas em potes plásticos contendo álcool para a conservação. O material foi triado sob microscópio estereoscópico marca/modelo BEL Photonics Trinocular SZT e quando necessário a identificação ocorreu sob microscópio óptico marca/modelo BEL Photonics Binocular Bio2-SSI. A classificação dos organismos foi confirmada no ITIS - Integrated Taxonomic Information System (<http://www.itis.gov/>) e quando não disponível nesse foi consultada a base WoRMS – World Register of Marine Species (<http://www.marinespecies.org/>). Área do amostrador: 0,04m².

Responsável pela Análise:

Jorge Matheus Vivan | Oceanógrafo | AOCEANO 1391

Itajaí, 01 de março de 2020



Daniel Silvestri Buratto
Coordenador do laboratório
CRBio: 069303-03D

Anexo X-7 - Laudos Técnicos – Análises físico-químicas

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4187/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4187/2020-1.0	1106376	MXL_M1000_SUP	13/01/2020	15/1/2020
4187/2020-2.0	1106377	MXL_M1000_SUP	13/01/2020	15/1/2020
4187/2020-3.0	1106378	MXL_M1000_SUP	13/01/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4187/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4187/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,03
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4187/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,006
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4187/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4187/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,05	< 25	2	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4187/2020-2.0	4187/2020-3.0	4187/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4187/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,80

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4187/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4187/2020-2.0	4187/2020-3.0	4187/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,05	1,03	1,07
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

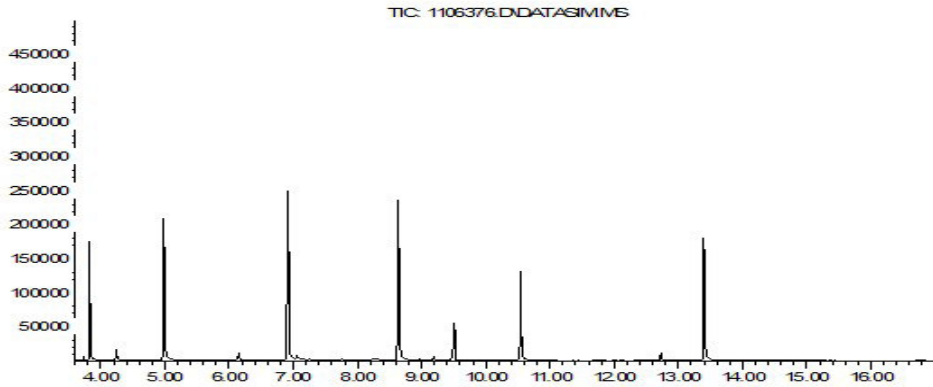
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4187/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	91
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	9,1
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

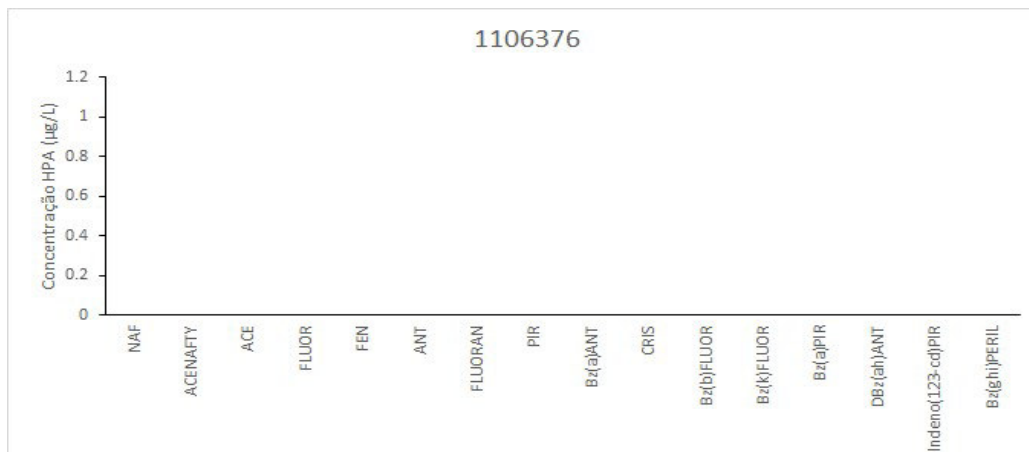
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4187/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

Página 5 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

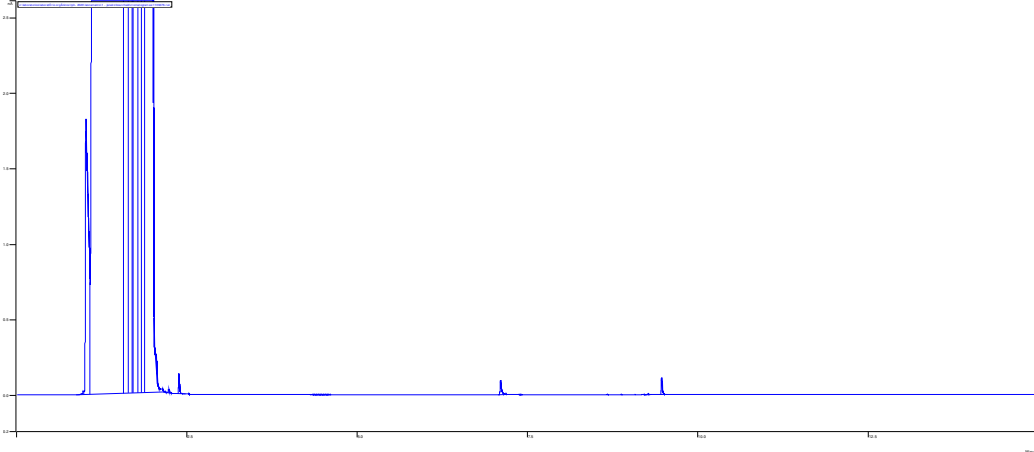
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	106
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	10,6
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

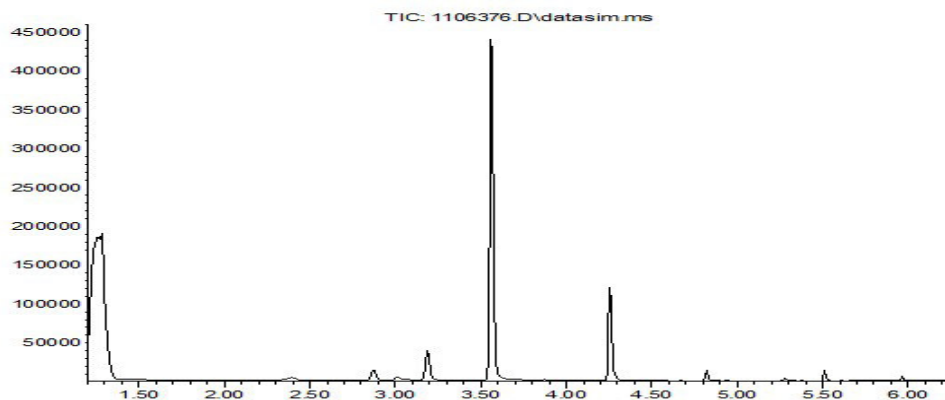
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4187/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	88
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	8,8
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4187/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

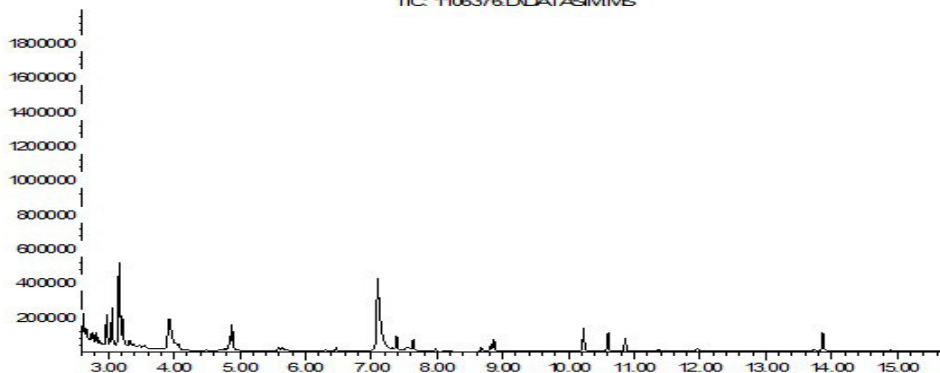
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	113
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	11,3
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1106376.D\DATASIMMS



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119259	MXL_J501_TC	0,05	<0,002	0,054	80 - 120	108	%	893/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119257	<0,002	<0,002	mg/L	893/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119258	0,05	0,048	80 - 120	96	%	893/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119260	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	893/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109148	MXL_M1000_AC TC	0,5	<0,03	0,57	80 - 120	114	%	535/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109146	< 0,03	<0,03	mg/L	535/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109147	0,5	0,46	80 - 120	92	%	535/2020

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109149	MXL_M1000_SUP	<0,03	<0,03	0 - 20	0	%	535/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109083	MXL_M1000_SU P	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	523/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109081	<0,002	<0,002	mg/L	523/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109082	0,05	0,044	80 - 120	88	%	523/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nítrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nítrito	1109084	MXL_J250_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	523/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115831	MXL_M1000_SU P	0,2	<0,005	0,216	80 - 120	108	%	751/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115828	<0,005	<0,005	mg/L	751/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115830	0,2	0,212	80 - 120	106	%	751/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115832	MXL_M1000_SUP	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	751/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117686	MXL_J250_TC	1	<0,05	1,05	80 - 120	105	%	806/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117684	<0,05	<0,05	mg/L	806/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117685	1	1,01	80 - 120	101	%	806/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117687	MXL_J501_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	806/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118963	MXL_M1000_SU P	0,5	<0,003	0,48	80 - 120	96	%	869/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118964	<0,003	<0,003	mg/L	869/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118961	<0,003	<0,003	mg/L	869/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118962	0,5	0,54	90 - 110	108	%	869/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1118965	0.4 - 0.6	0,450	mg/L	869/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1118965	0.4 - 0.6	0,520	mg/L	869/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116653	MXL_M1000_SU P	5	1,05	6,11	80 - 120	101	%	800/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116655	<0,30	<0,30	mg/L	800/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116657	< 0,30	<0,30	mg/L	800/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116654	5	5,53	80 - 120	111	%	800/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1116656	7.5 - 12.5	10,12	mg/L	800/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1116656	7.5 - 12.5	9,96	mg/L	800/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,824	65 - 135	98	%	622/2020
Acenaftileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,59	65 - 135	106	%	622/2020
Antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,4	65 - 135	104	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,82	65 - 135	118	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,17	65 - 135	102	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,03	65 - 135	100	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,43	65 - 135	94	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,28	65 - 135	103	%	622/2020
Criseno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,45	65 - 135	115	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,9	65 - 135	89	%	622/2020
Fenantreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,768	65 - 135	98	%	622/2020
Fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,57	65 - 135	106	%	622/2020
Fluoreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,755	65 - 135	88	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,133	65 - 135	91	%	622/2020
Naftaleno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,3	65 - 135	113	%	622/2020
Pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,66	65 - 135	107	%	622/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110964	10	8,67	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110964	10	9,073	80 - 120	91	%	622/2020
Antraceno	1110964	10	8,894	80 - 120	89	%	622/2020

Página 16 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(a)antraceno	1110964	10	8,719	80 - 120	87	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110964	10	8,755	80 - 120	88	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110964	10	8,283	80 - 120	83	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110964	10	9,22	80 - 120	92	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110964	10	8,359	80 - 120	84	%	622/2020
Criseno	1110964	10	10,32	80 - 120	103	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110964	10	8,103	80 - 120	81	%	622/2020
Fenantreno	1110964	10	8,842	80 - 120	88	%	622/2020
Fluoranteno	1110964	10	9,707	80 - 120	97	%	622/2020
Fluoreno	1110964	10	8,861	80 - 120	89	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110964	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Naftaleno	1110964	10	8,492	80 - 120	85	%	622/2020
Pireno	1110964	10	10	80 - 120	100	%	622/2020
p-terfenila-d14 (Surrogate)	1110964	10	7,9	60 - 120	79	%	622/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

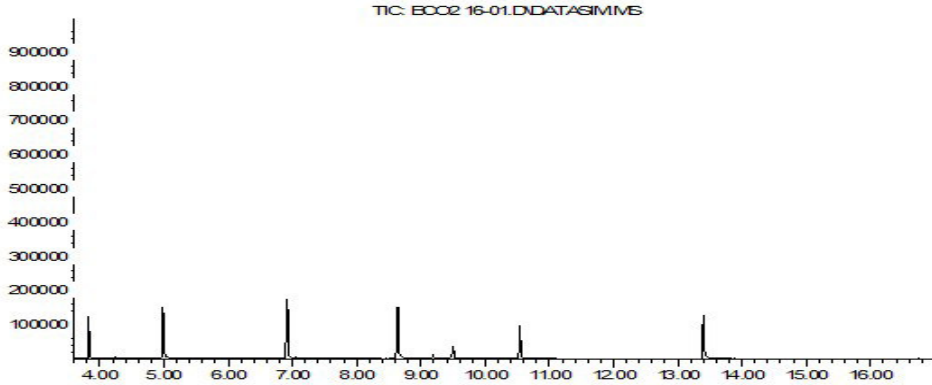
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Acenaftileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Criseno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fenantreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Naftaleno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
p-terfenila-d14 (Surrogate)	1110965	60 - 120	100	%	622/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Acenaftileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Criseno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fenantreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Naftaleno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110966	MXL_M1000_SUP	9,1	10,8	60 - 120	91 / 108	%	622/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Criseno d12	1110968	100	µg/L	622/2020
Fenantreno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Naftaleno d8	1110968	100	µg/L	622/2020
Perileno d12	1110968	100	µg/L	622/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	9,5	60 - 120	95	%	622/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	10,9	60 - 120	109	%	622/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110970	10	8,704	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110970	10	11,05	80 - 120	111	%	622/2020
Antraceno	1110970	10	8,629	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110970	10	8	80 - 120	80	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110970	10	8,574	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110970	10	8,945	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110970	10	8,071	80 - 120	81	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110970	10	8,187	80 - 120	82	%	622/2020
Criseno	1110970	10	8,501	80 - 120	85	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110970	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Fenantreno	1110970	10	9,362	80 - 120	94	%	622/2020
Fluoranteno	1110970	10	8,468	80 - 120	85	%	622/2020
Fluoreno	1110970	10	8,558	80 - 120	86	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110970	10	8,341	80 - 120	83	%	622/2020
Naftaleno	1110970	10	8,279	80 - 120	83	%	622/2020
Pireno	1110970	10	9	80 - 120	90	%	622/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047

Página 19 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,9	65 - 135	89	%	614/2020
n-C9	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	614/2020
n-C10	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C11	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C12	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	614/2020
n-C13	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C14	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C15	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C16	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C17	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
Pristano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,7	65 - 135	87	%	614/2020
n-C18	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
Fitano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	614/2020
n-C19	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C20	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C21	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C22	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C23	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C24	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C25	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C26	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C27	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020

Página 20 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C28	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C29	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C30	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C31	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C32	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C33	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C34	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C35	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C36	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C37	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C38	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C39	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C40	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-Alcanos	1110883	MXL_M1000_AC TC	330	<0,2	315,1	65 - 135	95	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,3	65 - 135	95	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,9	65 - 135	95	%	614/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110884	10	8,7	80 - 120	87	%	614/2020
n-C9	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C10	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C11	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C12	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C13	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C14	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C15	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C16	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C17	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
Pristano	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C18	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
Fitano	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C20	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C21	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C22	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C23	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
n-C24	1110884	10	9,9	80 - 120	99	%	614/2020
n-C25	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C26	1110884	10	10	80 - 120	100	%	614/2020

Página 21 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C27	1110884	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C28	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C29	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C30	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C31	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C32	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C33	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C34	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110884	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C37	1110884	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C38	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C39	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C40	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-Alcanos	1110884	330	316,9	80 - 120	96	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110884	10	9,95	60 - 120	100	%	614/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

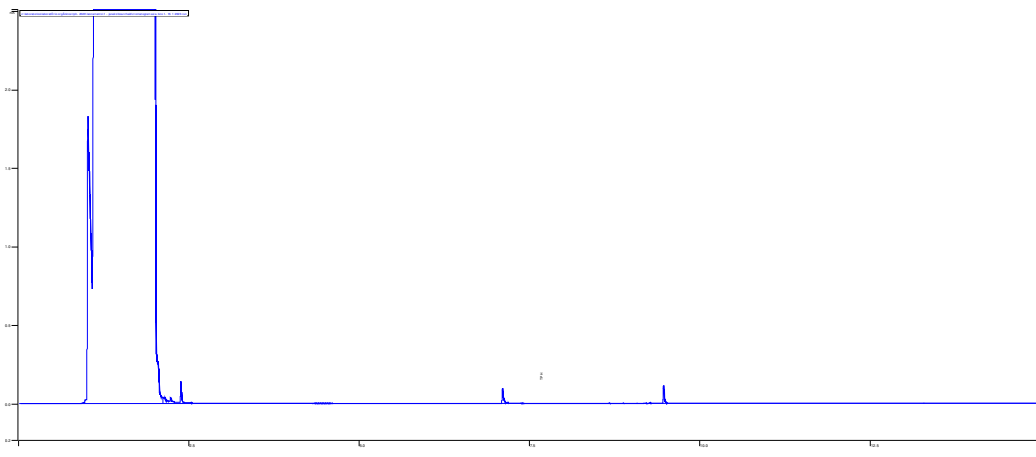
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C9	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C10	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C11	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C12	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C13	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C14	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C15	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C16	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C17	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Pristano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C18	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Fitano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C19	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C20	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C21	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C22	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C23	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C24	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C25	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C26	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C27	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C28	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C29	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C30	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C31	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C32	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C33	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C34	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C35	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C36	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C37	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C38	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C39	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C40	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-Alcanos	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110885	60-120	102	%	614/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C9	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C10	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C11	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C12	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C13	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C14	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020

Página 23 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C15	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C16	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C17	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Pristano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C18	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Fitano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C19	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C20	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C21	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C22	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C23	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C24	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C25	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C26	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C27	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C28	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C29	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C30	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C31	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C32	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C33	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C34	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C35	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C36	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C37	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C38	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C39	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C40	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
triacantano d-62 (surrogate)	1110886	MXL_M1000_SUP	10,6	10,1	60 - 120	106 / 101	%	614/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1110888	100	µg/L	614/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacantano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,4	60 - 120	94	%	614/2020
Amostra Fortificada - triacantano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,9	60 - 120	99	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C9	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C10	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C11	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C12	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C13	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C14	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C15	1110890	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C16	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C17	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
Pristano	1110890	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C18	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
Fitano	1110890	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C20	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C21	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C22	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C23	1110890	10	10,9	80 - 120	109	%	614/2020
n-C24	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C25	1110890	10	11	80 - 120	110	%	614/2020
n-C26	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C27	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C28	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C29	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C30	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C31	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C32	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C33	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C34	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C37	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C38	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C39	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C40	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-Alcanos	1110890	330	346,2	80 - 120	105	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,45	65 - 135	85	%	527/2020
Tolueno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9	65 - 135	90	%	527/2020
Etilbenzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,75	65 - 135	88	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,55	65 - 135	96	%	527/2020
o-Xileno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,8	65 - 135	88	%	527/2020
Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,18	65 - 135	92	%	527/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109101	10	9,05	80 - 120	91	%	527/2020
Tolueno	1109101	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109101	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109101	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109101	10	9,55	80 - 120	96	%	527/2020
Xilenos	1109101	10	9,51	80 - 120	95	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109101	10	9,53	60 - 120	95	%	527/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

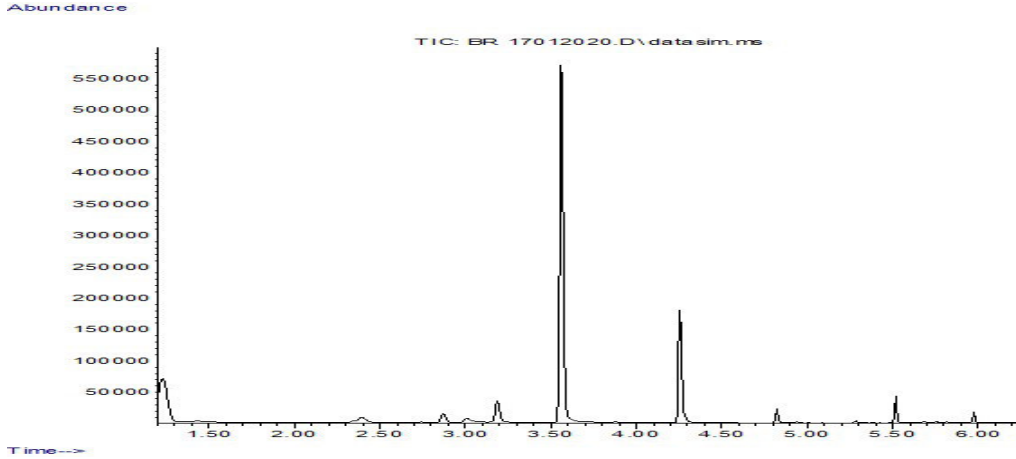
Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Tolueno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Etilbenzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
m,p-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
o-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Xilenos	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109102	60 - 120	100	%	527/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Tolueno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Etilbenzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
o-Xileno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109103	MXL_M1000_TC	10,18	9,82	60 - 120	102 / 98	%	527/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109105	100	µg/L	527/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,66	60 - 120	97	%	527/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,79	60 - 120	98	%	527/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109107	10	9,18	80 - 120	92	%	527/2020
Tolueno	1109107	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109107	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109107	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109107	10	9,82	80 - 120	98	%	527/2020
Xilenos	1109107	10	9,64	80 - 120	96	%	527/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Clorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020

Página 29 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

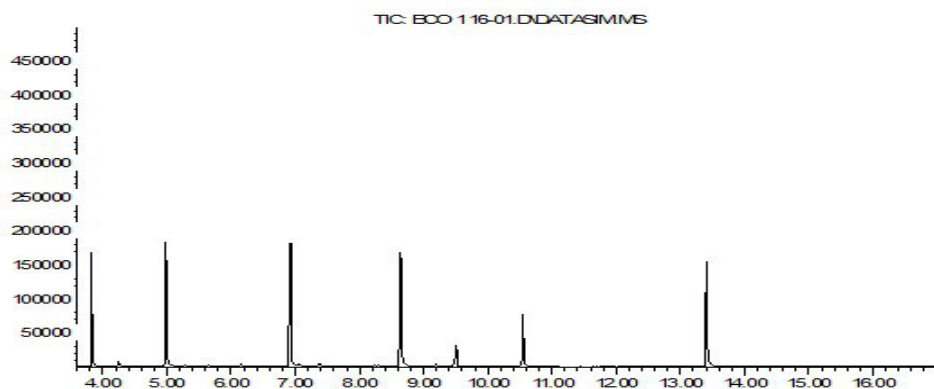
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2-Isopropilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Fenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Pentaclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Tribromofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109351	60 - 120	80	%	569/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	9,4	65 - 135	94	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020

Página 30 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,4,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,6	65 - 135	86	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10,2	65 - 135	102	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,5	65 - 135	85	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,1	65 - 135	81	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-Clorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,4	65 - 135	84	%	569/2020
2-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,5	65 - 135	75	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,9	65 - 135	89	%	569/2020
4-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
Fenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
Tribromofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109353	10	10,3	80 - 120	103	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109353	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2-Clorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2-Etilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020

Página 31 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2-Isopropilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109353	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109353	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109353	10	9,2	80 - 120	92	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-Etilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109353	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
Fenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109353	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
Tribromofenol	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109353	10	8,7	60 - 120	87	%	569/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Clorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Fenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Pentaclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Tribromofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109354	MXL_M1000_SUP	11,3	8,8	60 - 120	113 / 88	%	569/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Criseno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
Fenantreno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Naftaleno d8	1109356	100	µg/L	569/2020
Perileno d12	1109356	100	µg/L	569/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	10,7	60 - 120	107	%	569/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	8,2	60 - 120	82	%	569/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109358	10	8	80 - 120	80	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109358	10	8,1	80 - 120	81	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109358	10	8,8	80 - 120	88	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109358	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109358	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Clorofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020

Página 33 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2-Etilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109358	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
4-Etilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
Fenol	1109358	10	10,5	80 - 120	105	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
Tribromofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Página 34 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll II
Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4188/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4188/2020-1.0	1106379	MXL_M1000_ACTC	13/01/2020	15/1/2020
4188/2020-2.0	1106380	MXL_M1000_ACTC	13/01/2020	15/1/2020
4188/2020-3.0	1106381	MXL_M1000_ACTC	13/01/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simples
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4188/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4188/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,03
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4188/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4188/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4188/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,23	< 25	6	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4188/2020-2.0	4188/2020-3.0	4188/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4188/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,4

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4188/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4188/2020-2.0	4188/2020-3.0	4188/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,17	1,21	1,32
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

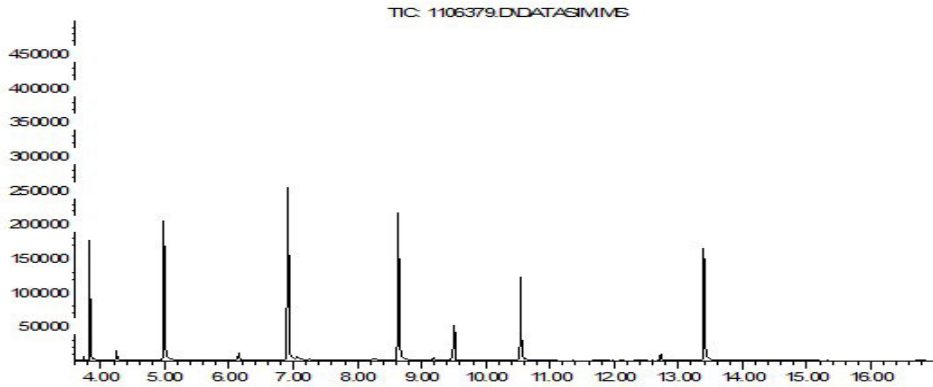
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4188/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	95
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	9,5
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

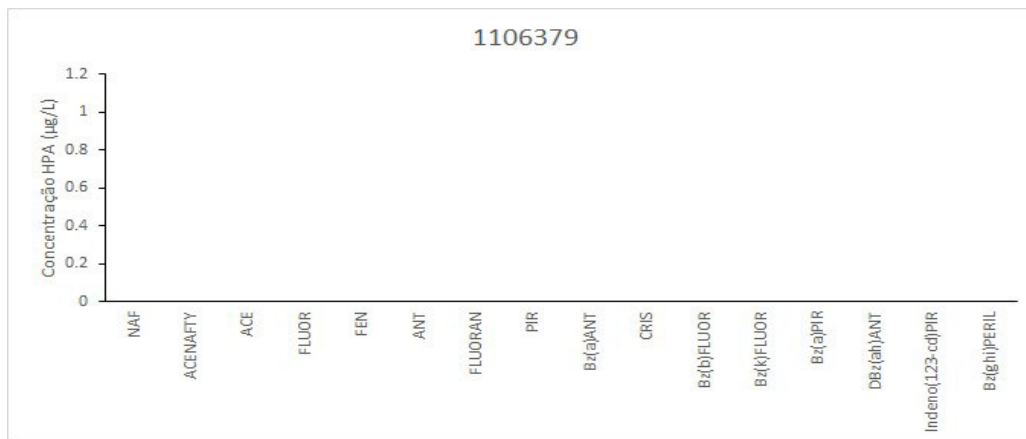
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4188/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

Página 5 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

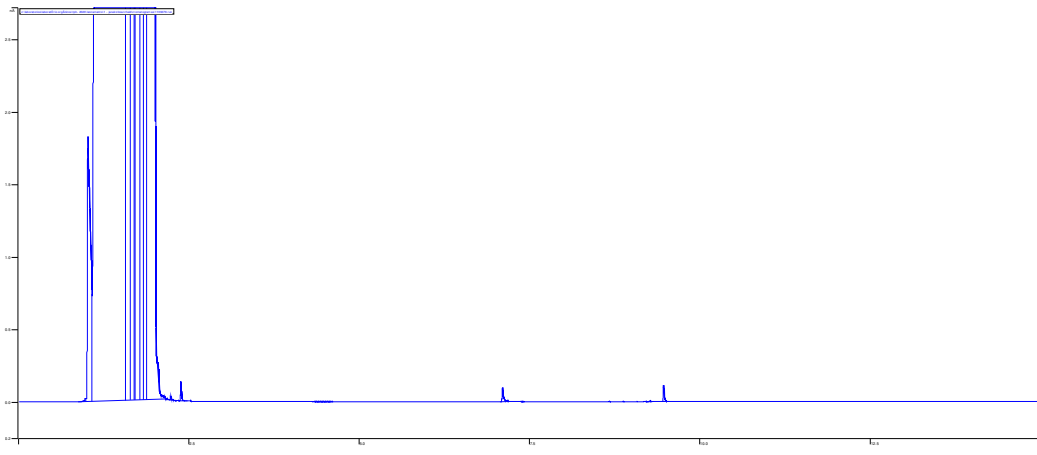
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	94
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,4
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

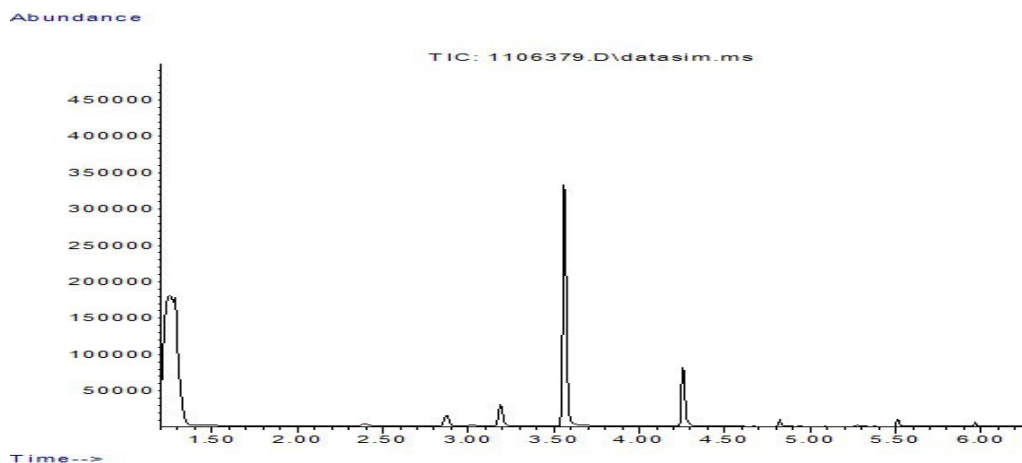
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4188/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	83
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	8,3
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4188/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

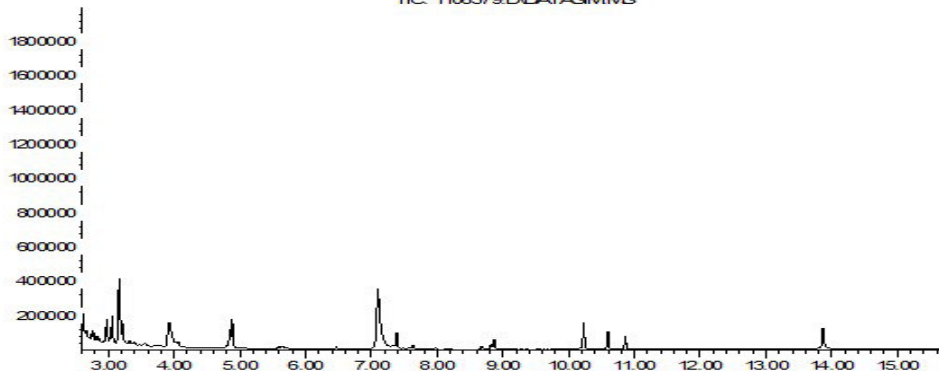
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	107
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,7
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1106379.D\DATASIMMS



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119259	MXL_J501_TC	0,05	<0,002	0,054	80 - 120	108	%	893/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119257	<0,002	<0,002	mg/L	893/2020

Página 9 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119258	0,05	0,048	80 - 120	96	%	893/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119260	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	893/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109148	MXL_M1000_AC TC	0,5	<0,03	0,57	80 - 120	114	%	535/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109146	< 0,03	<0,03	mg/L	535/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109147	0,5	0,46	80 - 120	92	%	535/2020

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109149	MXL_M1000_SUP	<0,03	<0,03	0 - 20	0	%	535/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109083	MXL_M1000_SU P	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	523/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109081	<0,002	<0,002	mg/L	523/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109082	0,05	0,044	80 - 120	88	%	523/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109084	MXL_J250_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	523/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115831	MXL_M1000_SU P	0,2	<0,005	0,216	80 - 120	108	%	751/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115828	<0,005	<0,005	mg/L	751/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115830	0,2	0,212	80 - 120	106	%	751/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115832	MXL_M1000_SUP	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	751/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117686	MXL_J250_TC	1	<0,05	1,05	80 - 120	105	%	806/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117684	<0,05	<0,05	mg/L	806/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117685	1	1,01	80 - 120	101	%	806/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117687	MXL_J501_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	806/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118963	MXL_M1000_SU P	0,5	<0,003	0,48	80 - 120	96	%	869/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118964	<0,003	<0,003	mg/L	869/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118961	<0,003	<0,003	mg/L	869/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118962	0,5	0,54	90 - 110	108	%	869/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1118965	0.4 - 0.6	0,450	mg/L	869/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1118965	0.4 - 0.6	0,520	mg/L	869/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116653	MXL_M1000_SU P	5	1,05	6,11	80 - 120	101	%	800/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116655	<0,30	<0,30	mg/L	800/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116657	< 0,30	<0,30	mg/L	800/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116654	5	5,53	80 - 120	111	%	800/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Página 15 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1116656	7.5 - 12.5	10,12	mg/L	800/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1116656	7.5 - 12.5	9,96	mg/L	800/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,824	65 - 135	98	%	622/2020
Acenaftileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,59	65 - 135	106	%	622/2020
Antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,4	65 - 135	104	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,82	65 - 135	118	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,17	65 - 135	102	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,03	65 - 135	100	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,43	65 - 135	94	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,28	65 - 135	103	%	622/2020
Criseno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,45	65 - 135	115	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,9	65 - 135	89	%	622/2020
Fenantreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,768	65 - 135	98	%	622/2020
Fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,57	65 - 135	106	%	622/2020
Fluoreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,755	65 - 135	88	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,133	65 - 135	91	%	622/2020
Naftaleno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,3	65 - 135	113	%	622/2020
Pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,66	65 - 135	107	%	622/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110964	10	8,67	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110964	10	9,073	80 - 120	91	%	622/2020
Antraceno	1110964	10	8,894	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110964	10	8,719	80 - 120	87	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110964	10	8,755	80 - 120	88	%	622/2020

Página 16 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(b)fluoranteno	1110964	10	8,283	80 - 120	83	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110964	10	9,22	80 - 120	92	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110964	10	8,359	80 - 120	84	%	622/2020
Criseno	1110964	10	10,32	80 - 120	103	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110964	10	8,103	80 - 120	81	%	622/2020
Fenantreno	1110964	10	8,842	80 - 120	88	%	622/2020
Fluoranteno	1110964	10	9,707	80 - 120	97	%	622/2020
Fluoreno	1110964	10	8,861	80 - 120	89	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110964	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Naftaleno	1110964	10	8,492	80 - 120	85	%	622/2020
Pireno	1110964	10	10	80 - 120	100	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110964	10	7,9	60 - 120	79	%	622/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

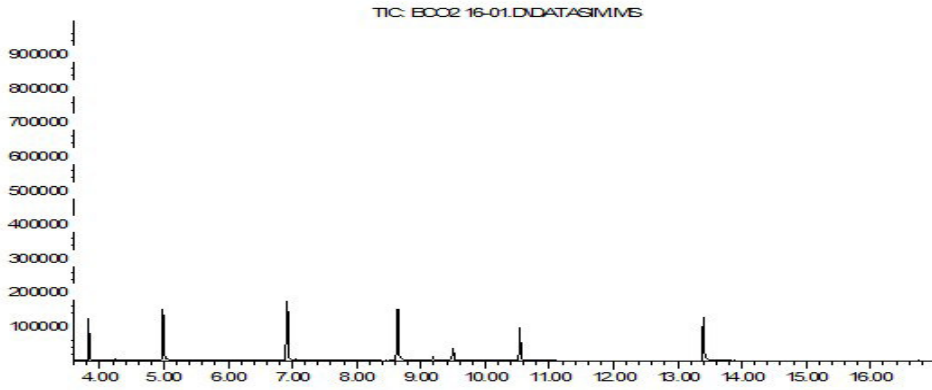
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Acenafileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Criseno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fenantreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Naftaleno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110965	60 - 120	100	%	622/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Acenaftileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Criseno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fenantreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Naftaleno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110966	MXL_M1000_SUP	9,1	10,8	60 - 120	91 / 108	%	622/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
-----------	-------------------	-------------------	---------	-------------------------

Página 18 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Acenafteno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Criseno d12	1110968	100	µg/L	622/2020
Fenantreno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Naftaleno d8	1110968	100	µg/L	622/2020
Perileno d12	1110968	100	µg/L	622/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	9,5	60 - 120	95	%	622/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	10,9	60 - 120	109	%	622/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110970	10	8,704	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110970	10	11,05	80 - 120	111	%	622/2020
Antraceno	1110970	10	8,629	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110970	10	8	80 - 120	80	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110970	10	8,574	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110970	10	8,945	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110970	10	8,071	80 - 120	81	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110970	10	8,187	80 - 120	82	%	622/2020
Criseno	1110970	10	8,501	80 - 120	85	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110970	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Fenantreno	1110970	10	9,362	80 - 120	94	%	622/2020
Fluoranteno	1110970	10	8,468	80 - 120	85	%	622/2020
Fluoreno	1110970	10	8,558	80 - 120	86	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110970	10	8,341	80 - 120	83	%	622/2020
Naftaleno	1110970	10	8,279	80 - 120	83	%	622/2020
Pireno	1110970	10	9	80 - 120	90	%	622/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011

Página 19 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,9	65 - 135	89	%	614/2020
n-C9	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	614/2020
n-C10	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C11	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C12	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	614/2020
n-C13	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C14	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C15	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C16	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C17	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
Pristano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,7	65 - 135	87	%	614/2020
n-C18	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
Fitano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	614/2020
n-C19	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C20	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C21	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C22	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C23	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C24	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C25	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C26	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C27	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C28	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020

Página 20 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C29	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C30	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C31	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C32	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C33	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C34	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C35	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C36	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C37	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C38	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C39	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C40	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-Alcanos	1110883	MXL_M1000_AC TC	330	<0,2	315,1	65 - 135	95	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,3	65 - 135	95	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,9	65 - 135	95	%	614/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110884	10	8,7	80 - 120	87	%	614/2020
n-C9	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C10	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C11	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C12	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C13	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C14	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C15	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C16	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C17	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
Pristano	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C18	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
Fitano	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C20	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C21	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C22	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C23	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
n-C24	1110884	10	9,9	80 - 120	99	%	614/2020
n-C25	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C26	1110884	10	10	80 - 120	100	%	614/2020
n-C27	1110884	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020

Página 21 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C28	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C29	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C30	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C31	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C32	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C33	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C34	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110884	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C37	1110884	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C38	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C39	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C40	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-Alcanos	1110884	330	316,9	80 - 120	96	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110884	10	9,95	60 - 120	100	%	614/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

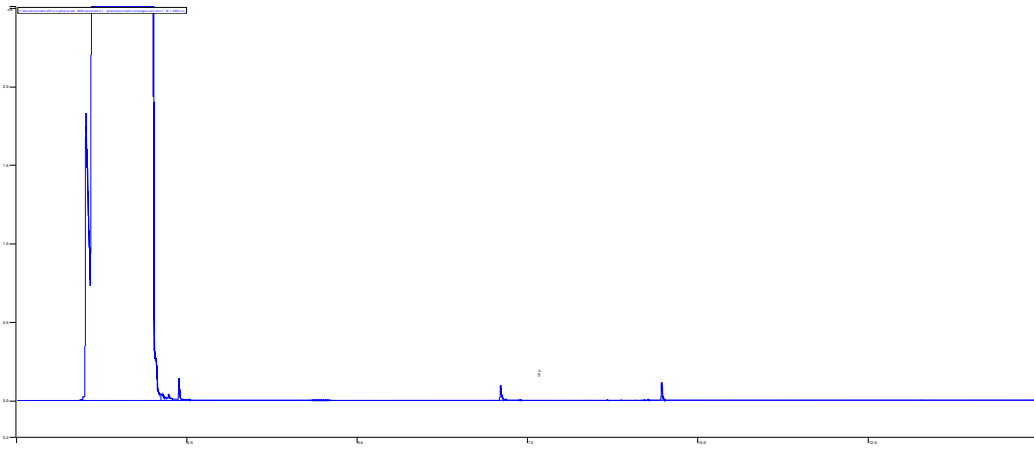
Início dos Ensaios: 16/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C9	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C10	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C11	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C12	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C13	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C14	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C15	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C16	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C17	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Pristano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C18	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Fitano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C19	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C20	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C21	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C22	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C23	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C24	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C25	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C26	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C27	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C28	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C29	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C30	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C31	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C32	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C33	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C34	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C35	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C36	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C37	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C38	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C39	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C40	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-Alcanos	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110885	60-120	102	%	614/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C9	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C10	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C11	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C12	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C13	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C14	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C15	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020

Página 23 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C16	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C17	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Pristano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C18	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Fitano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C19	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C20	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C21	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C22	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C23	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C24	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C25	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C26	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C27	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C28	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C29	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C30	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C31	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C32	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C33	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C34	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C35	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C36	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C37	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C38	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C39	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C40	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110886	MXL_M1000_SUP	10,6	10,1	60 - 120	106 / 101	%	614/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1110888	100	µg/L	614/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,4	60 - 120	94	%	614/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,9	60 - 120	99	%	614/2020

Página 24 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C9	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C10	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C11	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C12	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C13	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C14	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C15	1110890	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C16	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C17	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
Pristano	1110890	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C18	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
Fitano	1110890	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C20	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C21	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C22	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C23	1110890	10	10,9	80 - 120	109	%	614/2020
n-C24	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C25	1110890	10	11	80 - 120	110	%	614/2020
n-C26	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C27	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C28	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C29	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C30	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C31	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C32	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C33	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C34	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C37	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C38	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C39	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C40	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-Alcanos	1110890	330	346,2	80 - 120	105	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,45	65 - 135	85	%	527/2020
Tolueno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9	65 - 135	90	%	527/2020
Etilbenzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,75	65 - 135	88	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,55	65 - 135	96	%	527/2020
o-Xileno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,8	65 - 135	88	%	527/2020
Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,18	65 - 135	92	%	527/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109101	10	9,05	80 - 120	91	%	527/2020
Tolueno	1109101	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109101	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109101	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109101	10	9,55	80 - 120	96	%	527/2020
Xilenos	1109101	10	9,51	80 - 120	95	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109101	10	9,53	60 - 120	95	%	527/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

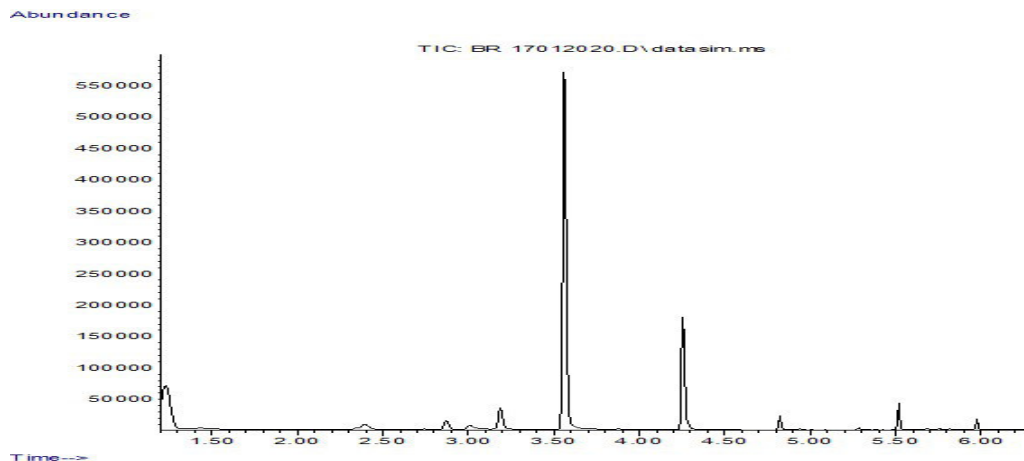
Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Tolueno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Etilbenzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
m,p-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
o-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Xilenos	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109102	60 - 120	100	%	527/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Tolueno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Etilbenzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
o-Xileno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109103	MXL_M1000_TC	10,18	9,82	60 - 120	102 / 98	%	527/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109105	100	µg/L	527/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,66	60 - 120	97	%	527/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,79	60 - 120	98	%	527/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109107	10	9,18	80 - 120	92	%	527/2020
Tolueno	1109107	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109107	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109107	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109107	10	9,82	80 - 120	98	%	527/2020
Xilenos	1109107	10	9,64	80 - 120	96	%	527/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020

Página 29 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

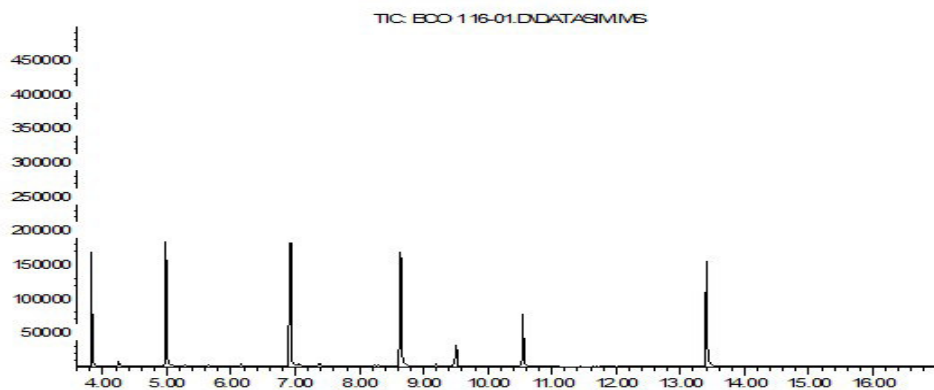
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Clorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Isopropilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Fenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Pentaclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Tribromofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109351	60 - 120	80	%	569/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020

Página 30 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,3,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	9,4	65 - 135	94	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,6	65 - 135	86	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10,2	65 - 135	102	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,5	65 - 135	85	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,1	65 - 135	81	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-Clorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,4	65 - 135	84	%	569/2020
2-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,5	65 - 135	75	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,9	65 - 135	89	%	569/2020
4-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
Fenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
Tribromofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109353	10	10,3	80 - 120	103	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020

Página 31 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,4-Dimetilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109353	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2-Clorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2-Etilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109353	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109353	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109353	10	9,2	80 - 120	92	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-Etilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109353	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
Fenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109353	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
Tribromofenol	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109353	10	8,7	60 - 120	87	%	569/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Clorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020

Página 32 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3-metilfenol (m-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Fenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Tribromofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109354	MXL_M1000_SUP	11,3	8,8	60 - 120	113 / 88	%	569/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Criseno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
Fenantreno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Naftaleno d8	1109356	100	µg/L	569/2020
Perileno d12	1109356	100	µg/L	569/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	10,7	60 - 120	107	%	569/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	8,2	60 - 120	82	%	569/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109358	10	8	80 - 120	80	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109358	10	8,1	80 - 120	81	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020

Página 33 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,4,5-Triclorofenol	1109358	10	8,8	80 - 120	88	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109358	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109358	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Clorofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
2-Etilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109358	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
4-Etilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
Fenol	1109358	10	10,5	80 - 120	105	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
Tribromofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027

Página 34 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll II
Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4189/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4189/2020-1.0	1106382	MXL_M1000_TC	13/01/2020	15/1/2020
4189/2020-2.0	1106383	MXL_M1000_TC	13/01/2020	15/1/2020
4189/2020-3.0	1106384	MXL_M1000_TC	13/01/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simple
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)
Início dos Ensaios: 20/01/2020
Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4189/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)
Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4189/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4189/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4189/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4189/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,08	< 25	2	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4189/2020-2.0	4189/2020-3.0	4189/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4189/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,4

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4189/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4189/2020-2.0	4189/2020-3.0	4189/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,06	1,07	1,10
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

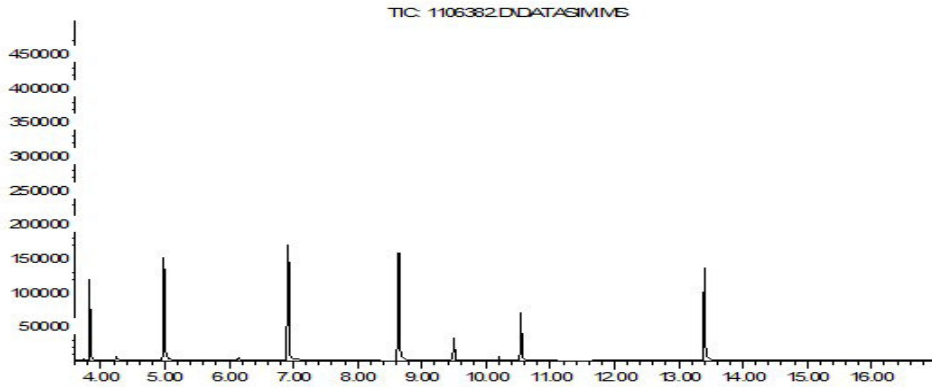
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4189/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenafileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	81
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	8,1
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

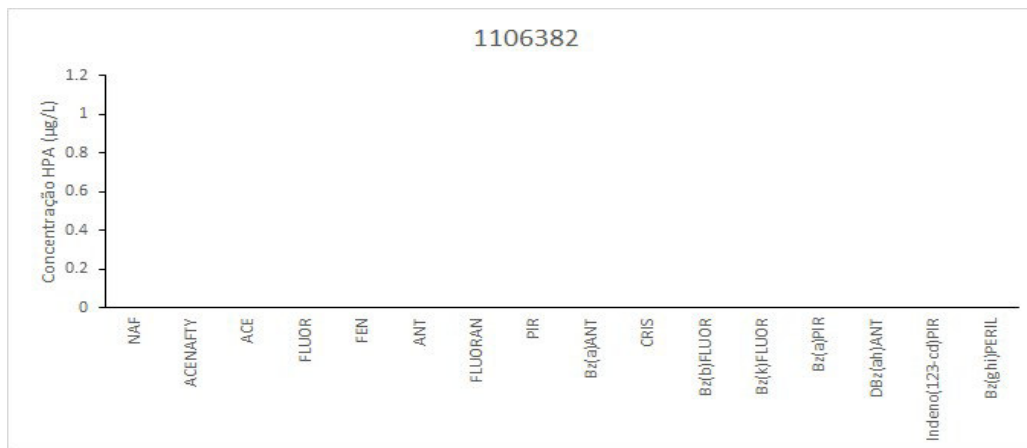
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4189/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

Página 5 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

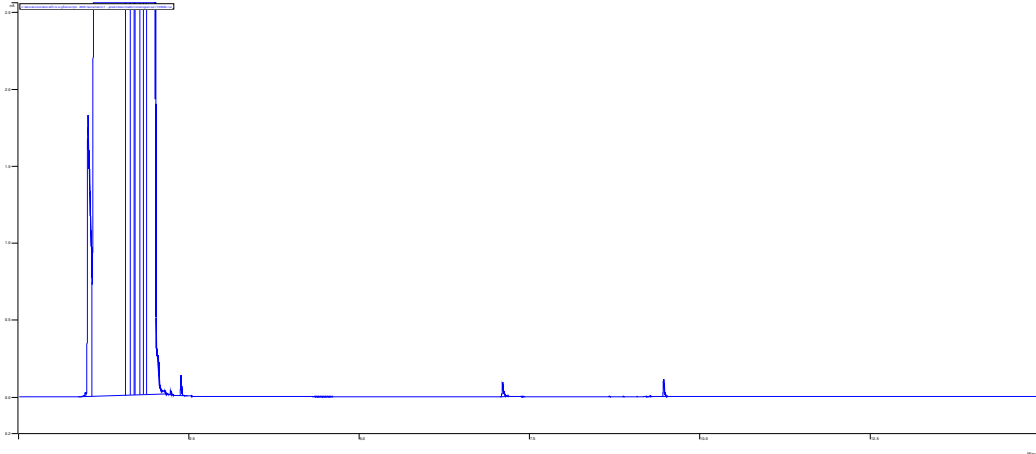
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	91
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,1
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

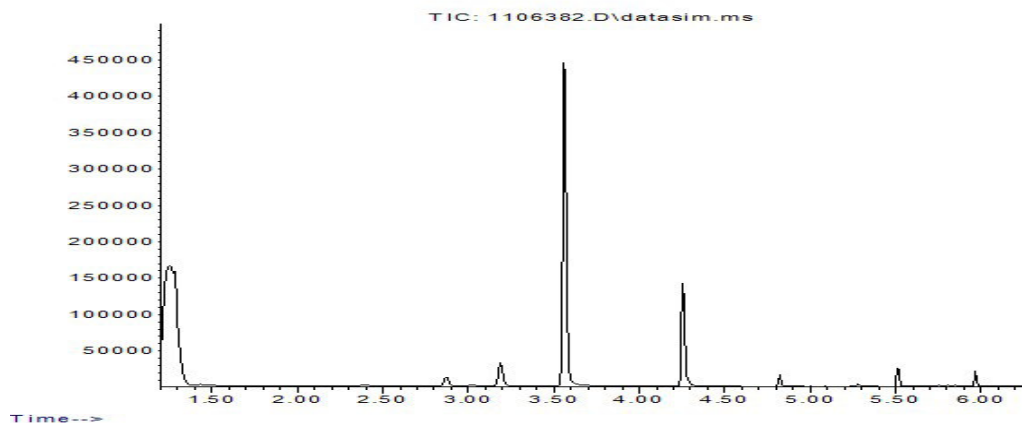
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4189/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	102
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,2
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

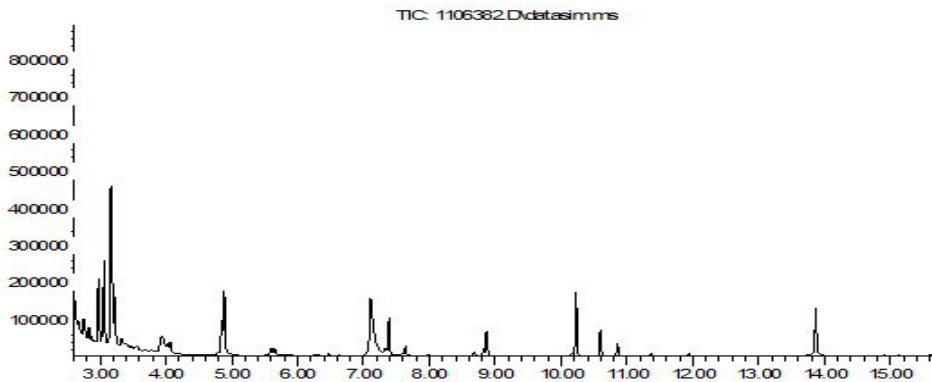
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4189/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	108
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,8
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaio: 20/01/2020

Final dos Ensaio: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119259	MXL_J501_TC	0,05	<0,002	0,054	80 - 120	108	%	893/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaio: 20/01/2020

Final dos Ensaio: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119257	<0,002	<0,002	mg/L	893/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119258	0,05	0,048	80 - 120	96	%	893/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119260	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	893/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109148	MXL_M1000_AC TC	0,5	<0,03	0,57	80 - 120	114	%	535/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109146	< 0,03	<0,03	mg/L	535/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109147	0,5	0,46	80 - 120	92	%	535/2020

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109149	MXL_M1000_SUP	<0,03	<0,03	0 - 20	0	%	535/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109083	MXL_M1000_SU P	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	523/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109081	<0,002	<0,002	mg/L	523/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109082	0,05	0,044	80 - 120	88	%	523/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109084	MXL_J250_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	523/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115831	MXL_M1000_SU P	0,2	<0,005	0,216	80 - 120	108	%	751/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115828	<0,005	<0,005	mg/L	751/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115830	0,2	0,212	80 - 120	106	%	751/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115832	MXL_M1000_SUP	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	751/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117686	MXL_J250_TC	1	<0,05	1,05	80 - 120	105	%	806/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117684	<0,05	<0,05	mg/L	806/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117685	1	1,01	80 - 120	101	%	806/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117687	MXL_J501_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	806/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118963	MXL_M1000_SU P	0,5	<0,003	0,48	80 - 120	96	%	869/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118964	<0,003	<0,003	mg/L	869/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118961	<0,003	<0,003	mg/L	869/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118962	0,5	0,54	90 - 110	108	%	869/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1118965	0.4 - 0.6	0,450	mg/L	869/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1118965	0.4 - 0.6	0,520	mg/L	869/2020

Página 14 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116653	MXL_M1000_SU P	5	1,05	6,11	80 - 120	101	%	800/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116655	<0,30	<0,30	mg/L	800/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116657	< 0,30	<0,30	mg/L	800/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116654	5	5,53	80 - 120	111	%	800/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1116656	7.5 - 12.5	10,12	mg/L	800/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1116656	7.5 - 12.5	9,96	mg/L	800/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,824	65 - 135	98	%	622/2020
Acenaftileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,59	65 - 135	106	%	622/2020
Antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,4	65 - 135	104	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,82	65 - 135	118	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,17	65 - 135	102	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,03	65 - 135	100	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,43	65 - 135	94	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,28	65 - 135	103	%	622/2020
Criseno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,45	65 - 135	115	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,9	65 - 135	89	%	622/2020
Fenantreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,768	65 - 135	98	%	622/2020
Fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,57	65 - 135	106	%	622/2020
Fluoreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,755	65 - 135	88	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,133	65 - 135	91	%	622/2020
Naftaleno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,3	65 - 135	113	%	622/2020
Pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,66	65 - 135	107	%	622/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110964	10	8,67	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110964	10	9,073	80 - 120	91	%	622/2020
Antraceno	1110964	10	8,894	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110964	10	8,719	80 - 120	87	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110964	10	8,755	80 - 120	88	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110964	10	8,283	80 - 120	83	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110964	10	9,22	80 - 120	92	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110964	10	8,359	80 - 120	84	%	622/2020
Criseno	1110964	10	10,32	80 - 120	103	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110964	10	8,103	80 - 120	81	%	622/2020
Fenantreno	1110964	10	8,842	80 - 120	88	%	622/2020
Fluoranteno	1110964	10	9,707	80 - 120	97	%	622/2020
Fluoreno	1110964	10	8,861	80 - 120	89	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110964	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Naftaleno	1110964	10	8,492	80 - 120	85	%	622/2020
Pireno	1110964	10	10	80 - 120	100	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110964	10	7,9	60 - 120	79	%	622/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Acenaftileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Criseno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fenantreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Naftaleno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020

Página 17 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

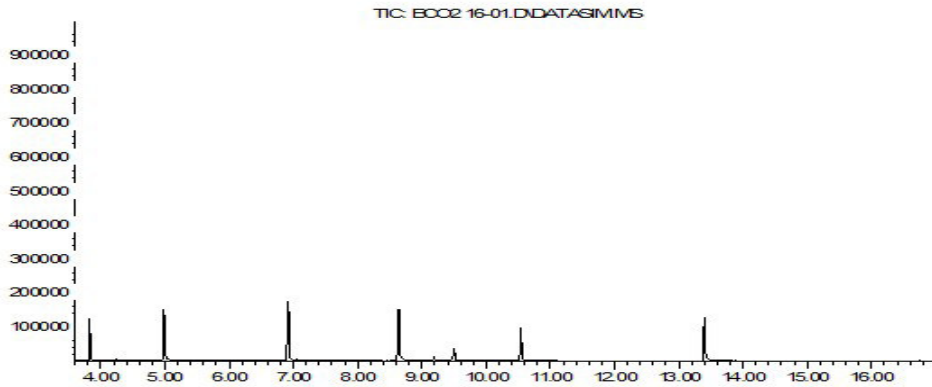
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110965	60 - 120	100	%	622/2020
-----------------------------	---------	----------	-----	---	----------

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Acenaftileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Criseno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fenantreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Naftaleno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110966	MXL_M1000_SUP	9,1	10,8	60 - 120	91 / 108	%	622/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Criseno d12	1110968	100	µg/L	622/2020
Fenantreno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Naftaleno d8	1110968	100	µg/L	622/2020
Perileno d12	1110968	100	µg/L	622/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	9,5	60 - 120	95	%	622/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	10,9	60 - 120	109	%	622/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110970	10	8,704	80 - 120	87	%	622/2020
Acenafileno	1110970	10	11,05	80 - 120	111	%	622/2020
Antraceno	1110970	10	8,629	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110970	10	8	80 - 120	80	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110970	10	8,574	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110970	10	8,945	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110970	10	8,071	80 - 120	81	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110970	10	8,187	80 - 120	82	%	622/2020
Criseno	1110970	10	8,501	80 - 120	85	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110970	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Fenantreno	1110970	10	9,362	80 - 120	94	%	622/2020
Fluoranteno	1110970	10	8,468	80 - 120	85	%	622/2020
Fluoreno	1110970	10	8,558	80 - 120	86	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110970	10	8,341	80 - 120	83	%	622/2020
Naftaleno	1110970	10	8,279	80 - 120	83	%	622/2020
Pireno	1110970	10	9	80 - 120	90	%	622/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,9	65 - 135	89	%	614/2020
n-C9	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	614/2020
n-C10	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C11	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C12	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	614/2020
n-C13	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C14	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C15	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C16	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C17	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
Pristano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,7	65 - 135	87	%	614/2020
n-C18	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
Fitano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	614/2020
n-C19	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C20	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C21	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C22	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C23	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C24	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020

Página 20 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C25	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C26	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C27	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C28	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C29	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C30	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C31	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C32	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C33	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C34	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C35	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C36	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C37	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C38	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C39	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C40	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-Alcanos	1110883	MXL_M1000_AC TC	330	<0,2	315,1	65 - 135	95	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,3	65 - 135	95	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,9	65 - 135	95	%	614/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110884	10	8,7	80 - 120	87	%	614/2020
n-C9	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C10	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C11	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C12	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C13	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C14	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C15	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C16	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C17	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
Pristano	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C18	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
Fitano	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C20	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C21	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C22	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020

Página 21 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C23	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
n-C24	1110884	10	9,9	80 - 120	99	%	614/2020
n-C25	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C26	1110884	10	10	80 - 120	100	%	614/2020
n-C27	1110884	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C28	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C29	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C30	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C31	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C32	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C33	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C34	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110884	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C37	1110884	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C38	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C39	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C40	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-Alcanos	1110884	330	316,9	80 - 120	96	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110884	10	9,95	60 - 120	100	%	614/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C9	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C10	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C11	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C12	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C13	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C14	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C15	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C16	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C17	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Pristano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C18	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Fitano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C19	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C20	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C21	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C22	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C23	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C24	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020

Página 22 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

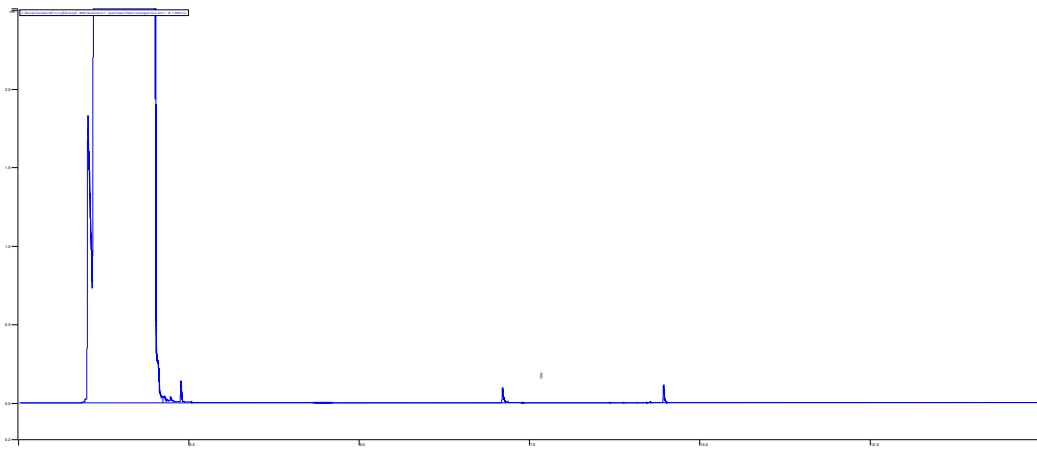
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C25	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C26	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C27	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C28	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C29	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C30	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C31	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C32	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C33	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C34	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C35	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C36	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C37	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C38	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C39	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C40	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-Alcanos	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110885	60-120	102	%	614/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C9	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C10	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020

Página 23 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C11	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C12	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C13	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C14	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C15	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C16	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C17	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Pristano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C18	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Fitano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C19	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C20	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C21	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C22	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C23	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C24	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C25	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C26	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C27	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C28	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C29	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C30	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C31	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C32	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C33	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C34	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C35	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C36	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C37	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C38	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C39	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C40	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110886	MXL_M1000_SUP	10,6	10,1	60 - 120	106 / 101	%	614/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1110888	100	µg/L	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaio: 16/01/2020

Final dos Ensaio: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,4	60 - 120	94	%	614/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,9	60 - 120	99	%	614/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaio: 17/01/2020

Final dos Ensaio: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C9	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C10	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C11	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C12	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C13	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C14	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C15	1110890	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C16	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C17	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
Pristano	1110890	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C18	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
Fitano	1110890	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C20	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C21	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C22	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C23	1110890	10	10,9	80 - 120	109	%	614/2020
n-C24	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C25	1110890	10	11	80 - 120	110	%	614/2020
n-C26	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C27	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C28	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C29	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C30	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C31	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C32	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C33	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C34	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C37	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020

Página 25 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C38	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C39	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C40	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-Alcanos	1110890	330	346,2	80 - 120	105	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005
---------------------------------------	------	--------	--------

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,45	65 - 135	85	%	527/2020
Tolueno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9	65 - 135	90	%	527/2020
Etilbenzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,75	65 - 135	88	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,55	65 - 135	96	%	527/2020
o-Xileno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,8	65 - 135	88	%	527/2020
Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,18	65 - 135	92	%	527/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109101	10	9,05	80 - 120	91	%	527/2020
Tolueno	1109101	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109101	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109101	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109101	10	9,55	80 - 120	96	%	527/2020
Xilenos	1109101	10	9,51	80 - 120	95	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109101	10	9,53	60 - 120	95	%	527/2020

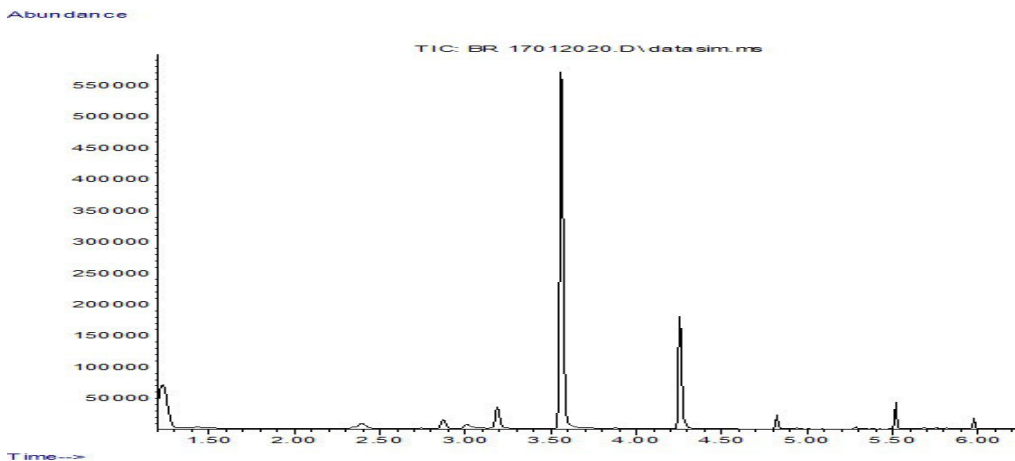
BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Tolueno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Etilbenzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
m,p-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
o-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Xilenos	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109102	60 - 120	100	%	527/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Tolueno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Etilbenzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
o-Xileno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109103	MXL_M1000_TC	10,18	9,82	60 - 120	102 / 98	%	527/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109105	100	µg/L	527/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,66	60 - 120	97	%	527/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,79	60 - 120	98	%	527/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109107	10	9,18	80 - 120	92	%	527/2020
Tolueno	1109107	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109107	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109107	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109107	10	9,82	80 - 120	98	%	527/2020
Xilenos	1109107	10	9,64	80 - 120	96	%	527/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020

Página 29 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

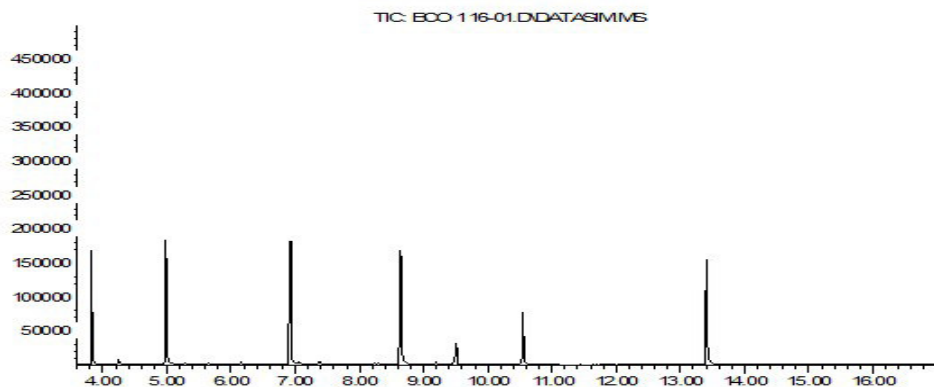
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Clorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Isopropilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Fenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Pentaclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Tribromofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109351	60 - 120	80	%	569/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020

Página 30 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,3,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	9,4	65 - 135	94	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,6	65 - 135	86	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10,2	65 - 135	102	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,5	65 - 135	85	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,1	65 - 135	81	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-Clorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,4	65 - 135	84	%	569/2020
2-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,5	65 - 135	75	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,9	65 - 135	89	%	569/2020
4-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
Fenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
Tribromofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109353	10	10,3	80 - 120	103	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020

Página 31 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,5-Dimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109353	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2-Clorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2-Etilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109353	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109353	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109353	10	9,2	80 - 120	92	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-Etilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109353	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
Fenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109353	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
Tribromofenol	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109353	10	8,7	60 - 120	87	%	569/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Clorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020

Página 32 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

4-Cloro-3-Metilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Fenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Tribromofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109354	MXL_M1000_SUP	11,3	8,8	60 - 120	113 / 88	%	569/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Criseno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
Fenantreno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Naftaleno d8	1109356	100	µg/L	569/2020
Perileno d12	1109356	100	µg/L	569/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	10,7	60 - 120	107	%	569/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	8,2	60 - 120	82	%	569/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109358	10	8	80 - 120	80	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109358	10	8,1	80 - 120	81	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109358	10	8,8	80 - 120	88	%	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,4,6-Triclorofenol	1109358	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109358	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Clorofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
2-Etilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109358	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
4-Etilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
Fenol	1109358	10	10,5	80 - 120	105	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
Tribromofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019

Página 34 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll II
Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
Nitritos: SMEWW 4500 NO²- B. - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

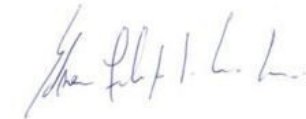
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4190/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4190/2020-1.0	1106385	MXL_M1000_ABTC	13/01/2020	15/1/2020
4190/2020-2.0	1106386	MXL_M1000_ABTC	13/01/2020	15/1/2020
4190/2020-3.0	1106387	MXL_M1000_ABTC	13/01/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simples
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4190/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4190/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,03
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4190/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4190/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4190/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,09	< 25	7	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4190/2020-2.0	4190/2020-3.0	4190/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4190/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,4

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4190/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4190/2020-2.0	4190/2020-3.0	4190/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,18	1,04	1,05
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

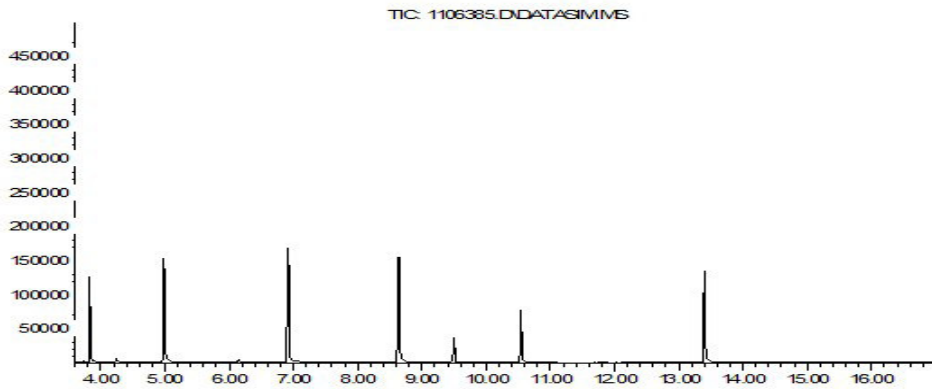
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4190/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	80
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	8,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

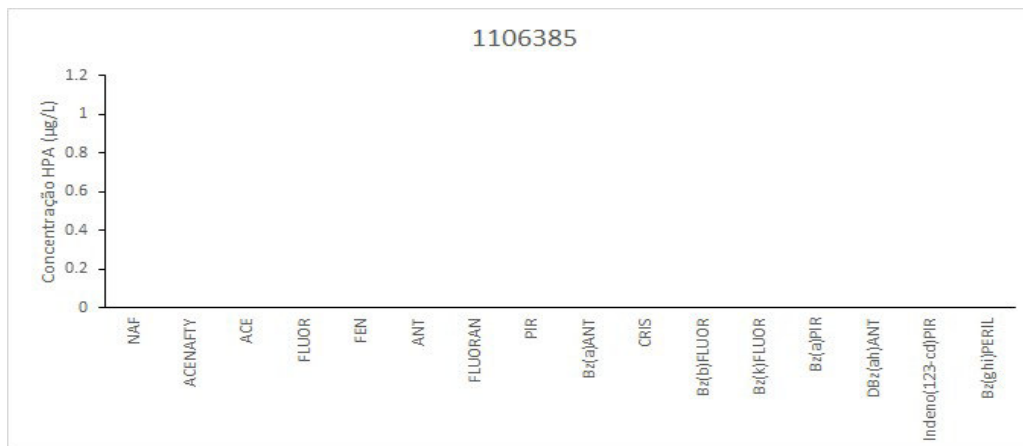
CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4190/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

Página 5 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

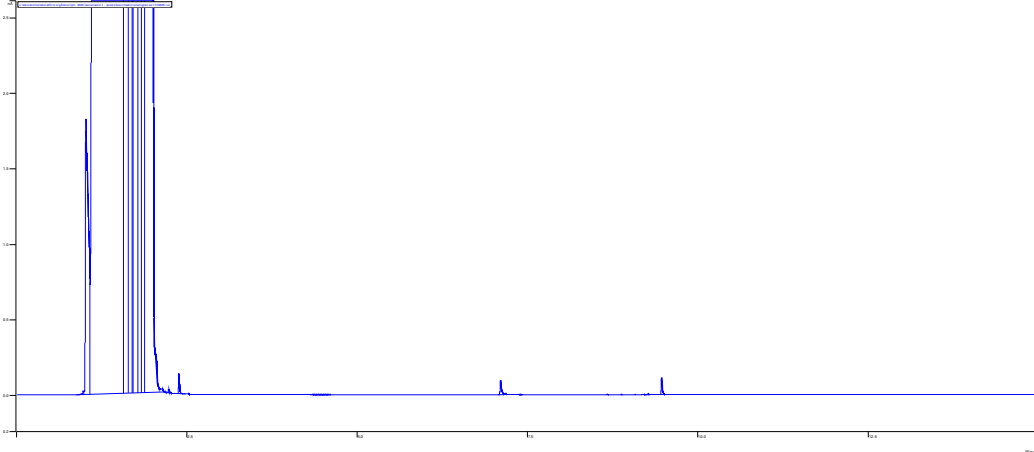
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	94
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,4
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

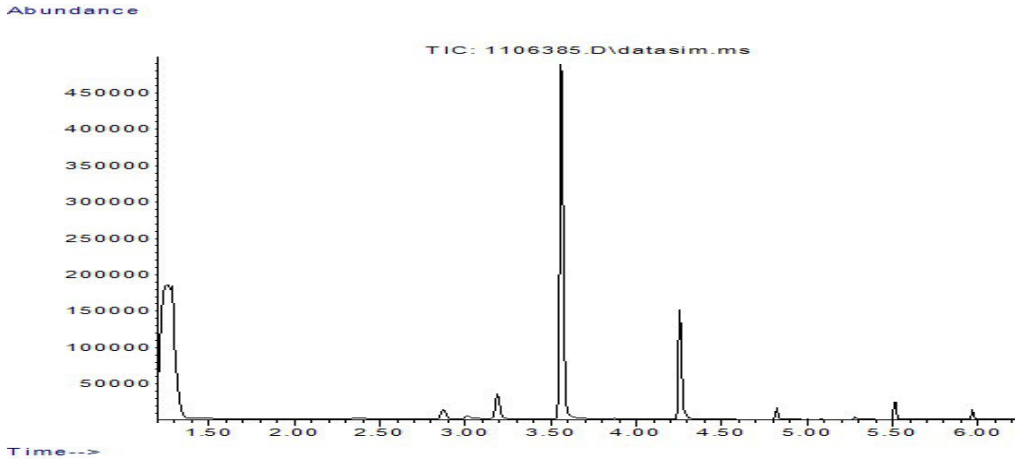
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4190/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	97
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,7
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

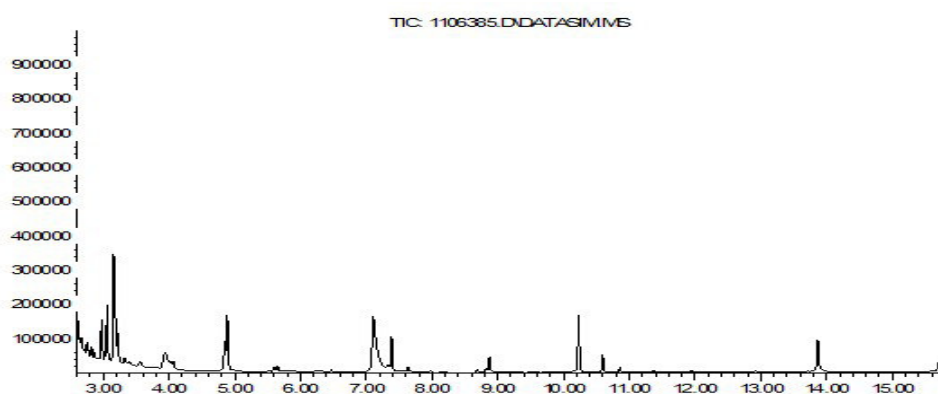
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4190/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	81
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	8,1
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119259	MXL_J501_TC	0,05	<0,002	0,054	80 - 120	108	%	893/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119257	<0,002	<0,002	mg/L	893/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119258	0,05	0,048	80 - 120	96	%	893/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119260	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	893/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109148	MXL_M1000_AC TC	0,5	<0,03	0,57	80 - 120	114	%	535/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109146	< 0,03	<0,03	mg/L	535/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109147	0,5	0,46	80 - 120	92	%	535/2020

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109149	MXL_M1000_SUP	<0,03	<0,03	0 - 20	0	%	535/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109083	MXL_M1000_SU P	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	523/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109081	<0,002	<0,002	mg/L	523/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109082	0,05	0,044	80 - 120	88	%	523/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109084	MXL_J250_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	523/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115831	MXL_M1000_SU P	0,2	<0,005	0,216	80 - 120	108	%	751/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115828	<0,005	<0,005	mg/L	751/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115830	0,2	0,212	80 - 120	106	%	751/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115832	MXL_M1000_SUP	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	751/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117686	MXL_J250_TC	1	<0,05	1,05	80 - 120	105	%	806/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117684	<0,05	<0,05	mg/L	806/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117685	1	1,01	80 - 120	101	%	806/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117687	MXL_J501_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	806/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118963	MXL_M1000_SU P	0,5	<0,003	0,48	80 - 120	96	%	869/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118964	<0,003	<0,003	mg/L	869/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118961	<0,003	<0,003	mg/L	869/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118962	0,5	0,54	90 - 110	108	%	869/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1118965	0.4 - 0.6	0,450	mg/L	869/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1118965	0.4 - 0.6	0,520	mg/L	869/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116653	MXL_M1000_SU P	5	1,05	6,11	80 - 120	101	%	800/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116655	<0,30	<0,30	mg/L	800/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116657	< 0,30	<0,30	mg/L	800/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116654	5	5,53	80 - 120	111	%	800/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1116656	7.5 - 12.5	10,12	mg/L	800/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1116656	7.5 - 12.5	9,96	mg/L	800/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,824	65 - 135	98	%	622/2020
Acenaftileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,59	65 - 135	106	%	622/2020
Antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,4	65 - 135	104	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,82	65 - 135	118	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,17	65 - 135	102	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,03	65 - 135	100	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,43	65 - 135	94	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,28	65 - 135	103	%	622/2020
Criseno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,45	65 - 135	115	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,9	65 - 135	89	%	622/2020
Fenantreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,768	65 - 135	98	%	622/2020
Fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,57	65 - 135	106	%	622/2020
Fluoreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,755	65 - 135	88	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,133	65 - 135	91	%	622/2020
Naftaleno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,3	65 - 135	113	%	622/2020
Pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,66	65 - 135	107	%	622/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110964	10	8,67	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110964	10	9,073	80 - 120	91	%	622/2020
Antraceno	1110964	10	8,894	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110964	10	8,719	80 - 120	87	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110964	10	8,755	80 - 120	88	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110964	10	8,283	80 - 120	83	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110964	10	9,22	80 - 120	92	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110964	10	8,359	80 - 120	84	%	622/2020
Criseno	1110964	10	10,32	80 - 120	103	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110964	10	8,103	80 - 120	81	%	622/2020
Fenantreno	1110964	10	8,842	80 - 120	88	%	622/2020

Página 16 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoranteno	1110964	10	9,707	80 - 120	97	%	622/2020
Fluoreno	1110964	10	8,861	80 - 120	89	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110964	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Naftaleno	1110964	10	8,492	80 - 120	85	%	622/2020
Pireno	1110964	10	10	80 - 120	100	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110964	10	7,9	60 - 120	79	%	622/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

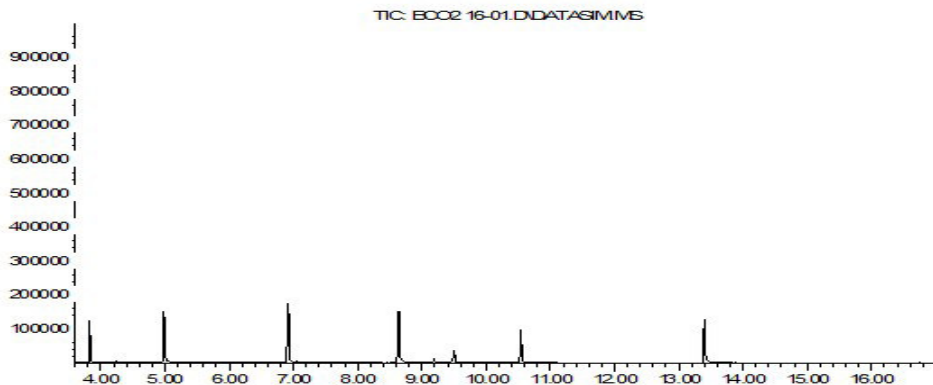
Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Acenaftileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Criseno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fenantreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Naftaleno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110965	60 - 120	100	%	622/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Página 17 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Acenaftileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Criseno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fenantreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Naftaleno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110966	MXL_M1000_SUP	9,1	10,8	60 - 120	91 / 108	%	622/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Criseno d12	1110968	100	µg/L	622/2020
Fenantreno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Naftaleno d8	1110968	100	µg/L	622/2020
Perileno d12	1110968	100	µg/L	622/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	9,5	60 - 120	95	%	622/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	10,9	60 - 120	109	%	622/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110970	10	8,704	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110970	10	11,05	80 - 120	111	%	622/2020
Antraceno	1110970	10	8,629	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110970	10	8	80 - 120	80	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110970	10	8,574	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110970	10	8,945	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110970	10	8,071	80 - 120	81	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110970	10	8,187	80 - 120	82	%	622/2020
Criseno	1110970	10	8,501	80 - 120	85	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110970	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Fenantreno	1110970	10	9,362	80 - 120	94	%	622/2020
Fluoranteno	1110970	10	8,468	80 - 120	85	%	622/2020
Fluoreno	1110970	10	8,558	80 - 120	86	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110970	10	8,341	80 - 120	83	%	622/2020
Naftaleno	1110970	10	8,279	80 - 120	83	%	622/2020
Pireno	1110970	10	9	80 - 120	90	%	622/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Pireno	µg/L	0,0001	0,0003
--------	------	--------	--------

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,9	65 - 135	89	%	614/2020
n-C9	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	614/2020
n-C10	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C11	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C12	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	614/2020
n-C13	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C14	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C15	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C16	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C17	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
Pristano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,7	65 - 135	87	%	614/2020
n-C18	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
Fitano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	614/2020
n-C19	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C20	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C21	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C22	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C23	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C24	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C25	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C26	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C27	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C28	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C29	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C30	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C31	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C32	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C33	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C34	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C35	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C36	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C37	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C38	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C39	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C40	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-Alcanos	1110883	MXL_M1000_AC TC	330	<0,2	315,1	65 - 135	95	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,3	65 - 135	95	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,9	65 - 135	95	%	614/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110884	10	8,7	80 - 120	87	%	614/2020
n-C9	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C10	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C11	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C12	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C13	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C14	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C15	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C16	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C17	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
Pristano	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C18	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
Fitano	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C20	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C21	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C22	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C23	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
n-C24	1110884	10	9,9	80 - 120	99	%	614/2020
n-C25	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C26	1110884	10	10	80 - 120	100	%	614/2020
n-C27	1110884	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C28	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C29	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C30	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C31	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C32	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C33	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C34	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110884	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C37	1110884	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C38	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C39	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020

Página 21 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C40	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-Alcanos	1110884	330	316,9	80 - 120	96	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
triacetano d-62 (surrogate)	1110884	10	9,95	60 - 120	100	%	614/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

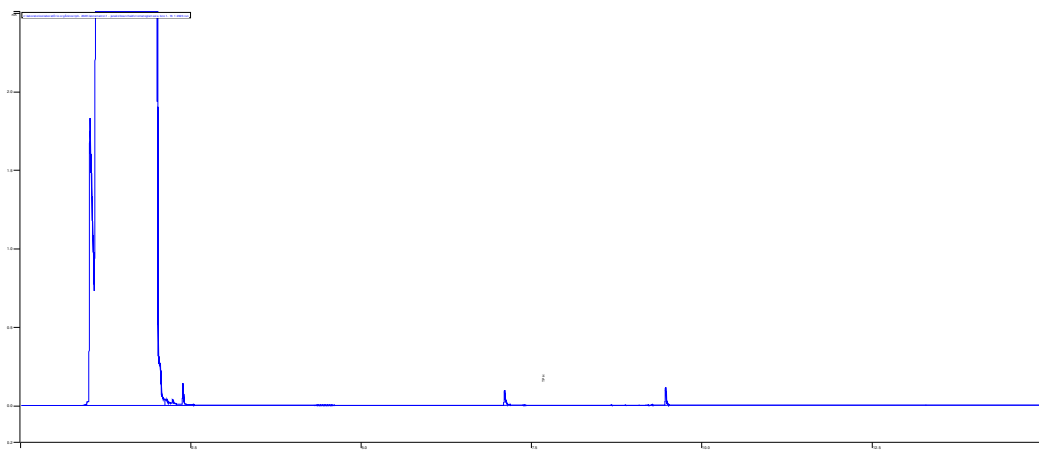
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C9	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C10	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C11	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C12	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C13	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C14	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C15	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C16	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C17	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Pristano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C18	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Fitano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C19	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C20	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C21	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C22	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C23	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C24	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C25	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C26	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C27	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C28	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C29	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C30	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C31	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C32	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C33	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C34	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C35	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C36	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C37	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C38	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C39	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C40	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-Alcanos	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
triacotano d-62 (surrogate)	1110885	60-120	102	%	614/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C9	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C10	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C11	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C12	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C13	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C14	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C15	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C16	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C17	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Pristano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C18	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Fitano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C19	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C20	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C21	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C22	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C23	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C24	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C25	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020

Página 23 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C26	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C27	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C28	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C29	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C30	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C31	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C32	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C33	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C34	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C35	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C36	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C37	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C38	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C39	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C40	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110886	MXL_M1000_SUP	10,6	10,1	60 - 120	106 / 101	%	614/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1110888	100	µg/L	614/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,4	60 - 120	94	%	614/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,9	60 - 120	99	%	614/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C9	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020

Página 24 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C10	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C11	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C12	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C13	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C14	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C15	1110890	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C16	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C17	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
Pristano	1110890	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C18	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
Fitano	1110890	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C20	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C21	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C22	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C23	1110890	10	10,9	80 - 120	109	%	614/2020
n-C24	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C25	1110890	10	11	80 - 120	110	%	614/2020
n-C26	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C27	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C28	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C29	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C30	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C31	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C32	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C33	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C34	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C37	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C38	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C39	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C40	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-Alcanos	1110890	330	346,2	80 - 120	105	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,45	65 - 135	85	%	527/2020
Tolueno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9	65 - 135	90	%	527/2020
Etilbenzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,75	65 - 135	88	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,55	65 - 135	96	%	527/2020
o-Xileno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,8	65 - 135	88	%	527/2020
Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,18	65 - 135	92	%	527/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109101	10	9,05	80 - 120	91	%	527/2020
Tolueno	1109101	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109101	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109101	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109101	10	9,55	80 - 120	96	%	527/2020
Xilenos	1109101	10	9,51	80 - 120	95	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109101	10	9,53	60 - 120	95	%	527/2020

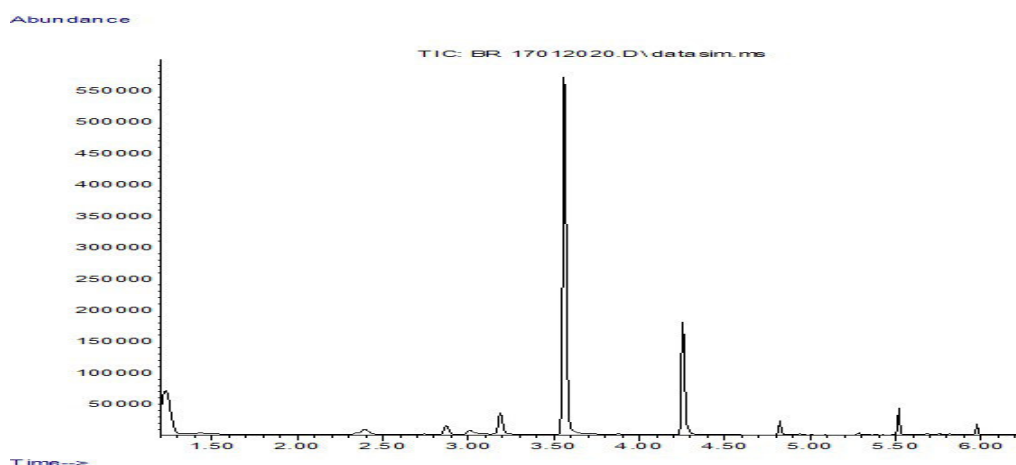
BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Tolueno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Etilbenzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
m,p-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
o-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Xilenos	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109102	60 - 120	100	%	527/2020

CROMATOGRAMAS



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Tolueno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Etilbenzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
o-Xileno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109103	MXL_M1000_TC	10,18	9,82	60 - 120	102 / 98	%	527/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109105	100	µg/L	527/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,66	60 - 120	97	%	527/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,79	60 - 120	98	%	527/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109107	10	9,18	80 - 120	92	%	527/2020
Tolueno	1109107	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109107	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109107	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020

Página 28 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

o-Xileno	1109107	10	9,82	80 - 120	98	%	527/2020
Xilenos	1109107	10	9,64	80 - 120	96	%	527/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

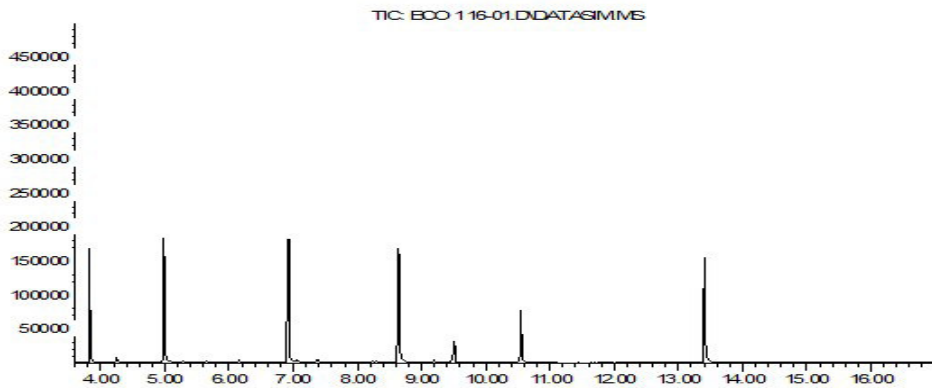
Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Clorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Isopropilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Fenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Pentaclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Tribromofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109351	60 - 120	80	%	569/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	9,4	65 - 135	94	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,6	65 - 135	86	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10,2	65 - 135	102	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,5	65 - 135	85	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,1	65 - 135	81	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-Clorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,4	65 - 135	84	%	569/2020
2-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,5	65 - 135	75	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020

Página 30 de 36

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3-metilfenol (m-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,9	65 - 135	89	%	569/2020
4-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
Fenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
Tribromofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109353	10	10,3	80 - 120	103	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109353	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2-Clorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2-Etilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109353	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109353	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109353	10	9,2	80 - 120	92	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-Etilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109353	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
Fenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109353	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
Tribromofenol	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109353	10	8,7	60 - 120	87	%	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Clorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Fenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Tribromofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
p-terfenila-d14 (Surrogate)	1109354	MXL_M1000_SUP	11,3	8,8	60 - 120	113 / 88	%	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaio: 17/01/2020

Final dos Ensaio: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Criseno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
Fenantreno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Naftaleno d8	1109356	100	µg/L	569/2020
Perileno d12	1109356	100	µg/L	569/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaio: 16/01/2020

Final dos Ensaio: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	10,7	60 - 120	107	%	569/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	8,2	60 - 120	82	%	569/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaio: 17/01/2020

Final dos Ensaio: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109358	10	8	80 - 120	80	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109358	10	8,1	80 - 120	81	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109358	10	8,8	80 - 120	88	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109358	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109358	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Clorofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
2-Etilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109358	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020

Página 33 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3,4-Dimetilfenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
4-Etilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
Fenol	1109358	10	10,5	80 - 120	105	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
Tribromofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).

Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II

Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).

Página 34 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method

Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C

Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.

Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.

Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method

Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods

TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração Líquido-Líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4191/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4191/2020-1.0	1106388	MXL_J100_SUP	14/01/2020	15/1/2020
4191/2020-2.0	1106389	MXL_J100_SUP	14/01/2020	15/1/2020
4191/2020-3.0	1106390	MXL_J100_SUP	14/01/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4191/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4191/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4191/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	0,012
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4191/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4191/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,26	< 25	3	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4191/2020-2.0	4191/2020-3.0	4191/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4191/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,4

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4191/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4191/2020-2.0	4191/2020-3.0	4191/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,23	1,25	1,31
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

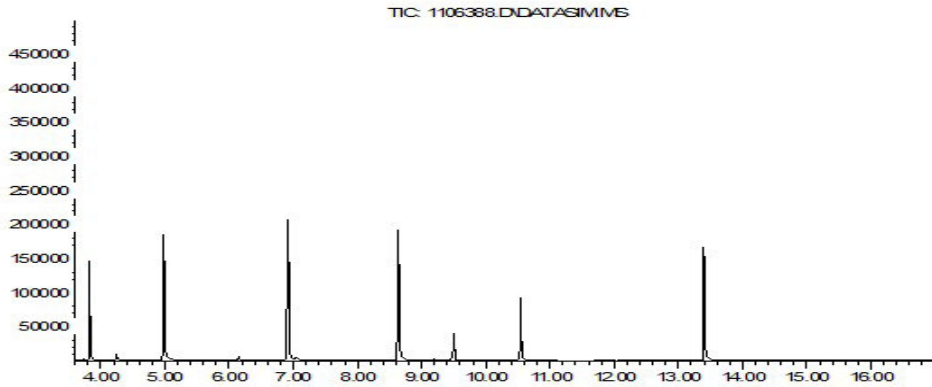
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4191/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	84
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	8,4
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

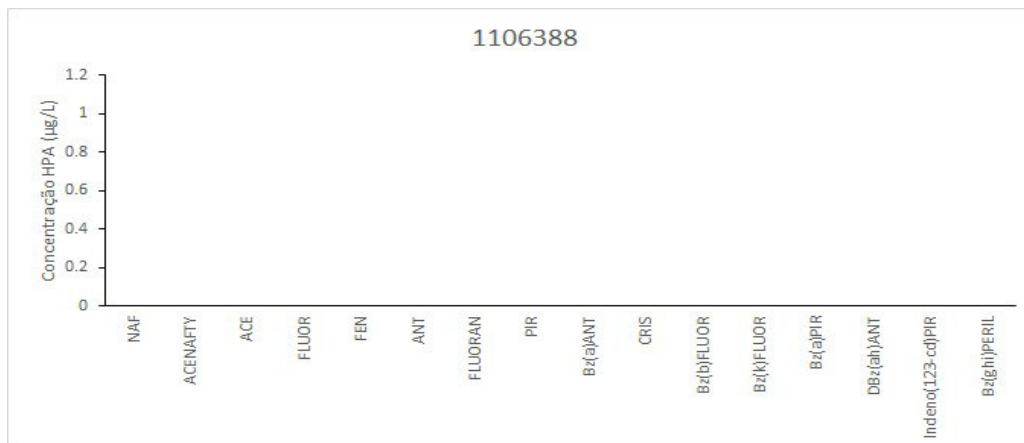
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4191/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

Página 5 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

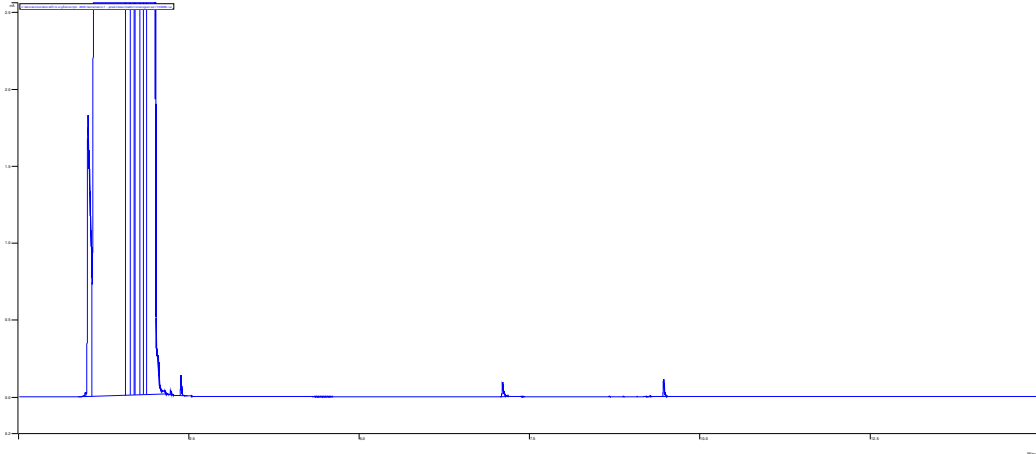
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	92
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,2
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

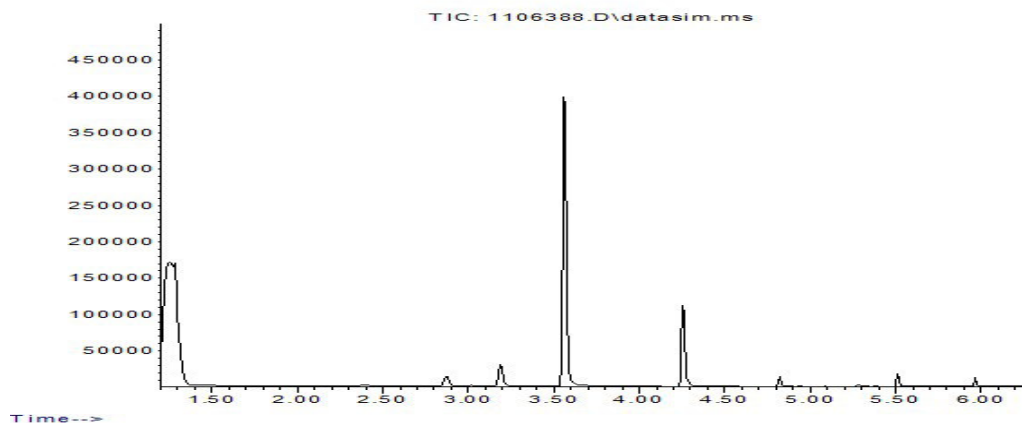
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4191/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	89
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	8,9
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4191/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04



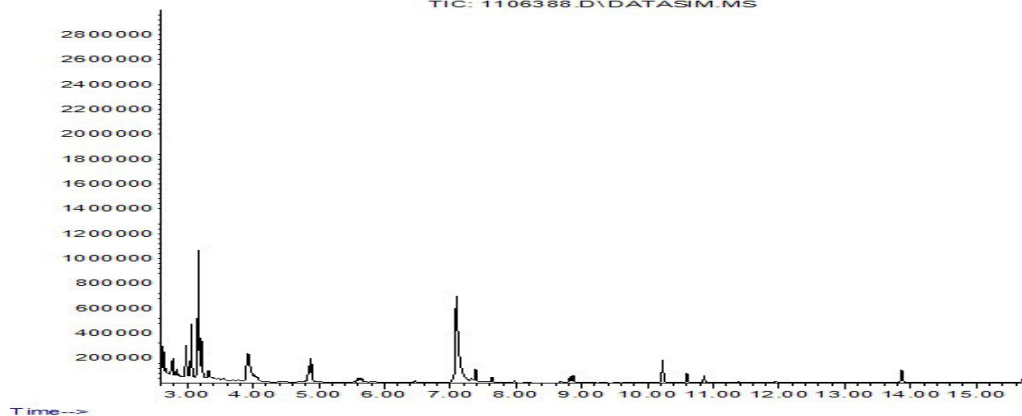
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	84
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	8,4
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1106388.D\DATASIM.MS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119259	MXL_J501_TC	0,05	<0,002	0,054	80 - 120	108	%	893/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119257	<0,002	<0,002	mg/L	893/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119258	0,05	0,048	80 - 120	96	%	893/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119260	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	893/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109148	MXL_M1000_AC TC	0,5	<0,03	0,57	80 - 120	114	%	535/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109146	< 0,03	<0,03	mg/L	535/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109147	0,5	0,46	80 - 120	92	%	535/2020

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109149	MXL_M1000_SUP	<0,03	<0,03	0 - 20	0	%	535/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109083	MXL_M1000_SU P	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	523/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109081	<0,002	<0,002	mg/L	523/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109082	0,05	0,044	80 - 120	88	%	523/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nítrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nítrito	1109084	MXL_J250_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	523/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115831	MXL_M1000_SU P	0,2	<0,005	0,216	80 - 120	108	%	751/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115828	<0,005	<0,005	mg/L	751/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115830	0,2	0,212	80 - 120	106	%	751/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115832	MXL_M1000_SUP	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	751/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117686	MXL_J250_TC	1	<0,05	1,05	80 - 120	105	%	806/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117684	<0,05	<0,05	mg/L	806/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117685	1	1,01	80 - 120	101	%	806/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117687	MXL_J501_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	806/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118963	MXL_M1000_SU P	0,5	<0,003	0,48	80 - 120	96	%	869/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118964	<0,003	<0,003	mg/L	869/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118961	<0,003	<0,003	mg/L	869/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118962	0,5	0,54	90 - 110	108	%	869/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1118965	0.4 - 0.6	0,450	mg/L	869/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1118965	0.4 - 0.6	0,520	mg/L	869/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116653	MXL_M1000_SU P	5	1,05	6,11	80 - 120	101	%	800/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116655	<0,30	<0,30	mg/L	800/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116657	< 0,30	<0,30	mg/L	800/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116654	5	5,53	80 - 120	111	%	800/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1116656	7.5 - 12.5	10,12	mg/L	800/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1116656	7.5 - 12.5	9,96	mg/L	800/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,824	65 - 135	98	%	622/2020
Acenaftileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,59	65 - 135	106	%	622/2020
Antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,4	65 - 135	104	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,82	65 - 135	118	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,17	65 - 135	102	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,03	65 - 135	100	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,43	65 - 135	94	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,28	65 - 135	103	%	622/2020
Criseno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,45	65 - 135	115	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,9	65 - 135	89	%	622/2020
Fenantreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,768	65 - 135	98	%	622/2020
Fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,57	65 - 135	106	%	622/2020
Fluoreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,755	65 - 135	88	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,133	65 - 135	91	%	622/2020
Naftaleno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,3	65 - 135	113	%	622/2020
Pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,66	65 - 135	107	%	622/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110964	10	8,67	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110964	10	9,073	80 - 120	91	%	622/2020

Página 16 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Antraceno	1110964	10	8,894	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110964	10	8,719	80 - 120	87	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110964	10	8,755	80 - 120	88	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110964	10	8,283	80 - 120	83	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110964	10	9,22	80 - 120	92	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110964	10	8,359	80 - 120	84	%	622/2020
Criseno	1110964	10	10,32	80 - 120	103	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110964	10	8,103	80 - 120	81	%	622/2020
Fenantreno	1110964	10	8,842	80 - 120	88	%	622/2020
Fluoranteno	1110964	10	9,707	80 - 120	97	%	622/2020
Fluoreno	1110964	10	8,861	80 - 120	89	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110964	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Naftaleno	1110964	10	8,492	80 - 120	85	%	622/2020
Pireno	1110964	10	10	80 - 120	100	%	622/2020
p-terfenila-d14 (Surrogate)	1110964	10	7,9	60 - 120	79	%	622/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

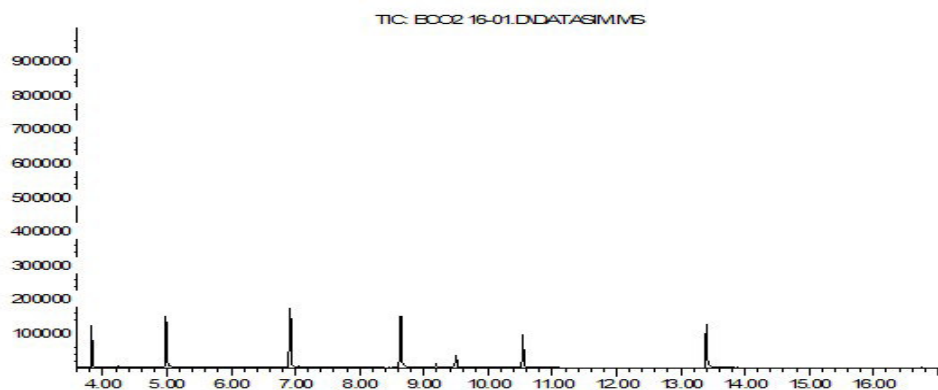
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Acenaftileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Criseno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fenantreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Naftaleno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
p-terfenila-d14 (Surrogate)	1110965	60 - 120	100	%	622/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Acenaftileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Criseno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fenantreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Naftaleno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110966	MXL_M1000_SUP	9,1	10,8	60 - 120	91 / 108	%	622/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Criseno d12	1110968	100	µg/L	622/2020
Fenantreno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Naftaleno d8	1110968	100	µg/L	622/2020
Perileno d12	1110968	100	µg/L	622/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	9,5	60 - 120	95	%	622/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	10,9	60 - 120	109	%	622/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110970	10	8,704	80 - 120	87	%	622/2020
Acenafileno	1110970	10	11,05	80 - 120	111	%	622/2020
Antraceno	1110970	10	8,629	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110970	10	8	80 - 120	80	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110970	10	8,574	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110970	10	8,945	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110970	10	8,071	80 - 120	81	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110970	10	8,187	80 - 120	82	%	622/2020
Criseno	1110970	10	8,501	80 - 120	85	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110970	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Fenantreno	1110970	10	9,362	80 - 120	94	%	622/2020
Fluoranteno	1110970	10	8,468	80 - 120	85	%	622/2020
Fluoreno	1110970	10	8,558	80 - 120	86	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110970	10	8,341	80 - 120	83	%	622/2020
Naftaleno	1110970	10	8,279	80 - 120	83	%	622/2020
Pireno	1110970	10	9	80 - 120	90	%	622/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047

Página 19 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,9	65 - 135	89	%	614/2020
n-C9	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	614/2020
n-C10	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C11	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C12	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	614/2020
n-C13	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C14	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C15	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C16	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C17	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
Pristano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,7	65 - 135	87	%	614/2020
n-C18	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
Fitano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	614/2020
n-C19	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C20	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C21	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C22	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C23	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C24	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C25	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C26	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C27	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020

Página 20 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C28	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C29	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C30	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C31	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C32	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C33	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C34	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C35	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C36	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C37	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C38	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C39	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C40	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-Alcanos	1110883	MXL_M1000_AC TC	330	<0,2	315,1	65 - 135	95	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,3	65 - 135	95	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,9	65 - 135	95	%	614/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110884	10	8,7	80 - 120	87	%	614/2020
n-C9	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C10	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C11	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C12	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C13	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C14	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C15	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C16	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C17	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
Pristano	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C18	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
Fitano	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C20	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C21	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C22	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C23	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
n-C24	1110884	10	9,9	80 - 120	99	%	614/2020
n-C25	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C26	1110884	10	10	80 - 120	100	%	614/2020

Página 21 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C27	1110884	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C28	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C29	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C30	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C31	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C32	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C33	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C34	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110884	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C37	1110884	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C38	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C39	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C40	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-Alcanos	1110884	330	316,9	80 - 120	96	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110884	10	9,95	60 - 120	100	%	614/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C9	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C10	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C11	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C12	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C13	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C14	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C15	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C16	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C17	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Pristano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C18	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Fitano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C19	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C20	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C21	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C22	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C23	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C24	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C25	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C26	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C27	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C28	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020

Página 22 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

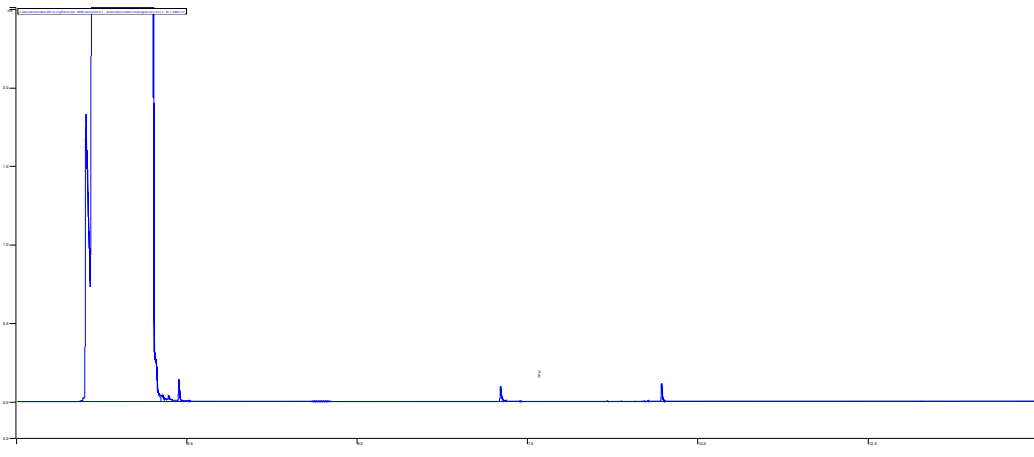
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C29	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C30	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C31	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C32	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C33	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C34	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C35	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C36	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C37	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C38	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C39	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C40	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-Alcanos	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110885	60-120	102	%	614/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C9	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C10	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C11	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C12	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C13	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C14	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020

Página 23 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C15	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C16	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C17	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Pristano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C18	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Fitano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C19	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C20	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C21	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C22	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C23	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C24	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C25	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C26	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C27	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C28	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C29	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C30	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C31	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C32	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C33	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C34	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C35	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C36	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C37	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C38	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C39	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C40	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110886	MXL_M1000_SUP	10,6	10,1	60 - 120	106 / 101	%	614/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1110888	100	µg/L	614/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,4	60 - 120	94	%	614/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,9	60 - 120	99	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C9	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C10	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C11	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C12	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C13	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C14	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C15	1110890	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C16	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C17	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
Pristano	1110890	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C18	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
Fitano	1110890	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C20	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C21	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C22	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C23	1110890	10	10,9	80 - 120	109	%	614/2020
n-C24	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C25	1110890	10	11	80 - 120	110	%	614/2020
n-C26	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C27	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C28	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C29	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C30	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C31	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C32	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C33	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C34	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C37	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C38	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C39	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C40	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-Alcanos	1110890	330	346,2	80 - 120	105	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,45	65 - 135	85	%	527/2020
Tolueno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9	65 - 135	90	%	527/2020
Etilbenzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,75	65 - 135	88	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,55	65 - 135	96	%	527/2020
o-Xileno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,8	65 - 135	88	%	527/2020
Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,18	65 - 135	92	%	527/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109101	10	9,05	80 - 120	91	%	527/2020
Tolueno	1109101	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109101	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109101	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109101	10	9,55	80 - 120	96	%	527/2020
Xilenos	1109101	10	9,51	80 - 120	95	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109101	10	9,53	60 - 120	95	%	527/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

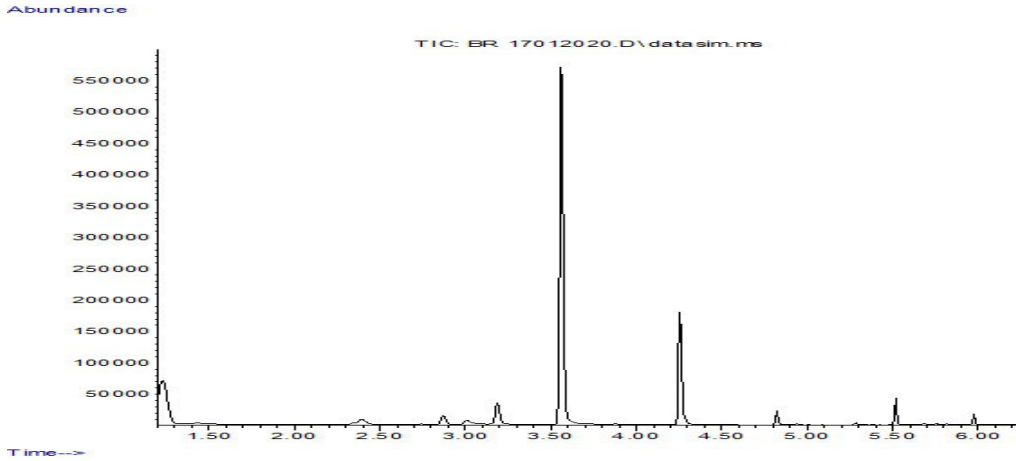
Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Tolueno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Etilbenzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
m,p-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
o-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Xilenos	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109102	60 - 120	100	%	527/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Tolueno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Etilbenzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
o-Xileno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109103	MXL_M1000_TC	10,18	9,82	60 - 120	102 / 98	%	527/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109105	100	µg/L	527/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,66	60 - 120	97	%	527/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,79	60 - 120	98	%	527/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109107	10	9,18	80 - 120	92	%	527/2020
Tolueno	1109107	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109107	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109107	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109107	10	9,82	80 - 120	98	%	527/2020
Xilenos	1109107	10	9,64	80 - 120	96	%	527/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Clorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020

Página 29 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

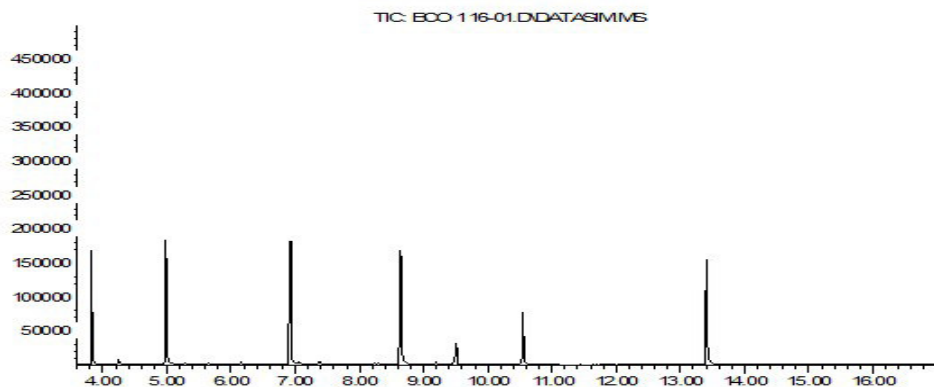
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2-Isopropilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Fenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Pentaclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Tribromofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109351	60 - 120	80	%	569/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	9,4	65 - 135	94	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020

Página 30 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,4,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,6	65 - 135	86	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10,2	65 - 135	102	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,5	65 - 135	85	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,1	65 - 135	81	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-Clorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,4	65 - 135	84	%	569/2020
2-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,5	65 - 135	75	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,9	65 - 135	89	%	569/2020
4-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
Fenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
Tribromofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109353	10	10,3	80 - 120	103	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109353	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2-Clorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2-Etilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020

Página 31 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2-Isopropilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109353	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109353	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109353	10	9,2	80 - 120	92	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-Etilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109353	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
Fenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109353	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
Tribromofenol	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109353	10	8,7	60 - 120	87	%	569/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Clorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Fenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020

Página 32 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Pentaclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Tribromofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109354	MXL_M1000_SUP	11,3	8,8	60 - 120	113 / 88	%	569/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Criseno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
Fenantreno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Naftaleno d8	1109356	100	µg/L	569/2020
Perileno d12	1109356	100	µg/L	569/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	10,7	60 - 120	107	%	569/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	8,2	60 - 120	82	%	569/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109358	10	8	80 - 120	80	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109358	10	8,1	80 - 120	81	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109358	10	8,8	80 - 120	88	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109358	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109358	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Clorofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
2-Etilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020

Página 33 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2-Isopropilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109358	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
4-Etilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
Fenol	1109358	10	10,5	80 - 120	105	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
Tribromofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Página 34 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II
Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4192/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4192/2020-1.0	1106391	MXL_J100_ACTC	14/01/2020	15/1/2020
4192/2020-2.0	1106392	MXL_J100_ACTC	14/01/2020	15/1/2020
4192/2020-3.0	1106393	MXL_J100_ACTC	14/01/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4192/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4192/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,03
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4192/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4192/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4192/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,16	< 25	6	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4192/2020-2.0	4192/2020-3.0	4192/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4192/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,80

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4192/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4192/2020-2.0	4192/2020-3.0	4192/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,10	1,24	1,15
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

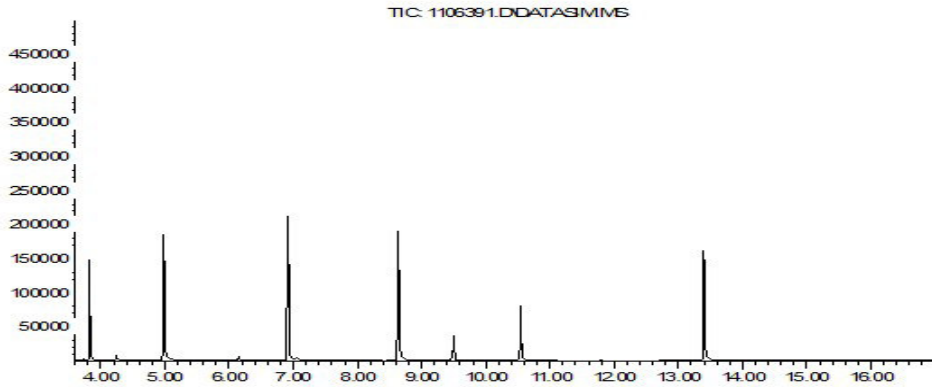
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4192/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	80
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	8,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

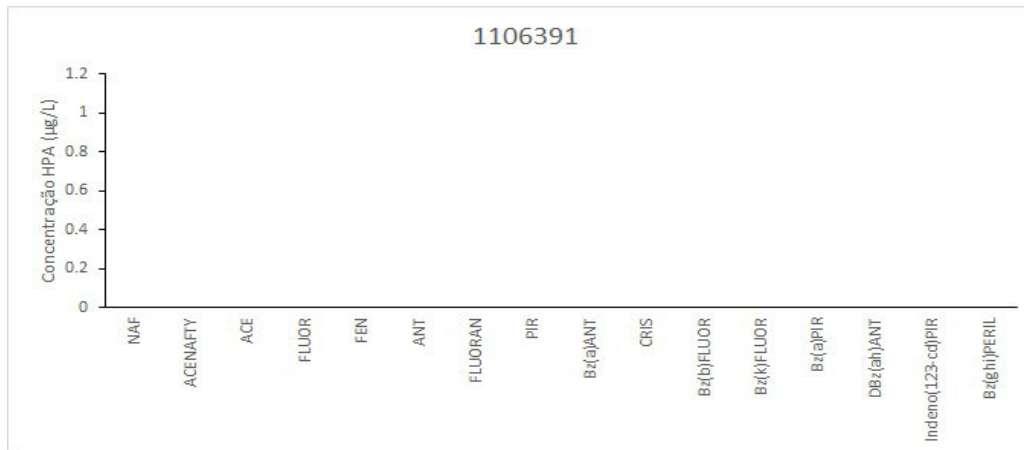
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4192/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

Página 5 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

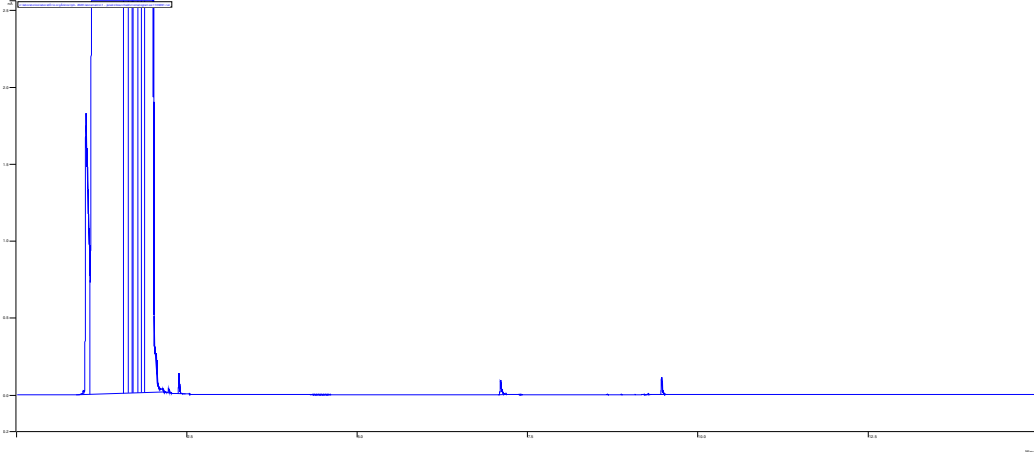
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	97
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,7
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

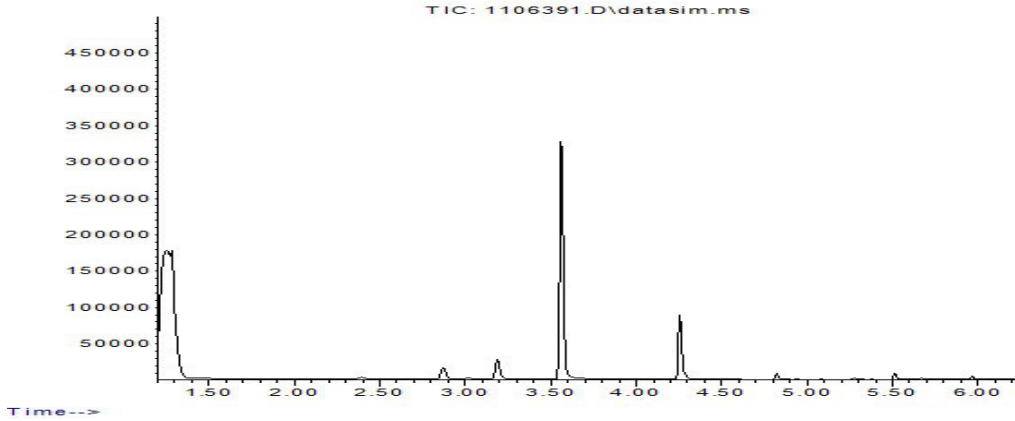
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4192/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	87
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	8,7
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4192/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

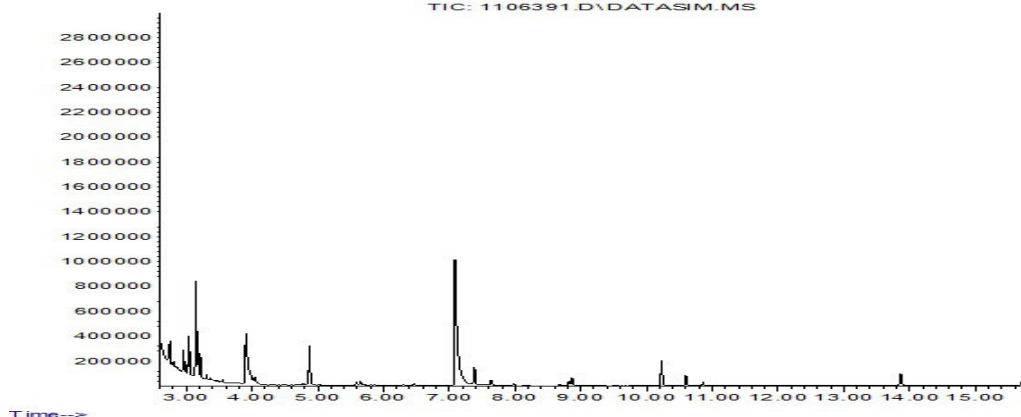
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	77
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	7,7
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1106391.D\DATASIM.MS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119259	MXL_J501_TC	0,05	<0,002	0,054	80 - 120	108	%	893/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119257	<0,002	<0,002	mg/L	893/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020
Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119258	0,05	0,048	80 - 120	96	%	893/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020
Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119260	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	893/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109148	MXL_M1000_AC TC	0,5	<0,03	0,57	80 - 120	114	%	535/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109146	< 0,03	<0,03	mg/L	535/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109147	0,5	0,46	80 - 120	92	%	535/2020

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109149	MXL_M1000_SUP	<0,03	<0,03	0 - 20	0	%	535/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109083	MXL_M1000_SU P	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	523/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109081	<0,002	<0,002	mg/L	523/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109082	0,05	0,044	80 - 120	88	%	523/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109084	MXL_J250_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	523/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115831	MXL_M1000_SU P	0,2	<0,005	0,216	80 - 120	108	%	751/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115828	<0,005	<0,005	mg/L	751/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115830	0,2	0,212	80 - 120	106	%	751/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115832	MXL_M1000_SUP	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	751/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117686	MXL_J250_TC	1	<0,05	1,05	80 - 120	105	%	806/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117684	<0,05	<0,05	mg/L	806/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117685	1	1,01	80 - 120	101	%	806/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117687	MXL_J501_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	806/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118963	MXL_M1000_SU P	0,5	<0,003	0,48	80 - 120	96	%	869/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118964	<0,003	<0,003	mg/L	869/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118961	<0,003	<0,003	mg/L	869/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1118962	0,5	0,54	90 - 110	108	%	869/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1118965	0.4 - 0.6	0,450	mg/L	869/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1118965	0.4 - 0.6	0,520	mg/L	869/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116653	MXL_M1000_SU P	5	1,05	6,11	80 - 120	101	%	800/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116655	<0,30	<0,30	mg/L	800/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116657	< 0,30	<0,30	mg/L	800/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116654	5	5,53	80 - 120	111	%	800/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1116656	7.5 - 12.5	10,12	mg/L	800/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1116656	7.5 - 12.5	9,96	mg/L	800/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,824	65 - 135	98	%	622/2020
Acenaftileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,59	65 - 135	106	%	622/2020
Antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,4	65 - 135	104	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,82	65 - 135	118	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,17	65 - 135	102	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,03	65 - 135	100	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,43	65 - 135	94	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,28	65 - 135	103	%	622/2020
Criseno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,45	65 - 135	115	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,9	65 - 135	89	%	622/2020
Fenantreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,768	65 - 135	98	%	622/2020
Fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,57	65 - 135	106	%	622/2020
Fluoreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,755	65 - 135	88	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,133	65 - 135	91	%	622/2020
Naftaleno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,3	65 - 135	113	%	622/2020
Pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,66	65 - 135	107	%	622/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110964	10	8,67	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110964	10	9,073	80 - 120	91	%	622/2020
Antraceno	1110964	10	8,894	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110964	10	8,719	80 - 120	87	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110964	10	8,755	80 - 120	88	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110964	10	8,283	80 - 120	83	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110964	10	9,22	80 - 120	92	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110964	10	8,359	80 - 120	84	%	622/2020
Criseno	1110964	10	10,32	80 - 120	103	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110964	10	8,103	80 - 120	81	%	622/2020
Fenantreno	1110964	10	8,842	80 - 120	88	%	622/2020
Fluoranteno	1110964	10	9,707	80 - 120	97	%	622/2020

Página 16 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoreno	1110964	10	8,861	80 - 120	89	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110964	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Naftaleno	1110964	10	8,492	80 - 120	85	%	622/2020
Pireno	1110964	10	10	80 - 120	100	%	622/2020
p-terfenila-d14 (Surrogate)	1110964	10	7,9	60 - 120	79	%	622/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

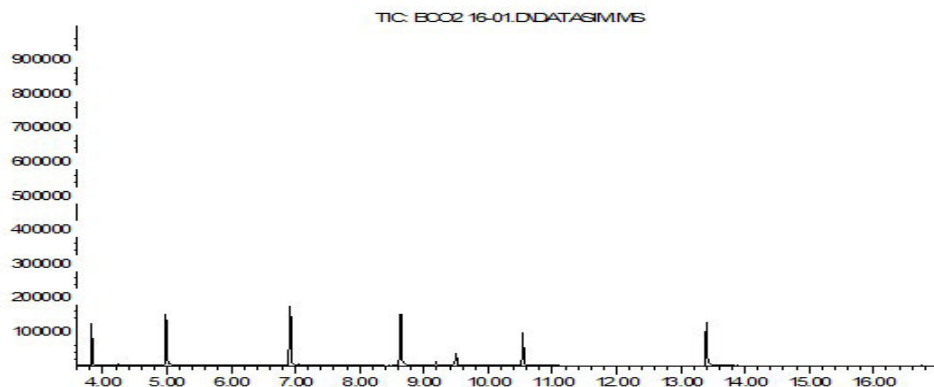
Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Acenaftileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Criseno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fenantreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Naftaleno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
p-terfenila-d14 (Surrogate)	1110965	60 - 120	100	%	622/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Acenafileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Criseno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fenantreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Naftaleno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110966	MXL_M1000_SUP	9,1	10,8	60 - 120	91 / 108	%	622/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Criseno d12	1110968	100	µg/L	622/2020
Fenantreno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Naftaleno d8	1110968	100	µg/L	622/2020
Perileno d12	1110968	100	µg/L	622/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	9,5	60 - 120	95	%	622/2020

Página 18 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	10,9	60 - 120	109	%	622/2020
--	---------	----	------	----------	-----	---	----------

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110970	10	8,704	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110970	10	11,05	80 - 120	111	%	622/2020
Antraceno	1110970	10	8,629	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110970	10	8	80 - 120	80	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110970	10	8,574	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110970	10	8,945	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110970	10	8,071	80 - 120	81	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110970	10	8,187	80 - 120	82	%	622/2020
Criseno	1110970	10	8,501	80 - 120	85	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110970	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Fenantreno	1110970	10	9,362	80 - 120	94	%	622/2020
Fluoranteno	1110970	10	8,468	80 - 120	85	%	622/2020
Fluoreno	1110970	10	8,558	80 - 120	86	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110970	10	8,341	80 - 120	83	%	622/2020
Naftaleno	1110970	10	8,279	80 - 120	83	%	622/2020
Pireno	1110970	10	9	80 - 120	90	%	622/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,9	65 - 135	89	%	614/2020
n-C9	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	614/2020
n-C10	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C11	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C12	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	614/2020
n-C13	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C14	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C15	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C16	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C17	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
Pristano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,7	65 - 135	87	%	614/2020
n-C18	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
Fitano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	614/2020
n-C19	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C20	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C21	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C22	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C23	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C24	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C25	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C26	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C27	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C28	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C29	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C30	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C31	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C32	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C33	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C34	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C35	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C36	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C37	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C38	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C39	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C40	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-Alcanos	1110883	MXL_M1000_AC TC	330	<0,2	315,1	65 - 135	95	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,3	65 - 135	95	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,9	65 - 135	95	%	614/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110884	10	8,7	80 - 120	87	%	614/2020
n-C9	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C10	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C11	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C12	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C13	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C14	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C15	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C16	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C17	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
Pristano	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C18	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
Fitano	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C20	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C21	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C22	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C23	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
n-C24	1110884	10	9,9	80 - 120	99	%	614/2020
n-C25	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C26	1110884	10	10	80 - 120	100	%	614/2020
n-C27	1110884	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C28	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C29	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C30	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C31	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C32	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C33	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C34	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110884	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C37	1110884	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C38	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C39	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C40	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-Alcanos	1110884	330	316,9	80 - 120	96	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110884	10	9,95	60 - 120	100	%	614/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C9	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C10	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C11	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C12	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C13	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C14	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C15	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C16	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C17	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Pristano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C18	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Fitano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C19	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C20	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C21	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C22	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C23	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C24	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C25	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C26	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C27	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C28	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C29	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C30	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C31	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C32	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C33	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C34	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C35	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C36	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C37	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C38	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C39	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C40	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-Alcanos	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020

Página 22 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

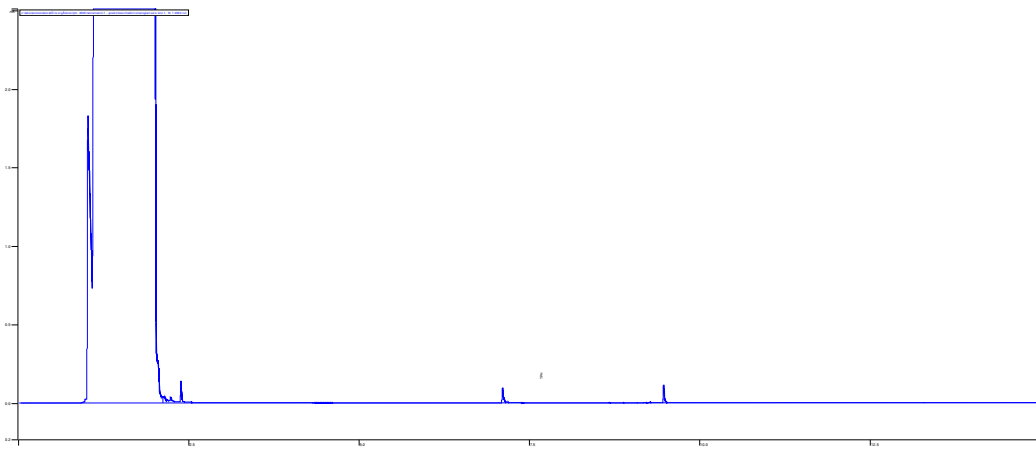
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110885	60-120	102	%	614/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C9	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C10	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C11	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C12	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C13	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C14	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C15	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C16	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C17	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Pristano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C18	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Fitano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C19	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C20	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C21	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C22	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C23	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C24	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C25	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C26	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C27	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020

Página 23 de 35

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C28	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C29	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C30	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C31	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C32	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C33	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C34	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C35	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C36	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C37	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C38	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C39	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C40	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110886	MXL_M1000_SUP	10,6	10,1	60 - 120	106 / 101	%	614/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1110888	100	µg/L	614/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,4	60 - 120	94	%	614/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,9	60 - 120	99	%	614/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C9	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C10	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020

Página 24 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C11	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C12	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C13	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C14	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C15	1110890	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C16	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C17	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
Pristano	1110890	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C18	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
Fitano	1110890	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C20	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C21	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C22	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C23	1110890	10	10,9	80 - 120	109	%	614/2020
n-C24	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C25	1110890	10	11	80 - 120	110	%	614/2020
n-C26	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C27	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C28	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C29	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C30	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C31	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C32	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C33	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C34	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C37	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C38	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C39	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C40	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-Alcanos	1110890	330	346,2	80 - 120	105	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,45	65 - 135	85	%	527/2020
Tolueno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9	65 - 135	90	%	527/2020
Etilbenzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,75	65 - 135	88	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,55	65 - 135	96	%	527/2020
o-Xileno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,8	65 - 135	88	%	527/2020
Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,18	65 - 135	92	%	527/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109101	10	9,05	80 - 120	91	%	527/2020
Tolueno	1109101	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109101	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109101	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109101	10	9,55	80 - 120	96	%	527/2020
Xilenos	1109101	10	9,51	80 - 120	95	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109101	10	9,53	60 - 120	95	%	527/2020

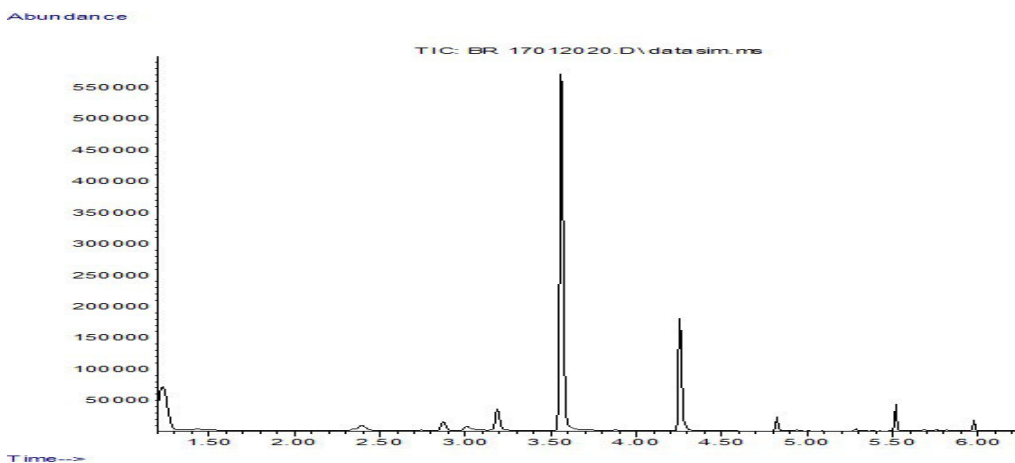
BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Tolueno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Etilbenzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
m,p-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
o-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Xilenos	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109102	60 - 120	100	%	527/2020

CROMATOGRAMAS



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Tolueno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Etilbenzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
o-Xileno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109103	MXL_M1000_TC	10,18	9,82	60 - 120	102 / 98	%	527/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109105	100	µg/L	527/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,66	60 - 120	97	%	527/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,79	60 - 120	98	%	527/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109107	10	9,18	80 - 120	92	%	527/2020
Tolueno	1109107	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109107	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109107	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020

Página 28 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

o-Xileno	1109107	10	9,82	80 - 120	98	%	527/2020
Xilenos	1109107	10	9,64	80 - 120	96	%	527/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

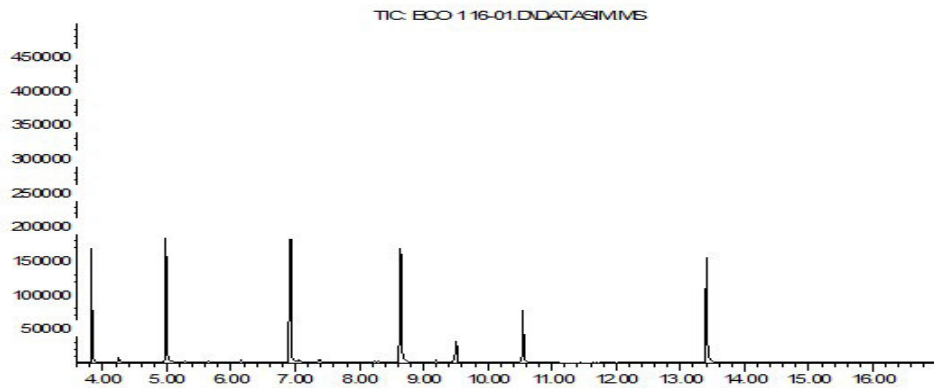
Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Clorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Isopropilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Fenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Pentaclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Tribromofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109351	60 - 120	80	%	569/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	9,4	65 - 135	94	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,6	65 - 135	86	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10,2	65 - 135	102	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,5	65 - 135	85	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,1	65 - 135	81	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-Clorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,4	65 - 135	84	%	569/2020
2-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,5	65 - 135	75	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020

Página 30 de 35

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3-metilfenol (m-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,9	65 - 135	89	%	569/2020
4-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
Fenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
Tribromofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109353	10	10,3	80 - 120	103	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109353	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2-Clorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2-Etilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109353	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109353	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109353	10	9,2	80 - 120	92	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-Etilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109353	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
Fenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109353	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
Tribromofenol	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109353	10	8,7	60 - 120	87	%	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Clorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Fenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Tribromofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109354	MXL_M1000_SUP	11,3	8,8	60 - 120	113 / 88	%	569/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Criseno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
Fenantreno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Naftaleno d8	1109356	100	µg/L	569/2020
Perileno d12	1109356	100	µg/L	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	10,7	60 - 120	107	%	569/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	8,2	60 - 120	82	%	569/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109358	10	8	80 - 120	80	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109358	10	8,1	80 - 120	81	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109358	10	8,8	80 - 120	88	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109358	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109358	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Clorofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
2-Etilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109358	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
4-Etilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
Fenol	1109358	10	10,5	80 - 120	105	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
Tribromofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
 Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II
 Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
 Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
 Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
 Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
 Nitritos: SMEWW 4500 NO²- B. - Colorimetric Method
 Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
 PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
 Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
 Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
 TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

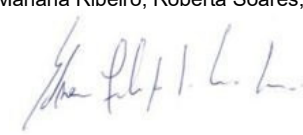
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

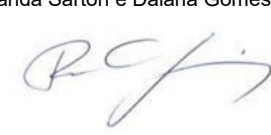
RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4193/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4193/2020-1.0	1106394	MXL_J100_TC	14/01/2020	15/1/2020
4193/2020-2.0	1106395	MXL_J100_TC	14/01/2020	15/1/2020
4193/2020-3.0	1106396	MXL_J100_TC	14/01/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4193/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4193/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4193/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,006
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4193/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4193/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,05	< 25	1	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4193/2020-2.0	4193/2020-3.0	4193/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4193/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	0,80

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4193/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4193/2020-2.0	4193/2020-3.0	4193/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,07	1,04	1,05
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

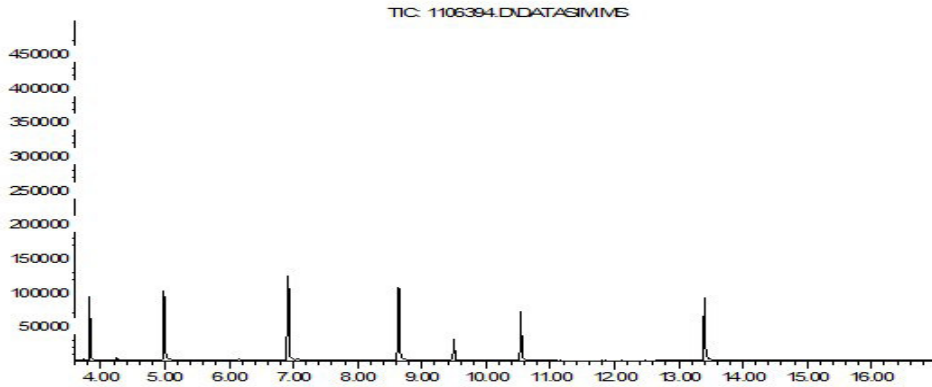
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4193/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	97
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	9,7
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

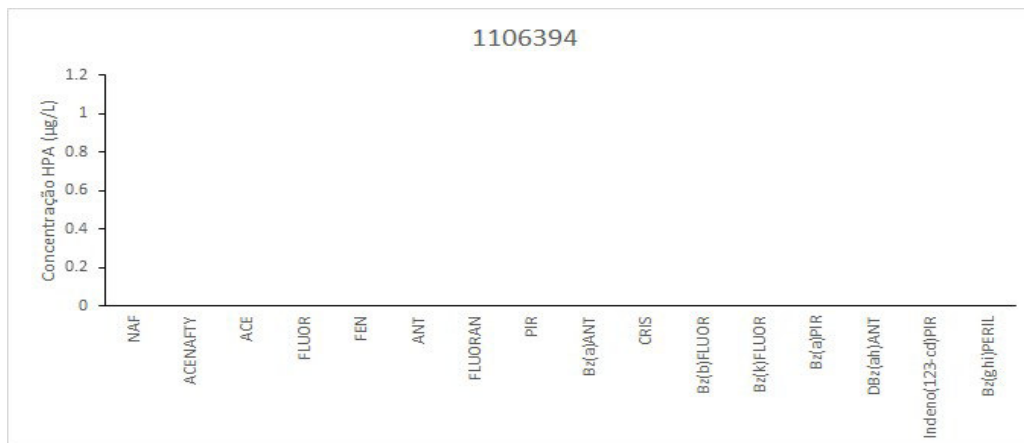
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4193/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

Página 5 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

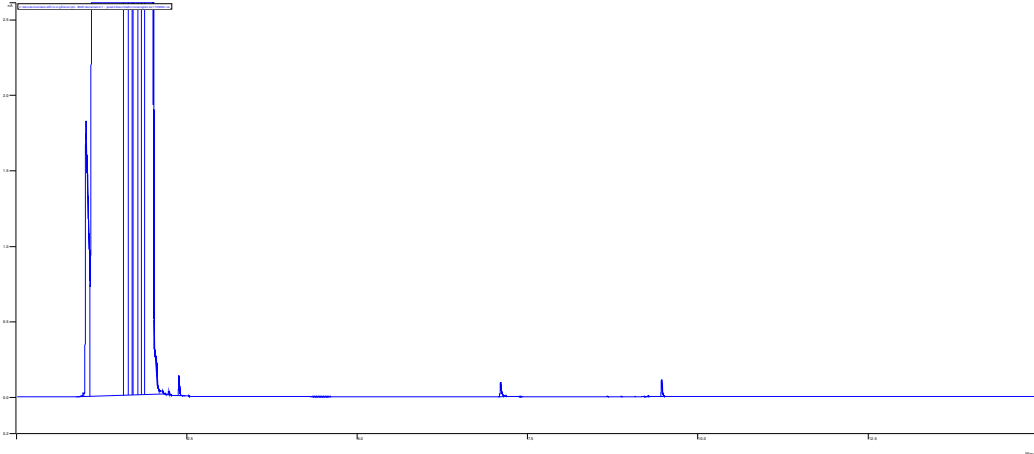
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	102
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	10,2
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

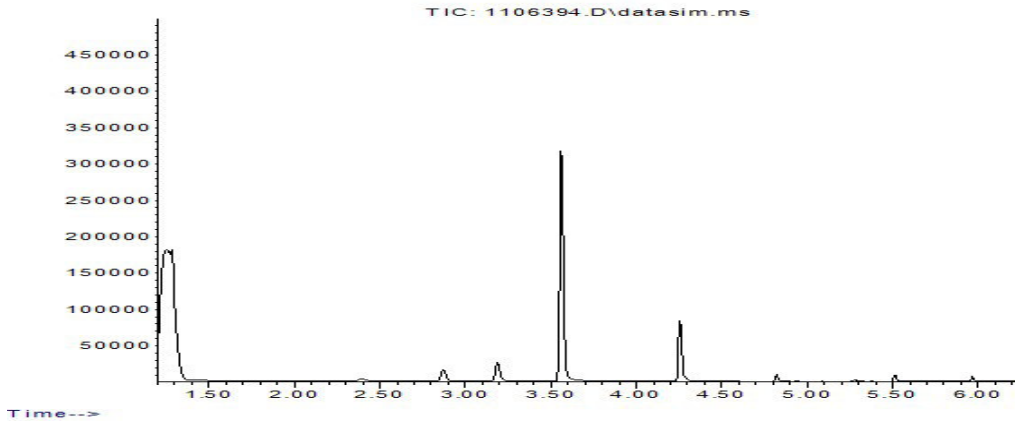
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4193/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	86
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	8,6
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

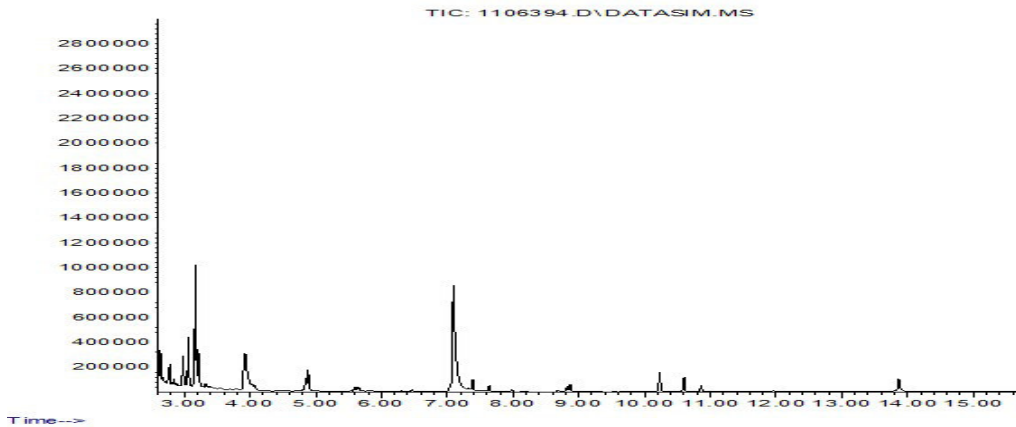
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4193/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	89
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	8,9
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119259	MXL_J501_TC	0,05	<0,002	0,054	80 - 120	108	%	893/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119257	<0,002	<0,002	mg/L	893/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119258	0,05	0,048	80 - 120	96	%	893/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119260	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	893/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109148	MXL_M1000_AC TC	0,5	<0,03	0,57	80 - 120	114	%	535/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109146	< 0,03	<0,03	mg/L	535/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109147	0,5	0,46	80 - 120	92	%	535/2020

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109149	MXL_M1000_SUP	<0,03	<0,03	0 - 20	0	%	535/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109083	MXL_M1000_SU P	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	523/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109081	<0,002	<0,002	mg/L	523/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109082	0,05	0,044	80 - 120	88	%	523/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109084	MXL_J250_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	523/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115831	MXL_M1000_SU P	0,2	<0,005	0,216	80 - 120	108	%	751/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115828	<0,005	<0,005	mg/L	751/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115830	0,2	0,212	80 - 120	106	%	751/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115832	MXL_M1000_SUP	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	751/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117686	MXL_J250_TC	1	<0,05	1,05	80 - 120	105	%	806/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117684	<0,05	<0,05	mg/L	806/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117685	1	1,01	80 - 120	101	%	806/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117687	MXL_J501_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	806/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119022	MXL_J100_TC	0,5	<0,003	0,45	80 - 120	90	%	873/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119023	<0,003	<0,003	mg/L	873/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119020	<0,003	<0,003	mg/L	873/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119021	0,5	0,47	90 - 110	94	%	873/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119024	0.4 - 0.6	0,470	mg/L	873/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119024	0.4 - 0.6	0,490	mg/L	873/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116665	MXL_J100_TC	5	1,05	6,26	80 - 120	104	%	804/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116667	<0,30	<0,30	mg/L	804/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116669	< 0,30	<0,30	mg/L	804/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116666	5	5,54	80 - 120	111	%	804/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1116668	7.5 - 12.5	10,37	mg/L	804/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1116668	7.5 - 12.5	10,36	mg/L	804/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,824	65 - 135	98	%	622/2020
Acenaftileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,59	65 - 135	106	%	622/2020
Antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,4	65 - 135	104	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,82	65 - 135	118	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,17	65 - 135	102	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,03	65 - 135	100	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,43	65 - 135	94	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,28	65 - 135	103	%	622/2020
Criseno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,45	65 - 135	115	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,9	65 - 135	89	%	622/2020
Fenantreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,768	65 - 135	98	%	622/2020
Fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,57	65 - 135	106	%	622/2020
Fluoreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,755	65 - 135	88	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,133	65 - 135	91	%	622/2020
Naftaleno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,3	65 - 135	113	%	622/2020
Pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,66	65 - 135	107	%	622/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110964	10	8,67	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110964	10	9,073	80 - 120	91	%	622/2020
Antraceno	1110964	10	8,894	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110964	10	8,719	80 - 120	87	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110964	10	8,755	80 - 120	88	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110964	10	8,283	80 - 120	83	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110964	10	9,22	80 - 120	92	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110964	10	8,359	80 - 120	84	%	622/2020
Criseno	1110964	10	10,32	80 - 120	103	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110964	10	8,103	80 - 120	81	%	622/2020
Fenantreno	1110964	10	8,842	80 - 120	88	%	622/2020
Fluoranteno	1110964	10	9,707	80 - 120	97	%	622/2020

Página 16 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoreno	1110964	10	8,861	80 - 120	89	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110964	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Naftaleno	1110964	10	8,492	80 - 120	85	%	622/2020
Pireno	1110964	10	10	80 - 120	100	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110964	10	7,9	60 - 120	79	%	622/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

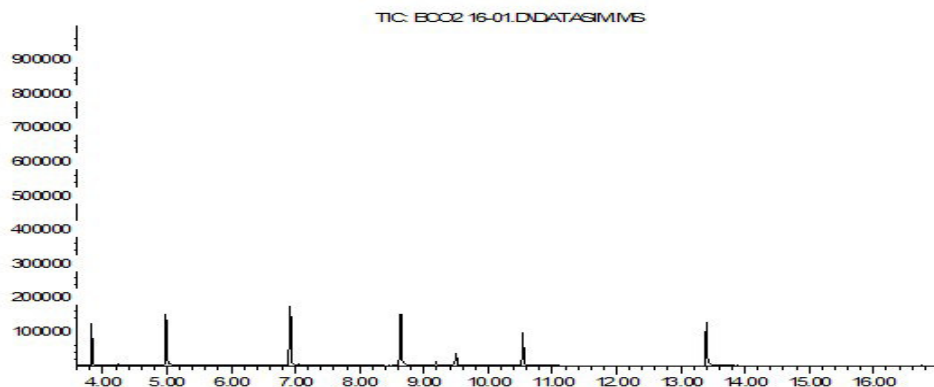
Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Acenaftileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Criseno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fenantreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Naftaleno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110965	60 - 120	100	%	622/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Acenafileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Criseno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fenantreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Naftaleno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110966	MXL_M1000_SUP	9,1	10,8	60 - 120	91 / 108	%	622/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Criseno d12	1110968	100	µg/L	622/2020
Fenantreno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Naftaleno d8	1110968	100	µg/L	622/2020
Perileno d12	1110968	100	µg/L	622/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	9,5	60 - 120	95	%	622/2020

Página 18 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	10,9	60 - 120	109	%	622/2020
--	---------	----	------	----------	-----	---	----------

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110970	10	8,704	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110970	10	11,05	80 - 120	111	%	622/2020
Antraceno	1110970	10	8,629	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110970	10	8	80 - 120	80	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110970	10	8,574	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110970	10	8,945	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110970	10	8,071	80 - 120	81	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110970	10	8,187	80 - 120	82	%	622/2020
Criseno	1110970	10	8,501	80 - 120	85	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110970	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Fenantreno	1110970	10	9,362	80 - 120	94	%	622/2020
Fluoranteno	1110970	10	8,468	80 - 120	85	%	622/2020
Fluoreno	1110970	10	8,558	80 - 120	86	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110970	10	8,341	80 - 120	83	%	622/2020
Naftaleno	1110970	10	8,279	80 - 120	83	%	622/2020
Pireno	1110970	10	9	80 - 120	90	%	622/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,9	65 - 135	89	%	614/2020
n-C9	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	614/2020
n-C10	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C11	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C12	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	614/2020
n-C13	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C14	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C15	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C16	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C17	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
Pristano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,7	65 - 135	87	%	614/2020
n-C18	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
Fitano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	614/2020
n-C19	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C20	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C21	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C22	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C23	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C24	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C25	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C26	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C27	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C28	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C29	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C30	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C31	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C32	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C33	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C34	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C35	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C36	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C37	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C38	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C39	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C40	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-Alcanos	1110883	MXL_M1000_AC TC	330	<0,2	315,1	65 - 135	95	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,3	65 - 135	95	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,9	65 - 135	95	%	614/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110884	10	8,7	80 - 120	87	%	614/2020
n-C9	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C10	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C11	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C12	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C13	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C14	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C15	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C16	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C17	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
Pristano	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C18	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
Fitano	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C20	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C21	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C22	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C23	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
n-C24	1110884	10	9,9	80 - 120	99	%	614/2020
n-C25	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C26	1110884	10	10	80 - 120	100	%	614/2020
n-C27	1110884	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C28	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C29	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C30	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C31	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C32	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C33	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C34	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110884	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C37	1110884	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C38	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C39	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C40	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-Alcanos	1110884	330	316,9	80 - 120	96	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110884	10	9,95	60 - 120	100	%	614/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C9	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C10	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C11	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C12	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C13	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C14	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C15	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C16	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C17	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Pristano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C18	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Fitano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C19	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C20	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C21	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C22	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C23	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C24	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C25	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C26	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C27	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C28	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C29	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C30	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C31	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C32	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C33	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C34	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C35	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C36	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C37	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C38	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C39	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C40	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-Alcanos	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020

Página 22 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

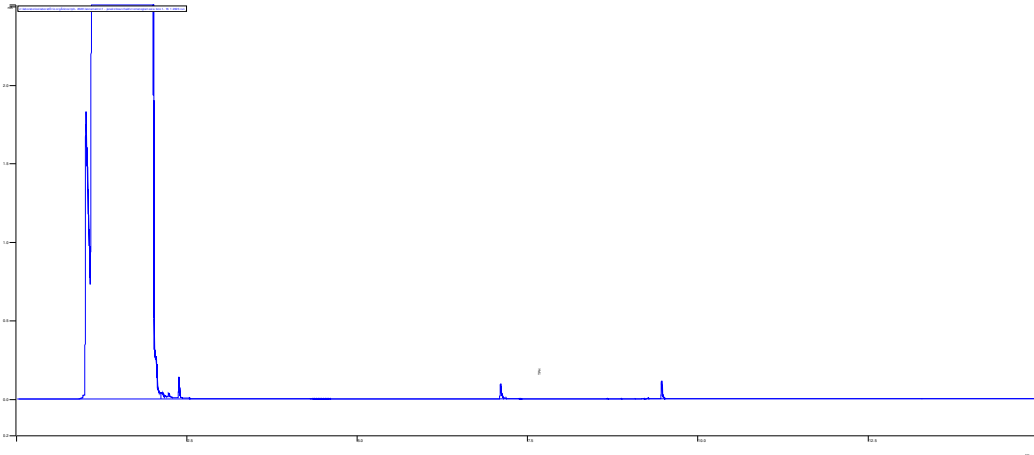
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110885	60-120	102	%	614/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C9	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C10	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C11	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C12	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C13	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C14	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C15	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C16	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C17	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Pristano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C18	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Fitano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C19	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C20	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C21	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C22	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C23	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C24	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C25	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C26	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C27	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C28	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C29	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C30	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C31	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C32	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C33	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C34	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C35	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C36	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C37	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C38	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C39	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C40	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110886	MXL_M1000_SUP	10,6	10,1	60 - 120	106 / 101	%	614/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1110888	100	µg/L	614/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,4	60 - 120	94	%	614/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,9	60 - 120	99	%	614/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C9	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C10	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C11	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C12	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C13	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C14	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020

Página 24 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C15	1110890	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C16	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C17	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
Pristano	1110890	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C18	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
Fitano	1110890	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C20	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C21	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C22	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C23	1110890	10	10,9	80 - 120	109	%	614/2020
n-C24	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C25	1110890	10	11	80 - 120	110	%	614/2020
n-C26	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C27	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C28	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C29	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C30	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C31	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C32	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C33	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C34	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C37	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C38	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C39	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C40	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-Alcanos	1110890	330	346,2	80 - 120	105	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,45	65 - 135	85	%	527/2020
Tolueno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9	65 - 135	90	%	527/2020
Etilbenzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,75	65 - 135	88	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,55	65 - 135	96	%	527/2020
o-Xileno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,8	65 - 135	88	%	527/2020
Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,18	65 - 135	92	%	527/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109101	10	9,05	80 - 120	91	%	527/2020
Tolueno	1109101	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109101	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109101	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109101	10	9,55	80 - 120	96	%	527/2020
Xilenos	1109101	10	9,51	80 - 120	95	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109101	10	9,53	60 - 120	95	%	527/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

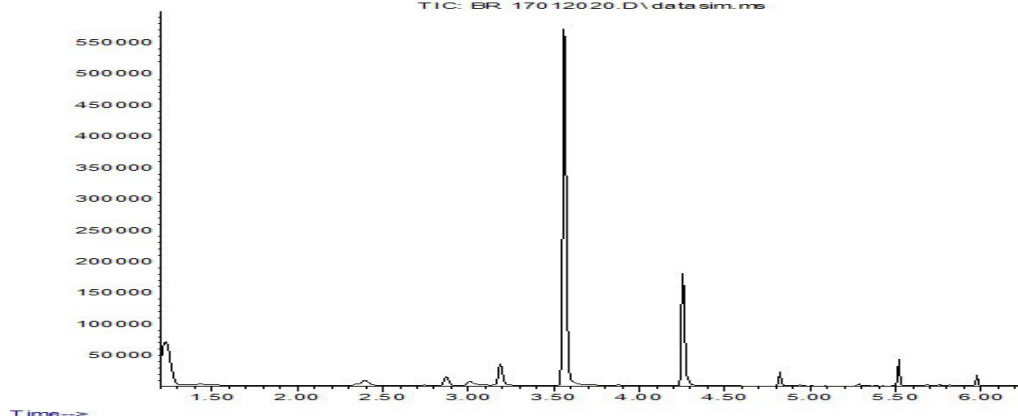
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Tolueno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Etilbenzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
m,p-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
o-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Xilenos	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109102	60 - 120	100	%	527/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: BR_17012020.D\data\sim.ms



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Tolueno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Etilbenzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
o-Xileno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109103	MXL_M1000_TC	10,18	9,82	60 - 120	102 / 98	%	527/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109105	100	µg/L	527/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,66	60 - 120	97	%	527/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,79	60 - 120	98	%	527/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109107	10	9,18	80 - 120	92	%	527/2020
Tolueno	1109107	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109107	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109107	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109107	10	9,82	80 - 120	98	%	527/2020
Xilenos	1109107	10	9,64	80 - 120	96	%	527/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

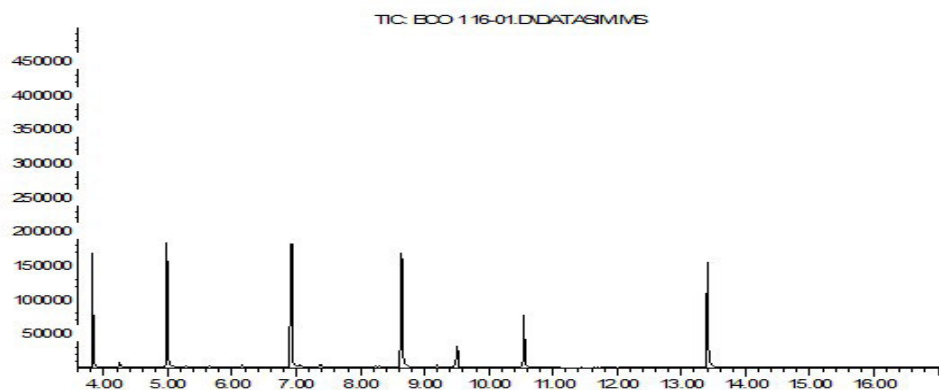
Início dos Ensaios: 16/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Clorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Isopropilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Fenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Pentaclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Tribromofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109351	60 - 120	80	%	569/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	9,4	65 - 135	94	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,6	65 - 135	86	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10,2	65 - 135	102	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,5	65 - 135	85	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,1	65 - 135	81	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-Clorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,4	65 - 135	84	%	569/2020
2-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,5	65 - 135	75	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020

Página 30 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

4-Cloro-3-Metilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,9	65 - 135	89	%	569/2020
4-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
Fenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
Tribromofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109353	10	10,3	80 - 120	103	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109353	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2-Clorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2-Etilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109353	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109353	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109353	10	9,2	80 - 120	92	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-Etilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109353	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
Fenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109353	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
Tribromofenol	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109353	10	8,7	60 - 120	87	%	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Clorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Fenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Tribromofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109354	MXL_M1000_SUP	11,3	8,8	60 - 120	113 / 88	%	569/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Criseno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
Fenantreno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Naftaleno d8	1109356	100	µg/L	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Perileno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
--------------	---------	-----	------	----------

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	10,7	60 - 120	107	%	569/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	8,2	60 - 120	82	%	569/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109358	10	8	80 - 120	80	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109358	10	8,1	80 - 120	81	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109358	10	8,8	80 - 120	88	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109358	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109358	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Clorofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
2-Etilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109358	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
4-Etilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
Fenol	1109358	10	10,5	80 - 120	105	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
Tribromofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020

Página 33 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
 Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II
 Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
 Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
 Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
 Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
 Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method
 Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
 PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
 Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
 Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
 TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

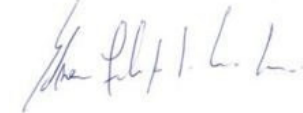
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.


RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4194/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4194/2020-1.0	1106397	MXL_J100_ABTC	14/01/2020	15/1/2020
4194/2020-2.0	1106398	MXL_J100_ABTC	14/01/2020	15/1/2020
4194/2020-3.0	1106399	MXL_J100_ABTC	14/01/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simple
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4194/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4194/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4194/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4194/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4194/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,13	< 25	4	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4194/2020-2.0	4194/2020-3.0	4194/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4194/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,4

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4194/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4194/2020-2.0	4194/2020-3.0	4194/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,11	1,10	1,18
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

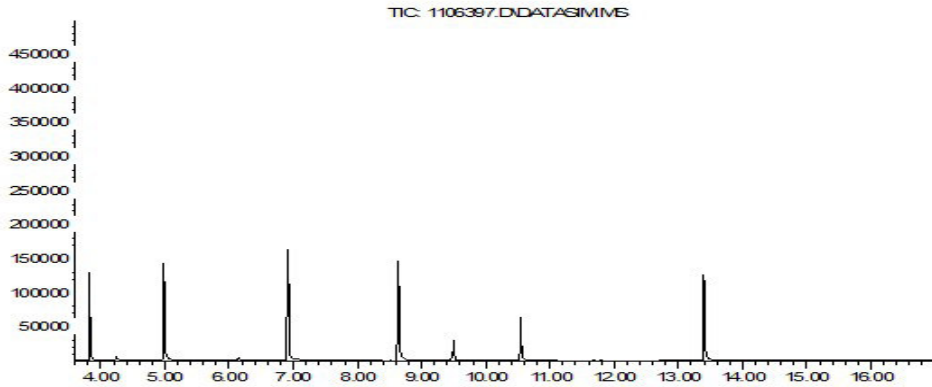
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4194/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	75
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	7,5
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

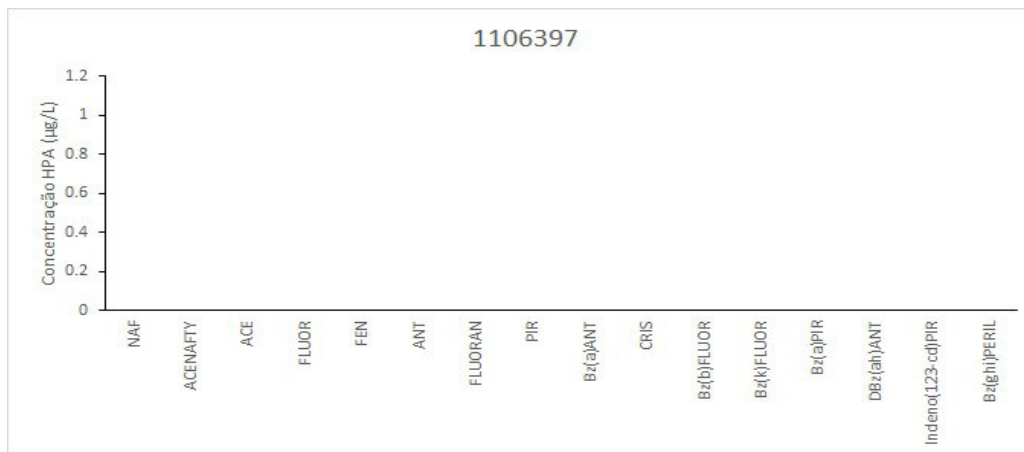
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4194/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

Página 5 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

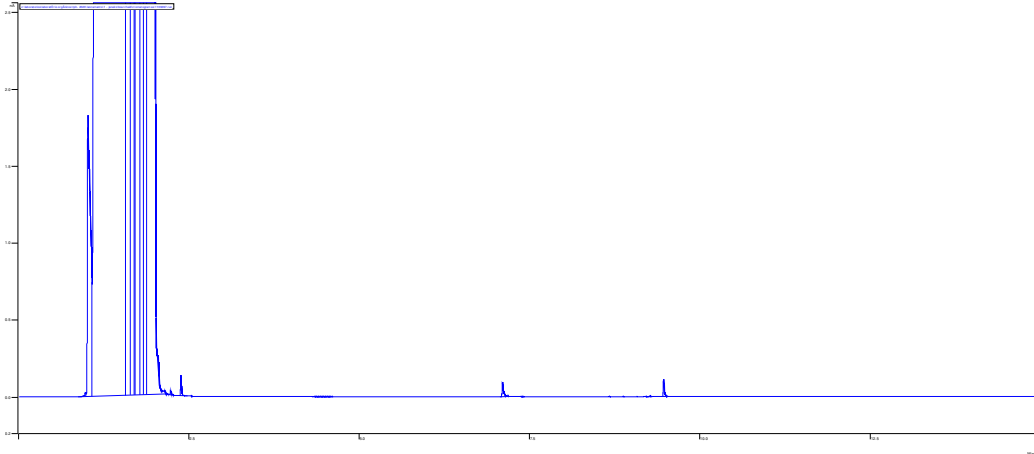
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	101
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	10,1
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

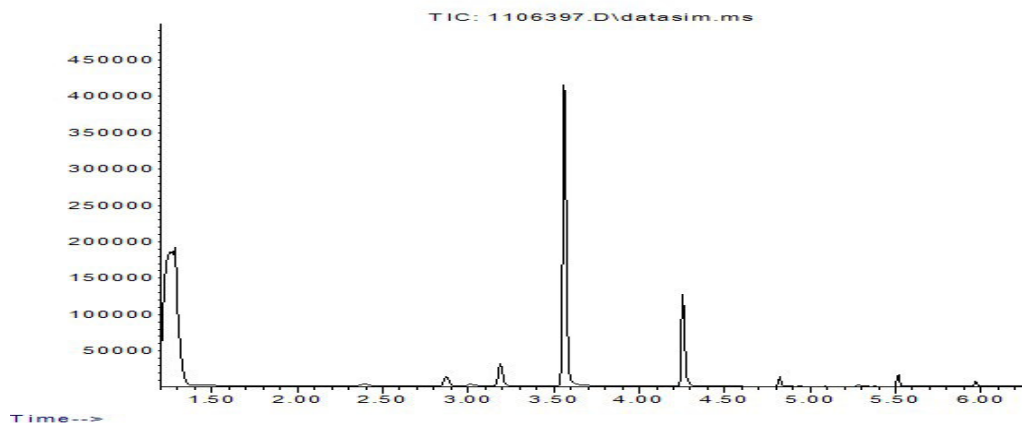
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4194/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	96
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,6
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

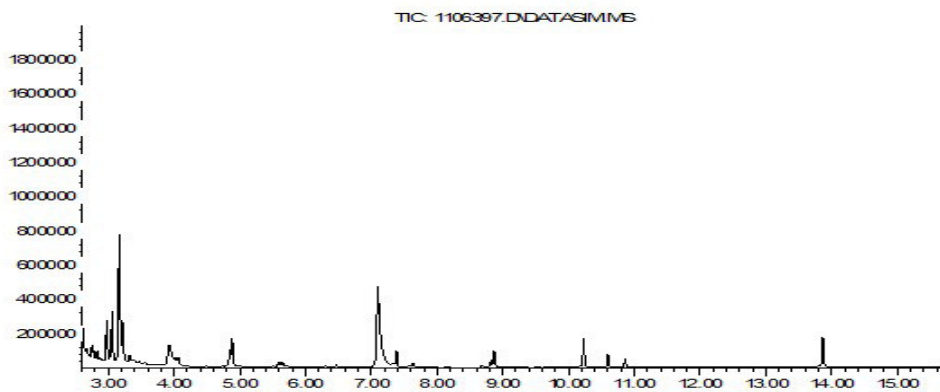
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4194/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	112
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	11,2
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119259	MXL_J501_TC	0,05	<0,002	0,054	80 - 120	108	%	893/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119257	<0,002	<0,002	mg/L	893/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020
Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119258	0,05	0,048	80 - 120	96	%	893/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020
Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119260	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	893/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109148	MXL_M1000_AC TC	0,5	<0,03	0,57	80 - 120	114	%	535/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109146	< 0,03	<0,03	mg/L	535/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109147	0,5	0,46	80 - 120	92	%	535/2020

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109149	MXL_M1000_SUP	<0,03	<0,03	0 - 20	0	%	535/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109083	MXL_M1000_SU P	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	523/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109081	<0,002	<0,002	mg/L	523/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109082	0,05	0,044	80 - 120	88	%	523/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109084	MXL_J250_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	523/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115831	MXL_M1000_SU P	0,2	<0,005	0,216	80 - 120	108	%	751/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115828	<0,005	<0,005	mg/L	751/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115830	0,2	0,212	80 - 120	106	%	751/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115832	MXL_M1000_SUP	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	751/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117686	MXL_J250_TC	1	<0,05	1,05	80 - 120	105	%	806/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117684	<0,05	<0,05	mg/L	806/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117685	1	1,01	80 - 120	101	%	806/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117687	MXL_J501_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	806/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119022	MXL_J100_TC	0,5	<0,003	0,45	80 - 120	90	%	873/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119023	<0,003	<0,003	mg/L	873/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119020	<0,003	<0,003	mg/L	873/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119021	0,5	0,47	90 - 110	94	%	873/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119024	0.4 - 0.6	0,470	mg/L	873/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119024	0.4 - 0.6	0,490	mg/L	873/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116665	MXL_J100_TC	5	1,05	6,26	80 - 120	104	%	804/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116667	<0,30	<0,30	mg/L	804/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116669	< 0,30	<0,30	mg/L	804/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116666	5	5,54	80 - 120	111	%	804/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1116668	7.5 - 12.5	10,37	mg/L	804/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1116668	7.5 - 12.5	10,36	mg/L	804/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,824	65 - 135	98	%	622/2020
Acenafileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,59	65 - 135	106	%	622/2020
Antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,4	65 - 135	104	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,82	65 - 135	118	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,17	65 - 135	102	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,03	65 - 135	100	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,43	65 - 135	94	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,28	65 - 135	103	%	622/2020
Criseno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,45	65 - 135	115	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,9	65 - 135	89	%	622/2020
Fenantreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,768	65 - 135	98	%	622/2020
Fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,57	65 - 135	106	%	622/2020
Fluoreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,755	65 - 135	88	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,133	65 - 135	91	%	622/2020
Naftaleno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,3	65 - 135	113	%	622/2020
Pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,66	65 - 135	107	%	622/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110964	10	8,67	80 - 120	87	%	622/2020
Acenafileno	1110964	10	9,073	80 - 120	91	%	622/2020
Antraceno	1110964	10	8,894	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110964	10	8,719	80 - 120	87	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110964	10	8,755	80 - 120	88	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110964	10	8,283	80 - 120	83	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110964	10	9,22	80 - 120	92	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110964	10	8,359	80 - 120	84	%	622/2020
Criseno	1110964	10	10,32	80 - 120	103	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110964	10	8,103	80 - 120	81	%	622/2020
Fenantreno	1110964	10	8,842	80 - 120	88	%	622/2020
Fluoranteno	1110964	10	9,707	80 - 120	97	%	622/2020
Fluoreno	1110964	10	8,861	80 - 120	89	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110964	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020

Página 16 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Naftaleno	1110964	10	8,492	80 - 120	85	%	622/2020
Pireno	1110964	10	10	80 - 120	100	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110964	10	7,9	60 - 120	79	%	622/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

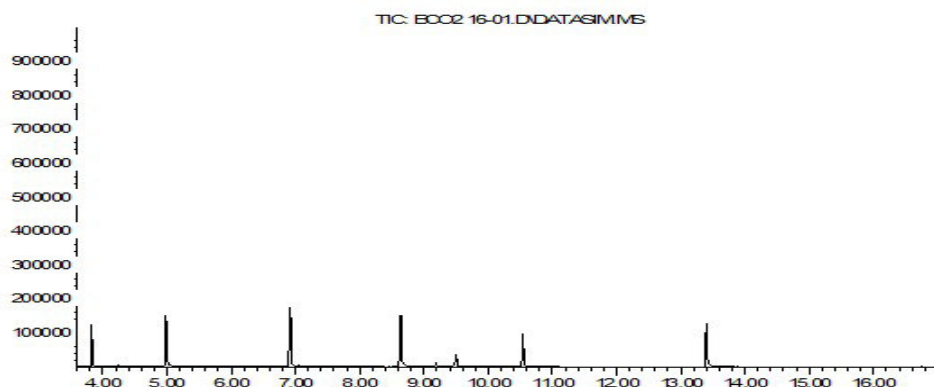
Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Acenaftileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Criseno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fenantreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Naftaleno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110965	60 - 120	100	%	622/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Acenafileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Criseno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fenantreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Naftaleno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110966	MXL_M1000_SUP	9,1	10,8	60 - 120	91 / 108	%	622/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Criseno d12	1110968	100	µg/L	622/2020
Fenantreno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Naftaleno d8	1110968	100	µg/L	622/2020
Perileno d12	1110968	100	µg/L	622/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	9,5	60 - 120	95	%	622/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	10,9	60 - 120	109	%	622/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110970	10	8,704	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110970	10	11,05	80 - 120	111	%	622/2020
Antraceno	1110970	10	8,629	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110970	10	8	80 - 120	80	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110970	10	8,574	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110970	10	8,945	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110970	10	8,071	80 - 120	81	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110970	10	8,187	80 - 120	82	%	622/2020
Criseno	1110970	10	8,501	80 - 120	85	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110970	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Fenantreno	1110970	10	9,362	80 - 120	94	%	622/2020
Fluoranteno	1110970	10	8,468	80 - 120	85	%	622/2020
Fluoreno	1110970	10	8,558	80 - 120	86	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110970	10	8,341	80 - 120	83	%	622/2020
Naftaleno	1110970	10	8,279	80 - 120	83	%	622/2020
Pireno	1110970	10	9	80 - 120	90	%	622/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,9	65 - 135	89	%	614/2020
n-C9	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	614/2020
n-C10	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C11	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C12	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	614/2020
n-C13	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C14	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C15	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C16	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C17	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
Pristano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,7	65 - 135	87	%	614/2020
n-C18	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
Fítano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	614/2020
n-C19	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C20	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C21	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C22	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C23	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C24	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C25	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C26	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C27	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C28	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C29	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C30	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C31	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C32	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C33	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C34	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C35	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C36	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C37	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C38	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C39	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C40	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-Alcanos	1110883	MXL_M1000_AC TC	330	<0,2	315,1	65 - 135	95	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,3	65 - 135	95	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,9	65 - 135	95	%	614/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110884	10	8,7	80 - 120	87	%	614/2020
n-C9	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C10	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C11	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C12	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C13	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C14	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C15	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C16	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C17	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
Pristano	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C18	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
Fitano	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C20	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C21	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C22	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C23	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
n-C24	1110884	10	9,9	80 - 120	99	%	614/2020
n-C25	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C26	1110884	10	10	80 - 120	100	%	614/2020
n-C27	1110884	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C28	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C29	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C30	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C31	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C32	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C33	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C34	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110884	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C37	1110884	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C38	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C39	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C40	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-Alcanos	1110884	330	316,9	80 - 120	96	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110884	10	9,95	60 - 120	100	%	614/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C9	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C10	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C11	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C12	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C13	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C14	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C15	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C16	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C17	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Pristano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C18	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Fitano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C19	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C20	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C21	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C22	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C23	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C24	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C25	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C26	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C27	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C28	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C29	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C30	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C31	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C32	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C33	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C34	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C35	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C36	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C37	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C38	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C39	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C40	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-Alcanos	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020

Página 22 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

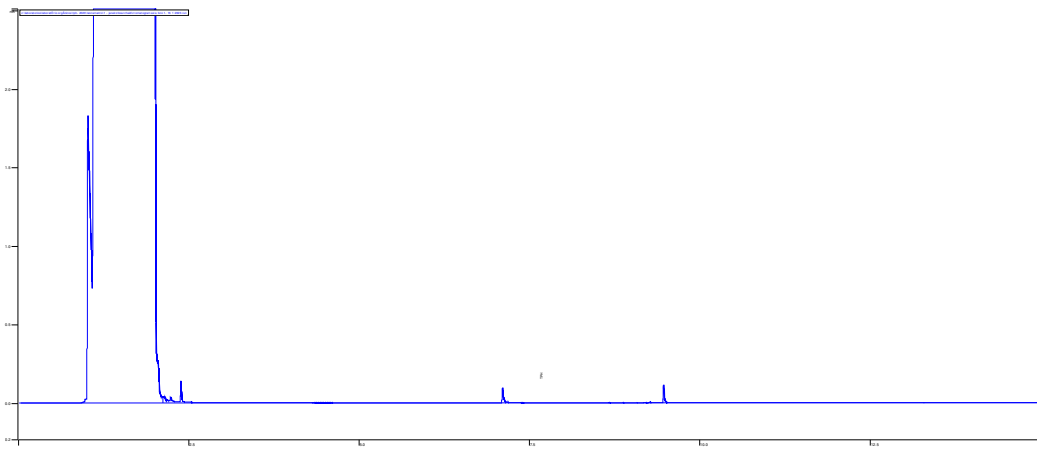
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110885	60-120	102	%	614/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C9	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C10	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C11	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C12	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C13	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C14	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C15	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C16	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C17	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Pristano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C18	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Fitano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C19	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C20	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C21	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C22	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C23	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C24	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C25	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C26	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C27	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020

Página 23 de 35

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C28	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C29	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C30	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C31	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C32	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C33	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C34	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C35	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C36	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C37	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C38	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C39	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C40	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110886	MXL_M1000_SUP	10,6	10,1	60 - 120	106 / 101	%	614/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1110888	100	µg/L	614/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,4	60 - 120	94	%	614/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,9	60 - 120	99	%	614/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C9	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C10	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C11	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C12	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020

Página 24 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C14	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C15	1110890	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C16	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C17	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
Pristano	1110890	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C18	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
Fitano	1110890	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C20	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C21	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C22	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C23	1110890	10	10,9	80 - 120	109	%	614/2020
n-C24	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C25	1110890	10	11	80 - 120	110	%	614/2020
n-C26	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C27	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C28	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C29	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C30	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C31	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C32	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C33	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C34	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C37	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C38	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C39	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C40	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-Alcanos	1110890	330	346,2	80 - 120	105	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,45	65 - 135	85	%	527/2020
Tolueno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9	65 - 135	90	%	527/2020
Etilbenzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,75	65 - 135	88	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,55	65 - 135	96	%	527/2020
o-Xileno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,8	65 - 135	88	%	527/2020
Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,18	65 - 135	92	%	527/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109101	10	9,05	80 - 120	91	%	527/2020
Tolueno	1109101	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109101	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109101	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109101	10	9,55	80 - 120	96	%	527/2020
Xilenos	1109101	10	9,51	80 - 120	95	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109101	10	9,53	60 - 120	95	%	527/2020

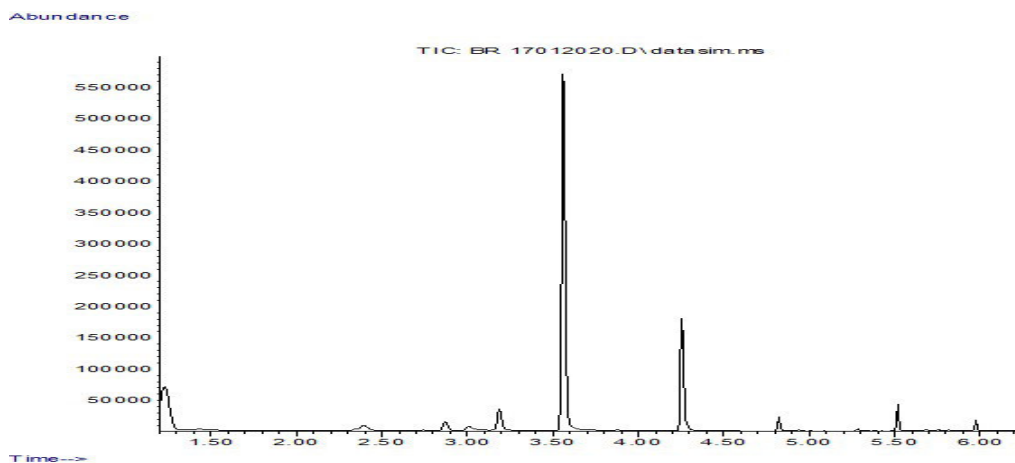
BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Tolueno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Etilbenzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
m,p-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
o-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Xilenos	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109102	60 - 120	100	%	527/2020

CROMATOGRAMAS



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Tolueno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Etilbenzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
o-Xileno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109103	MXL_M1000_TC	10,18	9,82	60 - 120	102 / 98	%	527/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109105	100	µg/L	527/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,66	60 - 120	97	%	527/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,79	60 - 120	98	%	527/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109107	10	9,18	80 - 120	92	%	527/2020
Tolueno	1109107	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109107	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020

Página 28 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

m,p-Xilenos	1109107	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109107	10	9,82	80 - 120	98	%	527/2020
Xilenos	1109107	10	9,64	80 - 120	96	%	527/2020

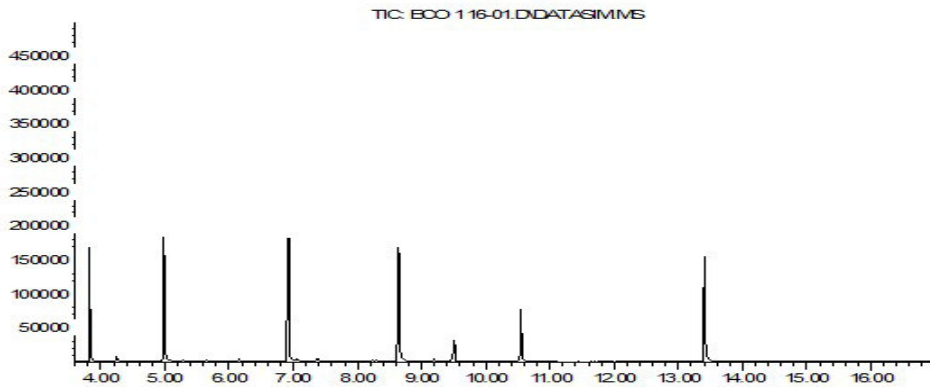
LD e LQ Equipamento BTEX - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água
Início dos Ensaios: 16/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Clorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Isopropilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Fenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Pentaclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Tribromofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109351	60 - 120	80	%	569/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	9,4	65 - 135	94	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,6	65 - 135	86	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10,2	65 - 135	102	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,5	65 - 135	85	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,1	65 - 135	81	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-Clorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,4	65 - 135	84	%	569/2020
2-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,5	65 - 135	75	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,9	65 - 135	89	%	569/2020
4-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
Fenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
Tribromofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109353	10	10,3	80 - 120	103	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109353	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2-Clorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2-Etilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109353	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109353	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109353	10	9,2	80 - 120	92	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-Etilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109353	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
Fenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109353	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
Tribromofenol	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109353	10	8,7	60 - 120	87	%	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Clorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Fenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Tribromofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109354	MXL_M1000_SUP	11,3	8,8	60 - 120	113 / 88	%	569/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Criseno d12	1109356	100	µg/L	569/2020

Página 32 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fenantreno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Naftaleno d8	1109356	100	µg/L	569/2020
Perileno d12	1109356	100	µg/L	569/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaio: 16/01/2020

Final dos Ensaio: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	10,7	60 - 120	107	%	569/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	8,2	60 - 120	82	%	569/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaio: 17/01/2020

Final dos Ensaio: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109358	10	8	80 - 120	80	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109358	10	8,1	80 - 120	81	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109358	10	8,8	80 - 120	88	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109358	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109358	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Clorofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
2-Etilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109358	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
4-Etilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
Fenol	1109358	10	10,5	80 - 120	105	%	569/2020

Página 33 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Pentaclorofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
Tribromofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II
Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method

Página 34 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²- D. Methylene Blue Methods

TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração Líquido-Líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

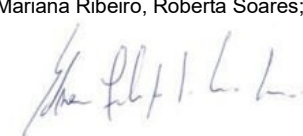
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.


RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4195/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4195/2020-1.0	1106400	MXL_J250_SUP	13/01/2020	15/1/2020
4195/2020-2.0	1106401	MXL_J250_SUP	13/01/2020	15/1/2020
4195/2020-3.0	1106402	MXL_J250_SUP	13/01/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4195/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4195/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4195/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4195/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4195/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,26	< 25	2	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4195/2020-2.0	4195/2020-3.0	4195/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4195/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,4

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4195/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,50

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4195/2020-2.0	4195/2020-3.0	4195/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,25	1,29	1,23
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

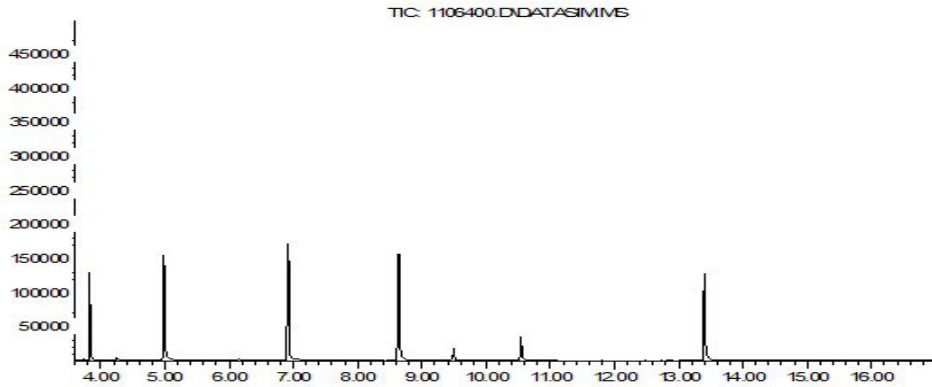
Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4195/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	75
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	7,5
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

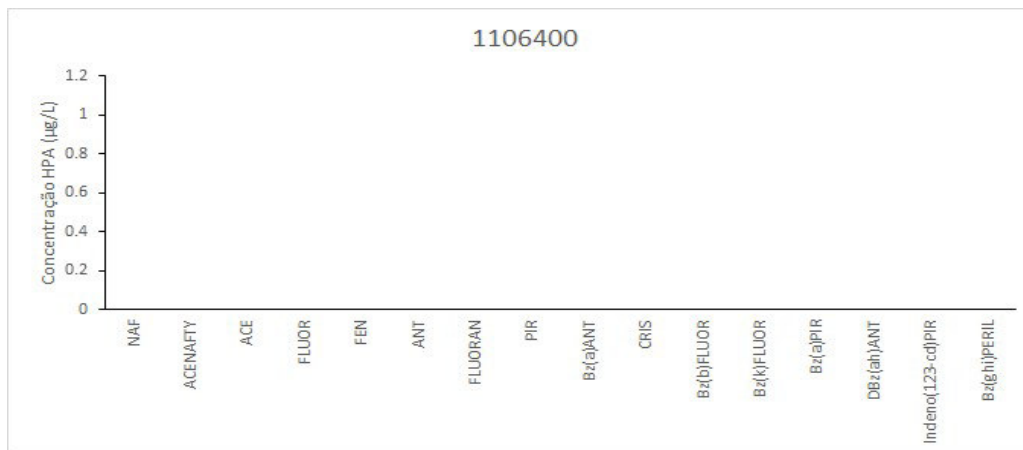
CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4195/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

Página 5 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

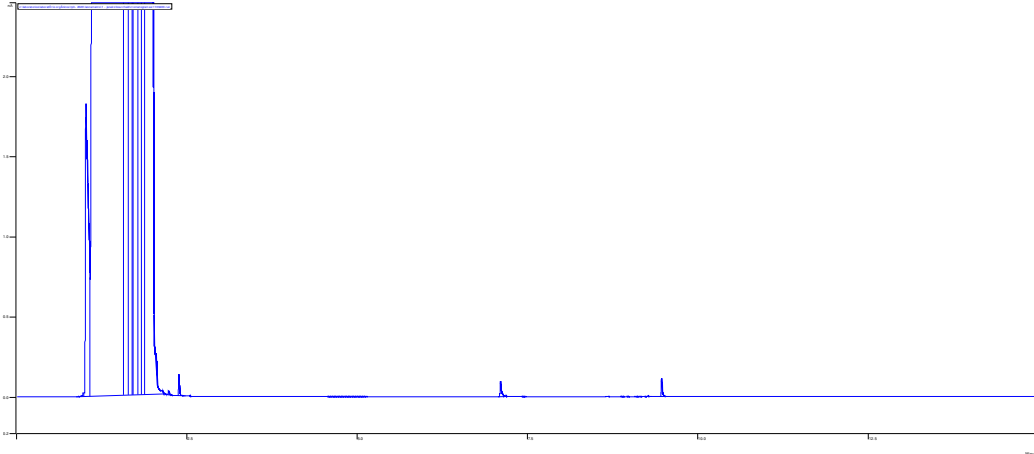
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	99
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,9
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

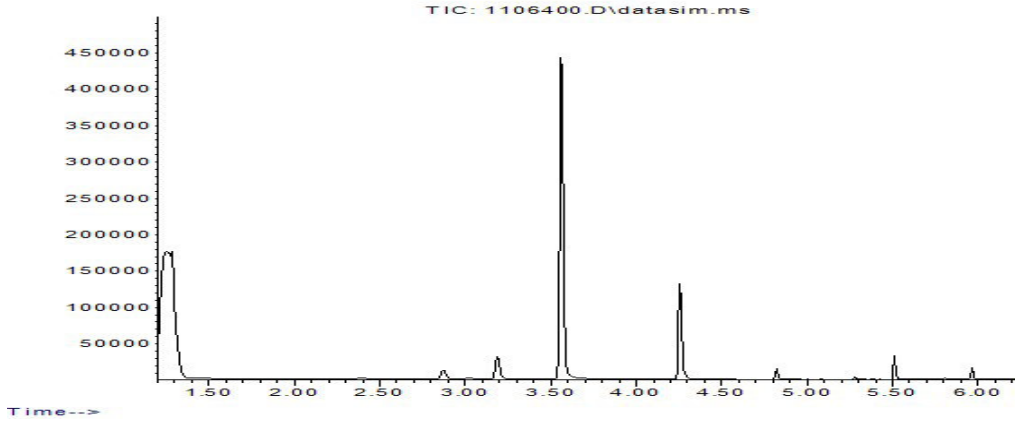
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4195/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	95
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,5
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4195/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

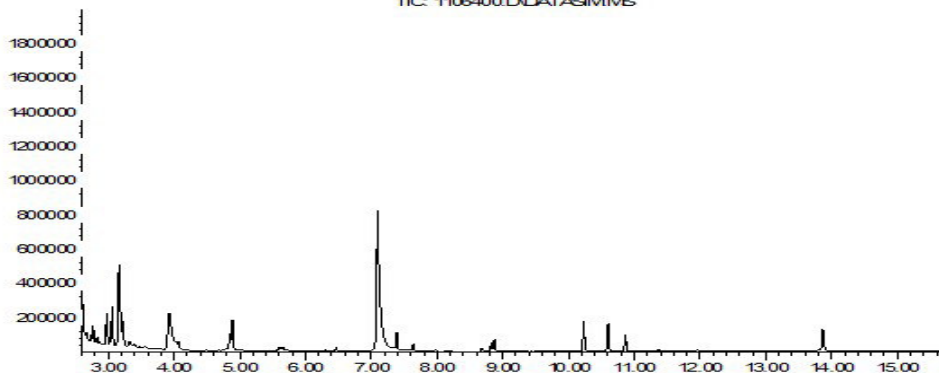
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	104
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,4
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1106400.D\DATASIMMS



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119259	MXL_J501_TC	0,05	<0,002	0,054	80 - 120	108	%	893/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119257	<0,002	<0,002	mg/L	893/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119258	0,05	0,048	80 - 120	96	%	893/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119260	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	893/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109148	MXL_M1000_AC TC	0,5	<0,03	0,57	80 - 120	114	%	535/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109146	< 0,03	<0,03	mg/L	535/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109147	0,5	0,46	80 - 120	92	%	535/2020

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109149	MXL_M1000_SUP	<0,03	<0,03	0 - 20	0	%	535/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109083	MXL_M1000_SU P	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	523/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109081	<0,002	<0,002	mg/L	523/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109082	0,05	0,044	80 - 120	88	%	523/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109084	MXL_J250_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	523/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115831	MXL_M1000_SU P	0,2	<0,005	0,216	80 - 120	108	%	751/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115828	<0,005	<0,005	mg/L	751/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115830	0,2	0,212	80 - 120	106	%	751/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115832	MXL_M1000_SUP	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	751/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117686	MXL_J250_TC	1	<0,05	1,05	80 - 120	105	%	806/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117684	<0,05	<0,05	mg/L	806/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117685	1	1,01	80 - 120	101	%	806/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117687	MXL_J501_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	806/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119022	MXL_J100_TC	0,5	<0,003	0,45	80 - 120	90	%	873/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119023	<0,003	<0,003	mg/L	873/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119020	<0,003	<0,003	mg/L	873/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119021	0,5	0,47	90 - 110	94	%	873/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119024	0.4 - 0.6	0,470	mg/L	873/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119024	0.4 - 0.6	0,490	mg/L	873/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116665	MXL_J100_TC	5	1,05	6,26	80 - 120	104	%	804/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116667	<0,30	<0,30	mg/L	804/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116669	< 0,30	<0,30	mg/L	804/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116666	5	5,54	80 - 120	111	%	804/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1116668	7.5 - 12.5	10,37	mg/L	804/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1116668	7.5 - 12.5	10,36	mg/L	804/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,824	65 - 135	98	%	622/2020
Acenaftileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,59	65 - 135	106	%	622/2020
Antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,4	65 - 135	104	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,82	65 - 135	118	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,17	65 - 135	102	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,03	65 - 135	100	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,43	65 - 135	94	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,28	65 - 135	103	%	622/2020
Criseno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,45	65 - 135	115	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,9	65 - 135	89	%	622/2020
Fenantreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,768	65 - 135	98	%	622/2020
Fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,57	65 - 135	106	%	622/2020
Fluoreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,755	65 - 135	88	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,133	65 - 135	91	%	622/2020
Naftaleno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,3	65 - 135	113	%	622/2020
Pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,66	65 - 135	107	%	622/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110964	10	8,67	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110964	10	9,073	80 - 120	91	%	622/2020
Antraceno	1110964	10	8,894	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110964	10	8,719	80 - 120	87	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110964	10	8,755	80 - 120	88	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110964	10	8,283	80 - 120	83	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110964	10	9,22	80 - 120	92	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110964	10	8,359	80 - 120	84	%	622/2020
Criseno	1110964	10	10,32	80 - 120	103	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110964	10	8,103	80 - 120	81	%	622/2020
Fenantreno	1110964	10	8,842	80 - 120	88	%	622/2020
Fluoranteno	1110964	10	9,707	80 - 120	97	%	622/2020
Fluoreno	1110964	10	8,861	80 - 120	89	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110964	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Naftaleno	1110964	10	8,492	80 - 120	85	%	622/2020
Pireno	1110964	10	10	80 - 120	100	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110964	10	7,9	60 - 120	79	%	622/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

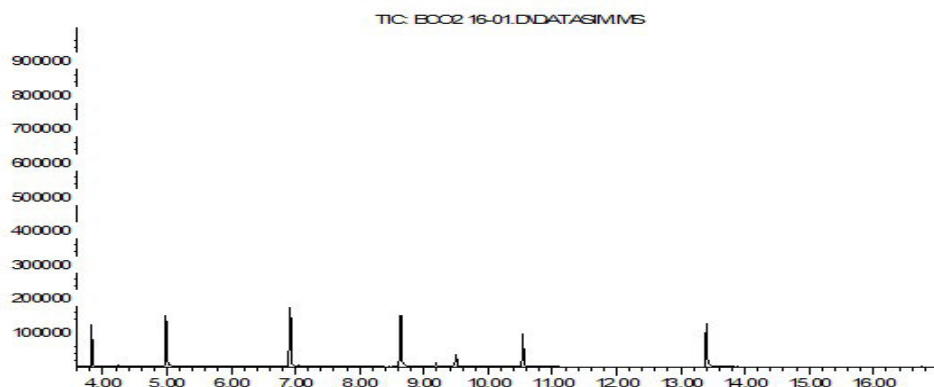
Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Acenaftileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Criseno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fenantreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Naftaleno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110965	60 - 120	100	%	622/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Acenafileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Criseno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fenantreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Naftaleno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110966	MXL_M1000_SUP	9,1	10,8	60 - 120	91 / 108	%	622/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Criseno d12	1110968	100	µg/L	622/2020
Fenantreno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Naftaleno d8	1110968	100	µg/L	622/2020
Perileno d12	1110968	100	µg/L	622/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	9,5	60 - 120	95	%	622/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	10,9	60 - 120	109	%	622/2020

Página 18 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110970	10	8,704	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110970	10	11,05	80 - 120	111	%	622/2020
Antraceno	1110970	10	8,629	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110970	10	8	80 - 120	80	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110970	10	8,574	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110970	10	8,945	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110970	10	8,071	80 - 120	81	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110970	10	8,187	80 - 120	82	%	622/2020
Criseno	1110970	10	8,501	80 - 120	85	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110970	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Fenantreno	1110970	10	9,362	80 - 120	94	%	622/2020
Fluoranteno	1110970	10	8,468	80 - 120	85	%	622/2020
Fluoreno	1110970	10	8,558	80 - 120	86	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110970	10	8,341	80 - 120	83	%	622/2020
Naftaleno	1110970	10	8,279	80 - 120	83	%	622/2020
Pireno	1110970	10	9	80 - 120	90	%	622/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,9	65 - 135	89	%	614/2020
n-C9	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	614/2020
n-C10	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C11	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C12	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	614/2020
n-C13	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C14	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C15	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C16	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C17	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
Pristano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,7	65 - 135	87	%	614/2020
n-C18	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
Fitano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	614/2020
n-C19	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C20	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C21	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C22	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C23	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C24	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C25	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C26	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C27	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C28	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C29	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C30	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C31	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C32	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C33	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C34	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C35	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C36	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C37	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C38	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C39	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C40	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-Alcanos	1110883	MXL_M1000_AC TC	330	<0,2	315,1	65 - 135	95	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,3	65 - 135	95	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,9	65 - 135	95	%	614/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110884	10	8,7	80 - 120	87	%	614/2020
n-C9	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C10	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C11	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C12	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C13	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C14	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C15	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C16	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C17	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
Pristano	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C18	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
Fitano	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C20	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C21	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C22	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C23	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
n-C24	1110884	10	9,9	80 - 120	99	%	614/2020
n-C25	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C26	1110884	10	10	80 - 120	100	%	614/2020
n-C27	1110884	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C28	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C29	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C30	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C31	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C32	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C33	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C34	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110884	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C37	1110884	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C38	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C39	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C40	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-Alcanos	1110884	330	316,9	80 - 120	96	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020

Página 21 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

TPH Total (C8 - C40)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110884	10	9,95	60 - 120	100	%	614/2020

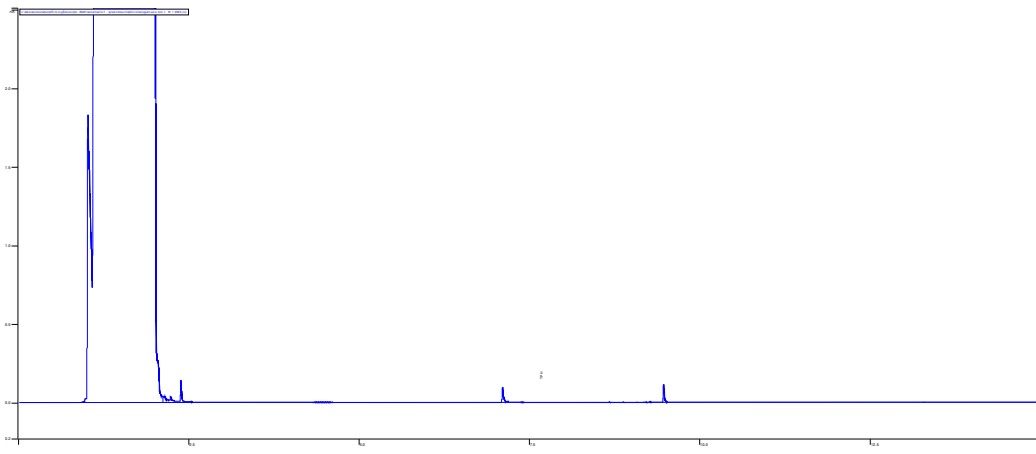
BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C9	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C10	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C11	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C12	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C13	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C14	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C15	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C16	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C17	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Pristano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C18	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Fitano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C19	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C20	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C21	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C22	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C23	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C24	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C25	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C26	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C27	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C28	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C29	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C30	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C31	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C32	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C33	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C34	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C35	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C36	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C37	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C38	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C39	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C40	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-Alcanos	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Hydrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110885	60-120	102	%	614/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C9	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C10	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C11	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C12	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C13	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C14	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C15	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C16	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C17	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Pristano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C18	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Fitano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C19	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C20	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C21	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C22	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C23	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C24	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C25	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C26	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C27	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C28	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C29	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C30	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020

Página 23 de 35

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C31	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C32	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C33	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C34	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C35	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C36	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C37	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C38	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C39	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C40	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
triacetano d-62 (surrogate)	1110886	MXL_M1000_SUP	10,6	10,1	60 - 120	106 / 101	%	614/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1110888	100	µg/L	614/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacetano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,4	60 - 120	94	%	614/2020
Amostra Fortificada - triacetano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,9	60 - 120	99	%	614/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C9	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C10	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C11	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C12	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C13	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C14	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020

Página 24 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C15	1110890	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C16	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C17	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
Pristano	1110890	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C18	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
Fitano	1110890	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C20	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C21	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C22	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C23	1110890	10	10,9	80 - 120	109	%	614/2020
n-C24	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C25	1110890	10	11	80 - 120	110	%	614/2020
n-C26	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C27	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C28	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C29	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C30	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C31	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C32	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C33	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C34	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C37	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C38	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C39	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C40	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-Alcanos	1110890	330	346,2	80 - 120	105	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,45	65 - 135	85	%	527/2020
Tolueno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9	65 - 135	90	%	527/2020
Etilbenzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,75	65 - 135	88	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,55	65 - 135	96	%	527/2020
o-Xileno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,8	65 - 135	88	%	527/2020
Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,18	65 - 135	92	%	527/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

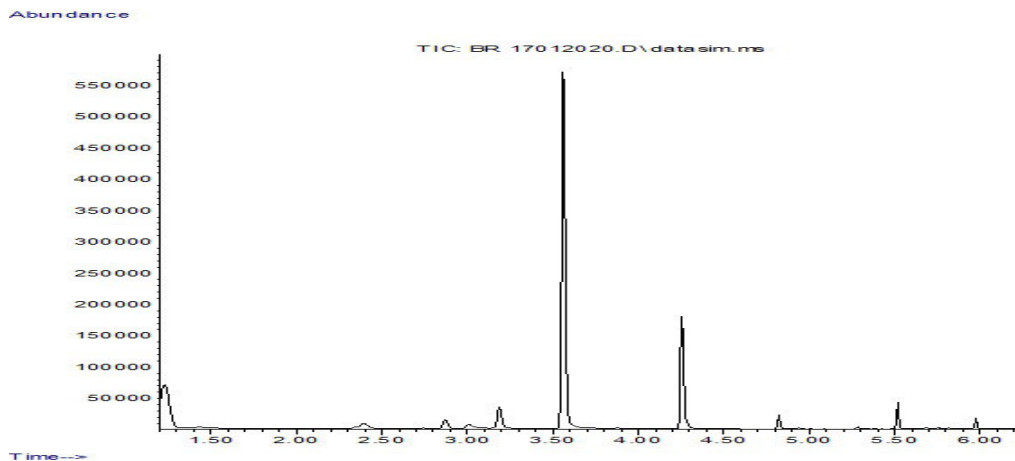
Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109101	10	9,05	80 - 120	91	%	527/2020
Tolueno	1109101	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109101	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109101	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109101	10	9,55	80 - 120	96	%	527/2020
Xilenos	1109101	10	9,51	80 - 120	95	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109101	10	9,53	60 - 120	95	%	527/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Tolueno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Etilbenzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
m,p-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
o-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Xilenos	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109102	60 - 120	100	%	527/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Tolueno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Etilbenzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
o-Xileno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109103	MXL_M1000_TC	10,18	9,82	60 - 120	102 / 98	%	527/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109105	100	µg/L	527/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,66	60 - 120	97	%	527/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,79	60 - 120	98	%	527/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109107	10	9,18	80 - 120	92	%	527/2020
Tolueno	1109107	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109107	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109107	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109107	10	9,82	80 - 120	98	%	527/2020
Xilenos	1109107	10	9,64	80 - 120	96	%	527/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

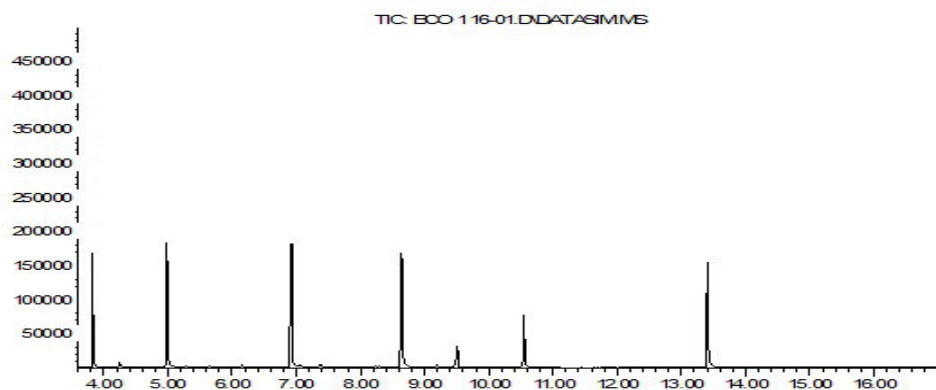
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Clorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Isopropilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Fenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Pentaclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Tribromofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109351	60 - 120	80	%	569/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	9,4	65 - 135	94	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,6	65 - 135	86	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10,2	65 - 135	102	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,5	65 - 135	85	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,1	65 - 135	81	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-Clorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,4	65 - 135	84	%	569/2020
2-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,5	65 - 135	75	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020

Página 30 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

4-Cloro-3-Metilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,9	65 - 135	89	%	569/2020
4-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
Fenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
Tribromofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109353	10	10,3	80 - 120	103	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109353	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2-Clorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2-Etilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109353	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109353	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109353	10	9,2	80 - 120	92	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-Etilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109353	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
Fenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109353	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
Tribromofenol	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109353	10	8,7	60 - 120	87	%	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Clorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Fenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Tribromofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109354	MXL_M1000_SUP	11,3	8,8	60 - 120	113 / 88	%	569/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Criseno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
Fenantreno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Naftaleno d8	1109356	100	µg/L	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Perileno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
--------------	---------	-----	------	----------

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	10,7	60 - 120	107	%	569/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	8,2	60 - 120	82	%	569/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109358	10	8	80 - 120	80	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109358	10	8,1	80 - 120	81	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109358	10	8,8	80 - 120	88	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109358	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109358	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Clorofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
2-Etilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109358	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
4-Etilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
Fenol	1109358	10	10,5	80 - 120	105	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
Tribromofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020

Página 33 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
 Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II
 Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
 Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
 Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
 Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
 Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method
 Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
 PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
 Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
 Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
 TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

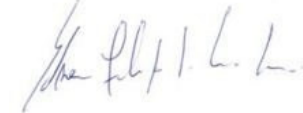
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.


RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4196/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4196/2020-1.0	1106403	MXL_J250_ACTC	13/01/2020	15/1/2020
4196/2020-2.0	1106404	MXL_J250_ACTC	13/01/2020	15/1/2020
4196/2020-3.0	1106405	MXL_J250_ACTC	13/01/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4196/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4196/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4196/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4196/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4196/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,33	< 25	2	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4196/2020-2.0	4196/2020-3.0	4196/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4196/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,80

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4196/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4196/2020-2.0	4196/2020-3.0	4196/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,36	1,30	1,34
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

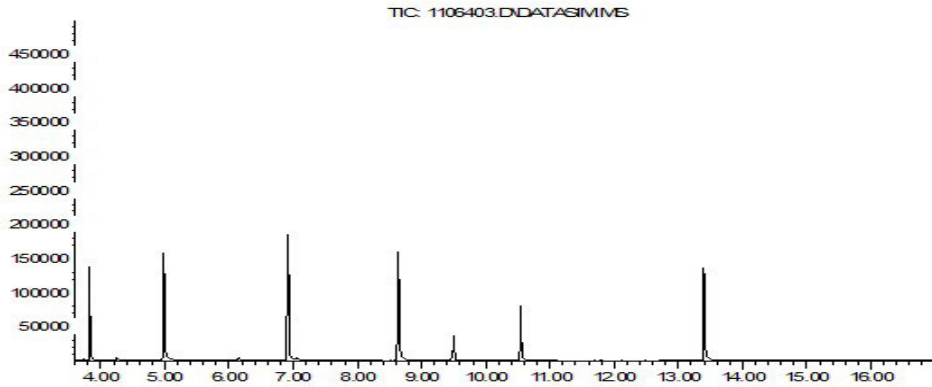
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4196/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenafileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	82
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	8,2
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

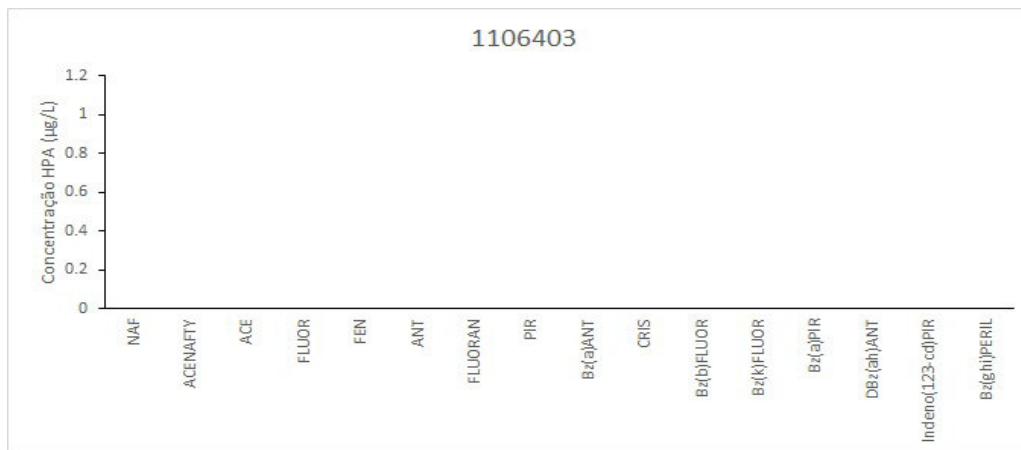
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4196/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

Página 5 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

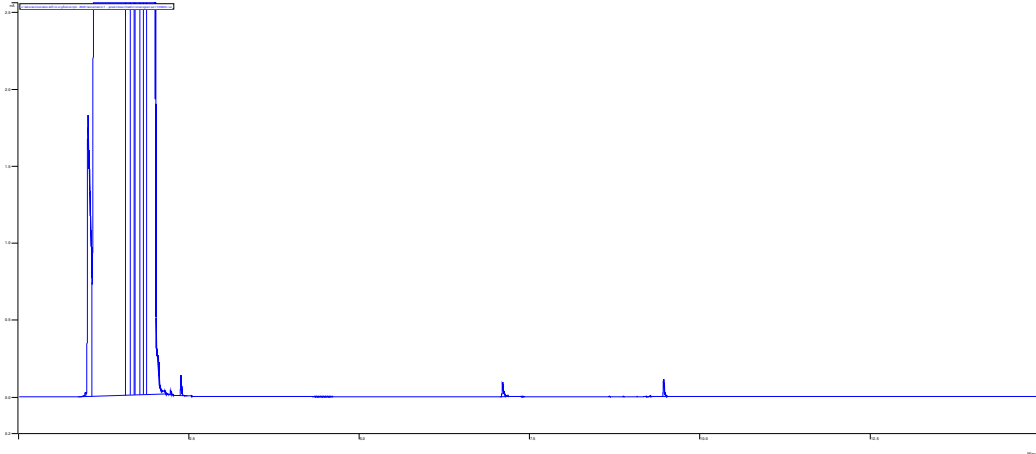
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	87
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	8,7
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

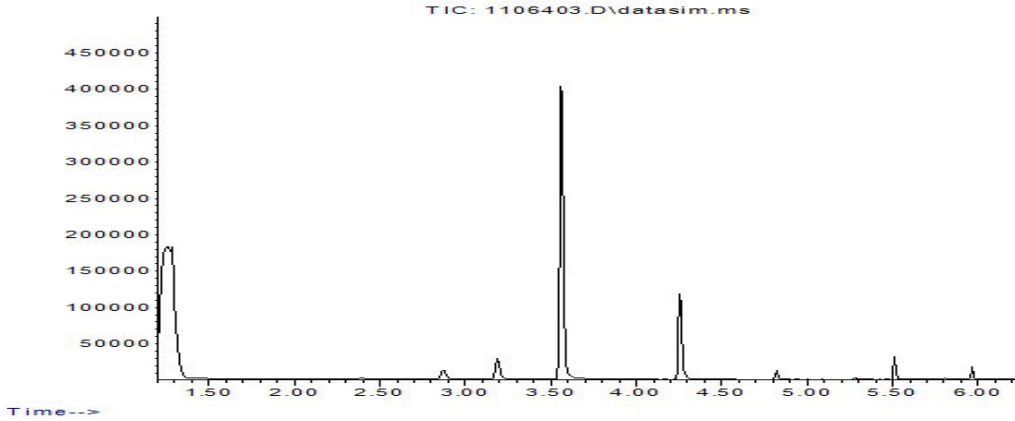
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4196/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	94
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,4
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

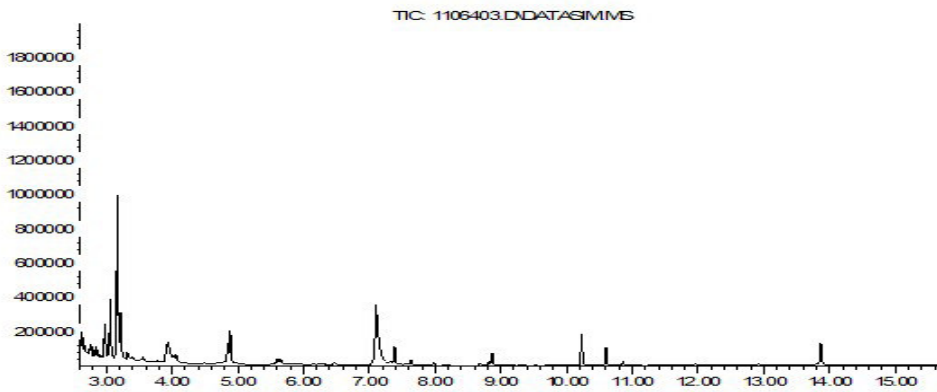
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4196/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	103
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,3
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119259	MXL_J501_TC	0,05	<0,002	0,054	80 - 120	108	%	893/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119257	<0,002	<0,002	mg/L	893/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119258	0,05	0,048	80 - 120	96	%	893/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119260	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	893/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109148	MXL_M1000_AC TC	0,5	<0,03	0,57	80 - 120	114	%	535/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109146	< 0,03	<0,03	mg/L	535/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109147	0,5	0,46	80 - 120	92	%	535/2020

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109149	MXL_M1000_SUP	<0,03	<0,03	0 - 20	0	%	535/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109083	MXL_M1000_SU P	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	523/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109081	<0,002	<0,002	mg/L	523/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109082	0,05	0,044	80 - 120	88	%	523/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109084	MXL_J250_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	523/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115831	MXL_M1000_SU P	0,2	<0,005	0,216	80 - 120	108	%	751/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115828	<0,005	<0,005	mg/L	751/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115830	0,2	0,212	80 - 120	106	%	751/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115832	MXL_M1000_SUP	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	751/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117686	MXL_J250_TC	1	<0,05	1,05	80 - 120	105	%	806/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117684	<0,05	<0,05	mg/L	806/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117685	1	1,01	80 - 120	101	%	806/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117687	MXL_J501_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	806/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119022	MXL_J100_TC	0,5	<0,003	0,45	80 - 120	90	%	873/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119023	<0,003	<0,003	mg/L	873/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119020	<0,003	<0,003	mg/L	873/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119021	0,5	0,47	90 - 110	94	%	873/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119024	0.4 - 0.6	0,470	mg/L	873/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119024	0.4 - 0.6	0,490	mg/L	873/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116665	MXL_J100_TC	5	1,05	6,26	80 - 120	104	%	804/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116667	<0,30	<0,30	mg/L	804/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116669	< 0,30	<0,30	mg/L	804/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116666	5	5,54	80 - 120	111	%	804/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1116668	7.5 - 12.5	10,37	mg/L	804/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1116668	7.5 - 12.5	10,36	mg/L	804/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,824	65 - 135	98	%	622/2020
Acenaftileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,59	65 - 135	106	%	622/2020
Antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,4	65 - 135	104	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,82	65 - 135	118	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,17	65 - 135	102	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,03	65 - 135	100	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,43	65 - 135	94	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,28	65 - 135	103	%	622/2020
Criseno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,45	65 - 135	115	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,9	65 - 135	89	%	622/2020
Fenantreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,768	65 - 135	98	%	622/2020
Fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,57	65 - 135	106	%	622/2020
Fluoreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,755	65 - 135	88	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,133	65 - 135	91	%	622/2020
Naftaleno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,3	65 - 135	113	%	622/2020
Pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,66	65 - 135	107	%	622/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110964	10	8,67	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110964	10	9,073	80 - 120	91	%	622/2020
Antraceno	1110964	10	8,894	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110964	10	8,719	80 - 120	87	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110964	10	8,755	80 - 120	88	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110964	10	8,283	80 - 120	83	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110964	10	9,22	80 - 120	92	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110964	10	8,359	80 - 120	84	%	622/2020
Criseno	1110964	10	10,32	80 - 120	103	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110964	10	8,103	80 - 120	81	%	622/2020
Fenantreno	1110964	10	8,842	80 - 120	88	%	622/2020
Fluoranteno	1110964	10	9,707	80 - 120	97	%	622/2020

Página 16 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoreno	1110964	10	8,861	80 - 120	89	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110964	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Naftaleno	1110964	10	8,492	80 - 120	85	%	622/2020
Pireno	1110964	10	10	80 - 120	100	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110964	10	7,9	60 - 120	79	%	622/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

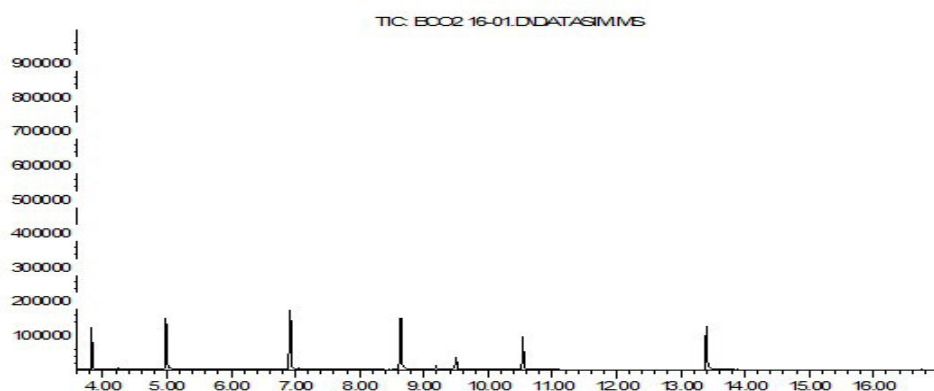
Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Acenaftileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Criseno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fenantreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Naftaleno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110965	60 - 120	100	%	622/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Acenafileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Criseno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fenantreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Naftaleno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110966	MXL_M1000_SUP	9,1	10,8	60 - 120	91 / 108	%	622/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Criseno d12	1110968	100	µg/L	622/2020
Fenantreno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Naftaleno d8	1110968	100	µg/L	622/2020
Perileno d12	1110968	100	µg/L	622/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	9,5	60 - 120	95	%	622/2020

Página 18 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	10,9	60 - 120	109	%	622/2020
--	---------	----	------	----------	-----	---	----------

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110970	10	8,704	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110970	10	11,05	80 - 120	111	%	622/2020
Antraceno	1110970	10	8,629	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110970	10	8	80 - 120	80	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110970	10	8,574	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110970	10	8,945	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110970	10	8,071	80 - 120	81	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110970	10	8,187	80 - 120	82	%	622/2020
Criseno	1110970	10	8,501	80 - 120	85	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110970	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Fenantreno	1110970	10	9,362	80 - 120	94	%	622/2020
Fluoranteno	1110970	10	8,468	80 - 120	85	%	622/2020
Fluoreno	1110970	10	8,558	80 - 120	86	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110970	10	8,341	80 - 120	83	%	622/2020
Naftaleno	1110970	10	8,279	80 - 120	83	%	622/2020
Pireno	1110970	10	9	80 - 120	90	%	622/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,9	65 - 135	89	%	614/2020
n-C9	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	614/2020
n-C10	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C11	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C12	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	614/2020
n-C13	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C14	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C15	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C16	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C17	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
Pristano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,7	65 - 135	87	%	614/2020
n-C18	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
Fitano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	614/2020
n-C19	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C20	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C21	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C22	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C23	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C24	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C25	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C26	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C27	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C28	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C29	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C30	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C31	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C32	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C33	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C34	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C35	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C36	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C37	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C38	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C39	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C40	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-Alcanos	1110883	MXL_M1000_AC TC	330	<0,2	315,1	65 - 135	95	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,3	65 - 135	95	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,9	65 - 135	95	%	614/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110884	10	8,7	80 - 120	87	%	614/2020
n-C9	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C10	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C11	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C12	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C13	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C14	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C15	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C16	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C17	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
Pristano	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C18	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
Fitano	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C20	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C21	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C22	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C23	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
n-C24	1110884	10	9,9	80 - 120	99	%	614/2020
n-C25	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C26	1110884	10	10	80 - 120	100	%	614/2020
n-C27	1110884	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C28	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C29	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C30	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C31	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C32	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C33	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C34	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110884	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C37	1110884	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C38	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C39	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C40	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-Alcanos	1110884	330	316,9	80 - 120	96	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020

Página 21 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

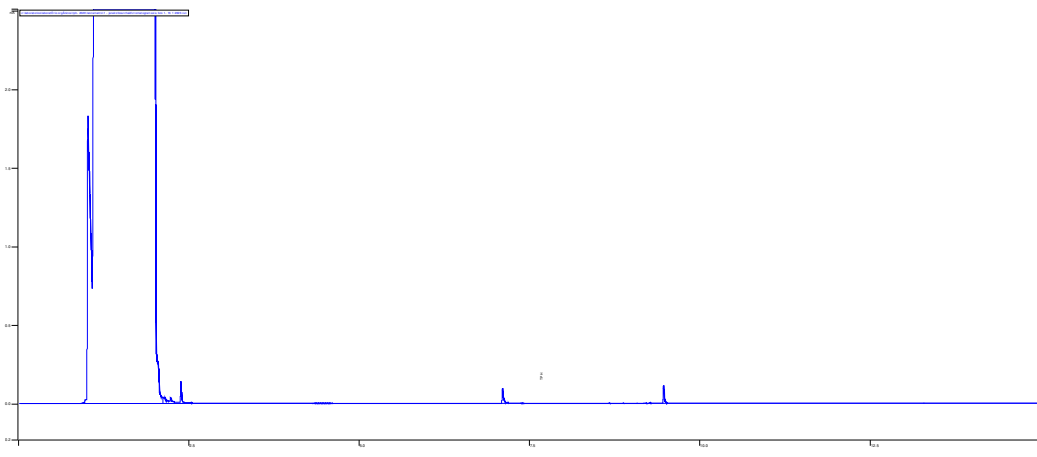
triacetano d-62 (surrogate)	1110884	10	9,95	60 - 120	100	%	614/2020
-----------------------------	---------	----	------	----------	-----	---	----------

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C9	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C10	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C11	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C12	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C13	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C14	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C15	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C16	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C17	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Pristano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C18	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Fitano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C19	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C20	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C21	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C22	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C23	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C24	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C25	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C26	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C27	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C28	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C29	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C30	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C31	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C32	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C33	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C34	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C35	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C36	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C37	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C38	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C39	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C40	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-Alcanos	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
triacetano d-62 (surrogate)	1110885	60-120	102	%	614/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C9	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C10	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C11	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C12	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C13	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C14	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C15	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C16	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C17	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Pristano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C18	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Fitano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C19	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C20	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C21	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C22	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C23	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C24	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C25	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C26	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C27	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C28	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C29	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C30	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C31	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C32	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C33	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C34	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C35	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C36	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C37	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C38	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C39	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C40	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110886	MXL_M1000_SUP	10,6	10,1	60 - 120	106 / 101	%	614/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1110888	100	µg/L	614/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,4	60 - 120	94	%	614/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,9	60 - 120	99	%	614/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C9	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C10	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C11	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C12	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020

Página 24 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C14	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C15	1110890	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C16	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C17	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
Pristano	1110890	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C18	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
Fitano	1110890	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C20	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C21	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C22	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C23	1110890	10	10,9	80 - 120	109	%	614/2020
n-C24	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C25	1110890	10	11	80 - 120	110	%	614/2020
n-C26	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C27	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C28	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C29	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C30	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C31	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C32	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C33	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C34	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C37	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C38	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C39	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C40	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-Alcanos	1110890	330	346,2	80 - 120	105	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,45	65 - 135	85	%	527/2020
Tolueno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9	65 - 135	90	%	527/2020
Etilbenzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,75	65 - 135	88	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,55	65 - 135	96	%	527/2020
o-Xileno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,8	65 - 135	88	%	527/2020
Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,18	65 - 135	92	%	527/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Página 26 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109101	10	9,05	80 - 120	91	%	527/2020
Tolueno	1109101	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109101	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109101	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109101	10	9,55	80 - 120	96	%	527/2020
Xilenos	1109101	10	9,51	80 - 120	95	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109101	10	9,53	60 - 120	95	%	527/2020

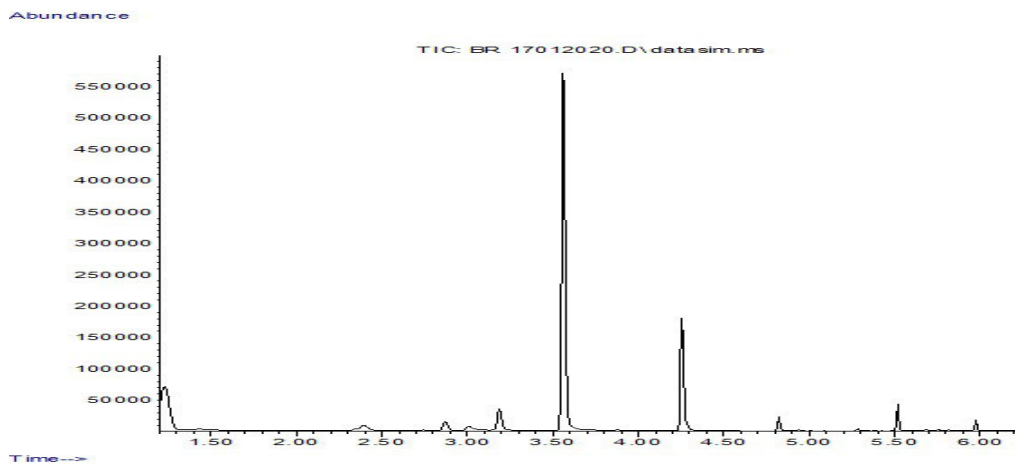
BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Tolueno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Etilbenzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
m,p-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
o-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Xilenos	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109102	60 - 120	100	%	527/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Página 27 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Tolueno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Etilbenzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
o-Xileno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109103	MXL_M1000_TC	10,18	9,82	60 - 120	102 / 98	%	527/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109105	100	µg/L	527/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,66	60 - 120	97	%	527/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,79	60 - 120	98	%	527/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109107	10	9,18	80 - 120	92	%	527/2020
Tolueno	1109107	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109107	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109107	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109107	10	9,82	80 - 120	98	%	527/2020
Xilenos	1109107	10	9,64	80 - 120	96	%	527/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

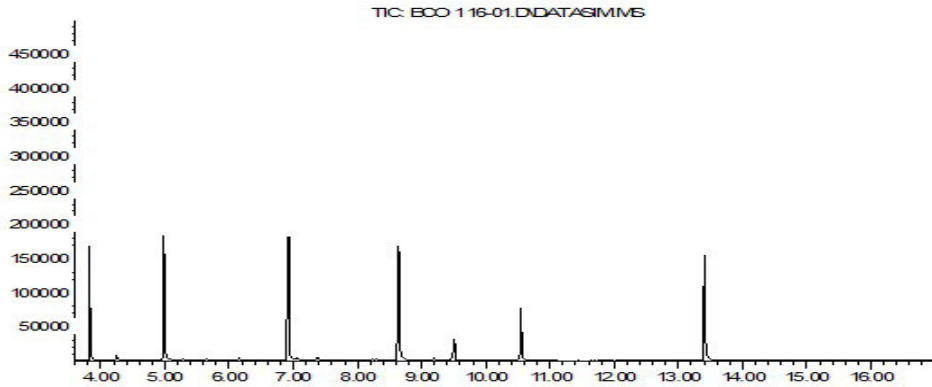
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Clorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Isopropilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Fenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Pentaclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Tribromofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109351	60 - 120	80	%	569/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	9,4	65 - 135	94	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,6	65 - 135	86	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10,2	65 - 135	102	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,5	65 - 135	85	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,1	65 - 135	81	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-Clorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,4	65 - 135	84	%	569/2020
2-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,5	65 - 135	75	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020

Página 30 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

4-Cloro-3-Metilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,9	65 - 135	89	%	569/2020
4-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
Fenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
Tribromofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109353	10	10,3	80 - 120	103	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109353	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2-Clorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2-Etilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109353	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109353	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109353	10	9,2	80 - 120	92	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-Etilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109353	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
Fenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109353	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
Tribromofenol	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109353	10	8,7	60 - 120	87	%	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Clorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Fenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Tribromofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109354	MXL_M1000_SUP	11,3	8,8	60 - 120	113 / 88	%	569/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Criseno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
Fenantreno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Naftaleno d8	1109356	100	µg/L	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Perileno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
--------------	---------	-----	------	----------

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	10,7	60 - 120	107	%	569/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	8,2	60 - 120	82	%	569/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109358	10	8	80 - 120	80	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109358	10	8,1	80 - 120	81	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109358	10	8,8	80 - 120	88	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109358	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109358	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Clorofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
2-Etilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109358	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
4-Etilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
Fenol	1109358	10	10,5	80 - 120	105	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
Tribromofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020

Página 33 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
 Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II
 Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
 Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
 Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
 Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
 Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method
 Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
 PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
 Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
 Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
 TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

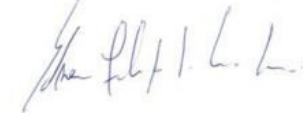
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.


RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4197/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4197/2020-1.0	1106406	MXL_J250_TC	13/01/2020	15/1/2020
4197/2020-2.0	1106407	MXL_J250_TC	13/01/2020	15/1/2020
4197/2020-3.0	1106408	MXL_J250_TC	13/01/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4197/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4197/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4197/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,006
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4197/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4197/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,15	< 25	4	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4197/2020-2.0	4197/2020-3.0	4197/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4197/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,4

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4197/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4197/2020-2.0	4197/2020-3.0	4197/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,16	1,10	1,19
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

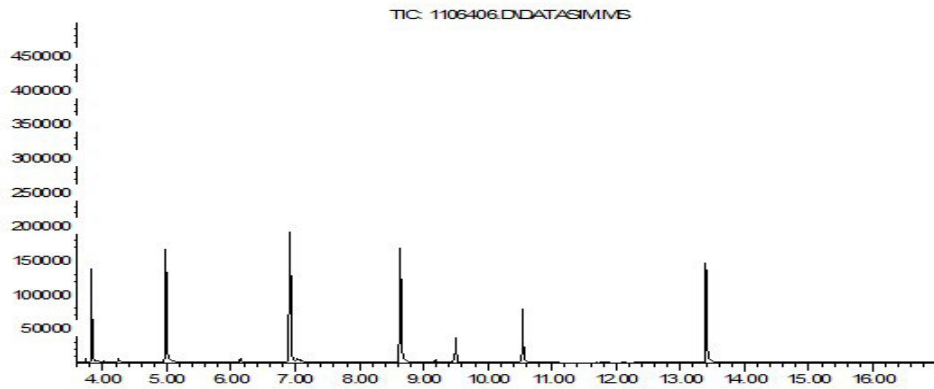
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4197/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	79
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	7,9
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

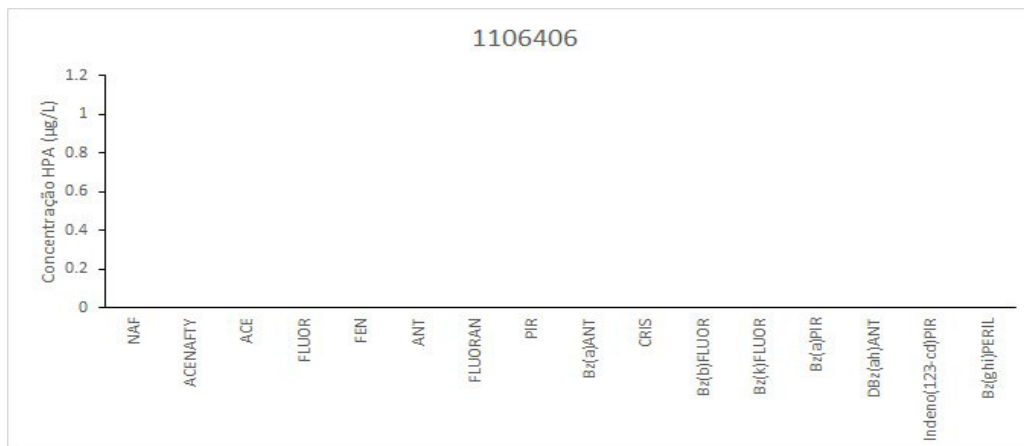
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4197/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

Página 5 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

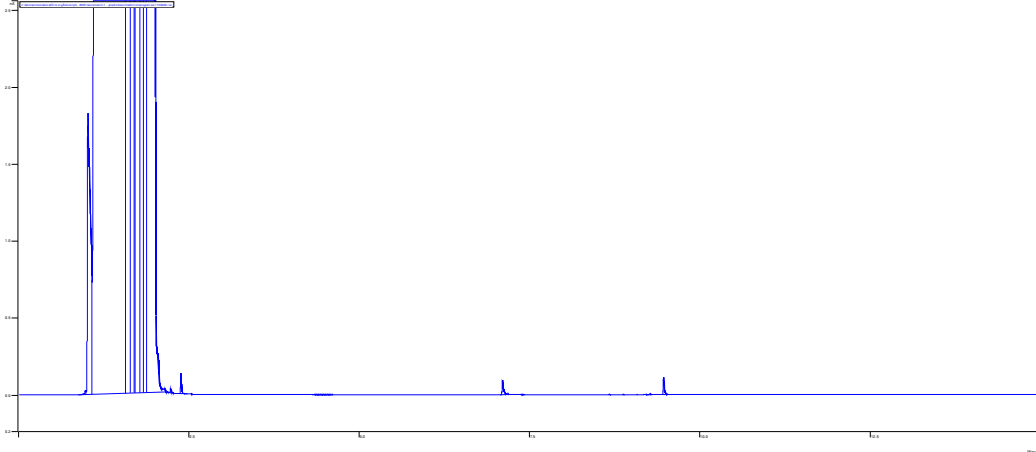
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	94
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,4
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

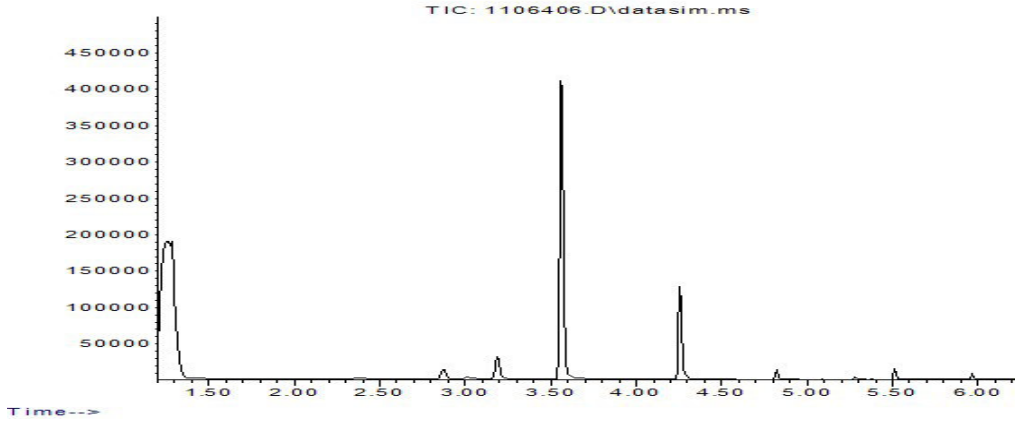
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4197/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	96
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,6
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

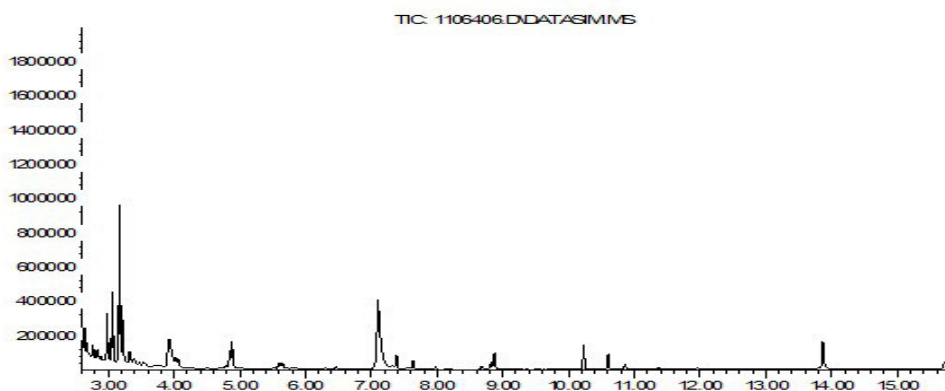
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4197/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	88
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	8,8
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119259	MXL_J501_TC	0,05	<0,002	0,054	80 - 120	108	%	893/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119257	<0,002	<0,002	mg/L	893/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119258	0,05	0,048	80 - 120	96	%	893/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119260	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	893/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109148	MXL_M1000_AC TC	0,5	<0,03	0,57	80 - 120	114	%	535/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109146	< 0,03	<0,03	mg/L	535/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109147	0,5	0,46	80 - 120	92	%	535/2020

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109149	MXL_M1000_SUP	<0,03	<0,03	0 - 20	0	%	535/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109083	MXL_M1000_SU P	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	523/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109081	<0,002	<0,002	mg/L	523/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109082	0,05	0,044	80 - 120	88	%	523/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109084	MXL_J250_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	523/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115831	MXL_M1000_SU P	0,2	<0,005	0,216	80 - 120	108	%	751/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115828	<0,005	<0,005	mg/L	751/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115830	0,2	0,212	80 - 120	106	%	751/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115832	MXL_M1000_SUP	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	751/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117686	MXL_J250_TC	1	<0,05	1,05	80 - 120	105	%	806/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117684	<0,05	<0,05	mg/L	806/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117685	1	1,01	80 - 120	101	%	806/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117687	MXL_J501_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	806/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119022	MXL_J100_TC	0,5	<0,003	0,45	80 - 120	90	%	873/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119023	<0,003	<0,003	mg/L	873/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119020	<0,003	<0,003	mg/L	873/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119021	0,5	0,47	90 - 110	94	%	873/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119024	0.4 - 0.6	0,470	mg/L	873/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119024	0.4 - 0.6	0,490	mg/L	873/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116665	MXL_J100_TC	5	1,05	6,26	80 - 120	104	%	804/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116667	<0,30	<0,30	mg/L	804/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116669	< 0,30	<0,30	mg/L	804/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116666	5	5,54	80 - 120	111	%	804/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1116668	7.5 - 12.5	10,37	mg/L	804/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1116668	7.5 - 12.5	10,36	mg/L	804/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,824	65 - 135	98	%	622/2020
Acenaftileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,59	65 - 135	106	%	622/2020
Antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,4	65 - 135	104	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,82	65 - 135	118	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,17	65 - 135	102	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,03	65 - 135	100	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,43	65 - 135	94	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,28	65 - 135	103	%	622/2020
Criseno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,45	65 - 135	115	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,9	65 - 135	89	%	622/2020
Fenantreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,768	65 - 135	98	%	622/2020
Fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,57	65 - 135	106	%	622/2020
Fluoreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,755	65 - 135	88	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,133	65 - 135	91	%	622/2020
Naftaleno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,3	65 - 135	113	%	622/2020
Pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,66	65 - 135	107	%	622/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110964	10	8,67	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110964	10	9,073	80 - 120	91	%	622/2020
Antraceno	1110964	10	8,894	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110964	10	8,719	80 - 120	87	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110964	10	8,755	80 - 120	88	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110964	10	8,283	80 - 120	83	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110964	10	9,22	80 - 120	92	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110964	10	8,359	80 - 120	84	%	622/2020
Criseno	1110964	10	10,32	80 - 120	103	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110964	10	8,103	80 - 120	81	%	622/2020
Fenantreno	1110964	10	8,842	80 - 120	88	%	622/2020
Fluoranteno	1110964	10	9,707	80 - 120	97	%	622/2020
Fluoreno	1110964	10	8,861	80 - 120	89	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110964	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020

Página 16 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Naftaleno	1110964	10	8,492	80 - 120	85	%	622/2020
Pireno	1110964	10	10	80 - 120	100	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110964	10	7,9	60 - 120	79	%	622/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

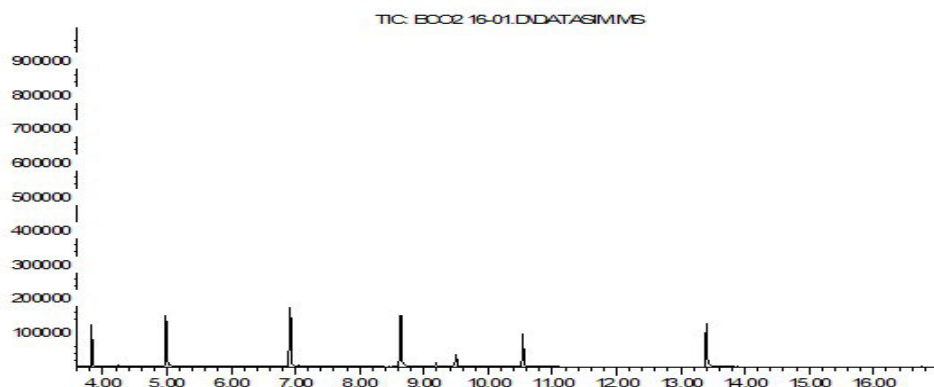
Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Acenaftileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Criseno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fenantreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Naftaleno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110965	60 - 120	100	%	622/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Acenafileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Criseno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fenantreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Naftaleno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110966	MXL_M1000_SUP	9,1	10,8	60 - 120	91 / 108	%	622/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Criseno d12	1110968	100	µg/L	622/2020
Fenantreno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Naftaleno d8	1110968	100	µg/L	622/2020
Perileno d12	1110968	100	µg/L	622/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	9,5	60 - 120	95	%	622/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	10,9	60 - 120	109	%	622/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110970	10	8,704	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110970	10	11,05	80 - 120	111	%	622/2020
Antraceno	1110970	10	8,629	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110970	10	8	80 - 120	80	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110970	10	8,574	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110970	10	8,945	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110970	10	8,071	80 - 120	81	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110970	10	8,187	80 - 120	82	%	622/2020
Criseno	1110970	10	8,501	80 - 120	85	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110970	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Fenantreno	1110970	10	9,362	80 - 120	94	%	622/2020
Fluoranteno	1110970	10	8,468	80 - 120	85	%	622/2020
Fluoreno	1110970	10	8,558	80 - 120	86	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110970	10	8,341	80 - 120	83	%	622/2020
Naftaleno	1110970	10	8,279	80 - 120	83	%	622/2020
Pireno	1110970	10	9	80 - 120	90	%	622/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,9	65 - 135	89	%	614/2020
n-C9	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	614/2020
n-C10	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C11	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C12	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	614/2020
n-C13	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C14	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C15	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C16	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C17	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
Pristano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,7	65 - 135	87	%	614/2020
n-C18	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
Fitano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	614/2020
n-C19	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C20	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C21	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C22	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C23	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C24	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C25	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C26	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C27	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C28	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C29	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C30	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C31	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C32	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C33	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C34	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C35	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C36	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C37	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C38	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C39	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C40	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-Alcanos	1110883	MXL_M1000_AC TC	330	<0,2	315,1	65 - 135	95	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,3	65 - 135	95	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,9	65 - 135	95	%	614/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110884	10	8,7	80 - 120	87	%	614/2020
n-C9	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C10	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C11	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C12	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C13	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C14	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C15	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C16	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C17	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
Pristano	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C18	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
Fitano	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C20	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C21	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C22	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C23	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
n-C24	1110884	10	9,9	80 - 120	99	%	614/2020
n-C25	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C26	1110884	10	10	80 - 120	100	%	614/2020
n-C27	1110884	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C28	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C29	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C30	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C31	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C32	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C33	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C34	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110884	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C37	1110884	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C38	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C39	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C40	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-Alcanos	1110884	330	316,9	80 - 120	96	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020

Página 21 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

TPH Total (C8 - C40)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110884	10	9,95	60 - 120	100	%	614/2020

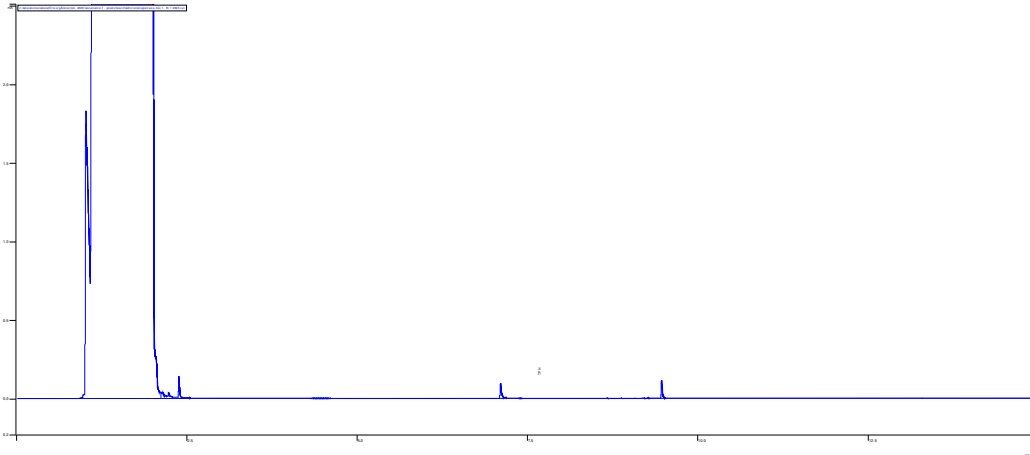
BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C9	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C10	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C11	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C12	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C13	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C14	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C15	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C16	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C17	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Pristano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C18	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Fitano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C19	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C20	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C21	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C22	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C23	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C24	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C25	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C26	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C27	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C28	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C29	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C30	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C31	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C32	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C33	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C34	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C35	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C36	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C37	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C38	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C39	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C40	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-Alcanos	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Hydrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110885	60-120	102	%	614/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C9	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C10	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C11	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C12	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C13	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C14	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C15	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C16	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C17	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Pristano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C18	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Fitano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C19	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C20	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C21	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C22	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C23	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C24	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C25	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C26	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C27	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C28	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C29	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C30	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020

Página 23 de 35

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C31	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C32	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C33	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C34	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C35	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C36	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C37	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C38	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C39	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C40	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110886	MXL_M1000_SUP	10,6	10,1	60 - 120	106 / 101	%	614/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1110888	100	µg/L	614/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,4	60 - 120	94	%	614/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,9	60 - 120	99	%	614/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C9	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C10	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C11	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C12	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C13	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020

Página 24 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C14	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C15	1110890	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C16	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C17	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
Pristano	1110890	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C18	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
Fitano	1110890	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C20	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C21	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C22	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C23	1110890	10	10,9	80 - 120	109	%	614/2020
n-C24	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C25	1110890	10	11	80 - 120	110	%	614/2020
n-C26	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C27	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C28	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C29	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C30	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C31	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C32	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C33	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C34	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C37	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C38	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C39	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C40	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-Alcanos	1110890	330	346,2	80 - 120	105	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,45	65 - 135	85	%	527/2020
Tolueno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9	65 - 135	90	%	527/2020
Etilbenzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,75	65 - 135	88	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,55	65 - 135	96	%	527/2020
o-Xileno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,8	65 - 135	88	%	527/2020
Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,18	65 - 135	92	%	527/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109101	10	9,05	80 - 120	91	%	527/2020
Tolueno	1109101	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109101	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109101	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109101	10	9,55	80 - 120	96	%	527/2020
Xilenos	1109101	10	9,51	80 - 120	95	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109101	10	9,53	60 - 120	95	%	527/2020

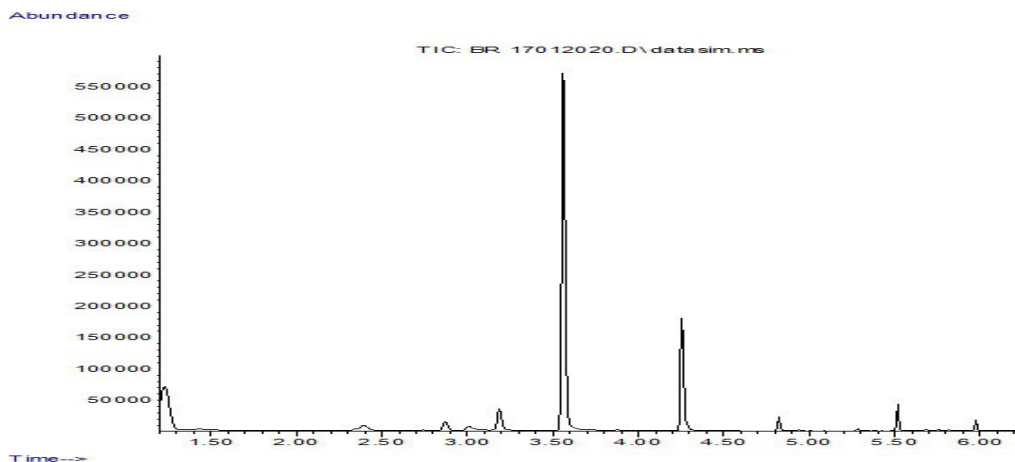
BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Tolueno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Etilbenzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
m,p-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
o-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Xilenos	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109102	60 - 120	100	%	527/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Página 27 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Tolueno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Etilbenzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
o-Xileno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109103	MXL_M1000_TC	10,18	9,82	60 - 120	102 / 98	%	527/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109105	100	µg/L	527/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,66	60 - 120	97	%	527/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,79	60 - 120	98	%	527/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109107	10	9,18	80 - 120	92	%	527/2020
Tolueno	1109107	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109107	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109107	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109107	10	9,82	80 - 120	98	%	527/2020
Xilenos	1109107	10	9,64	80 - 120	96	%	527/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

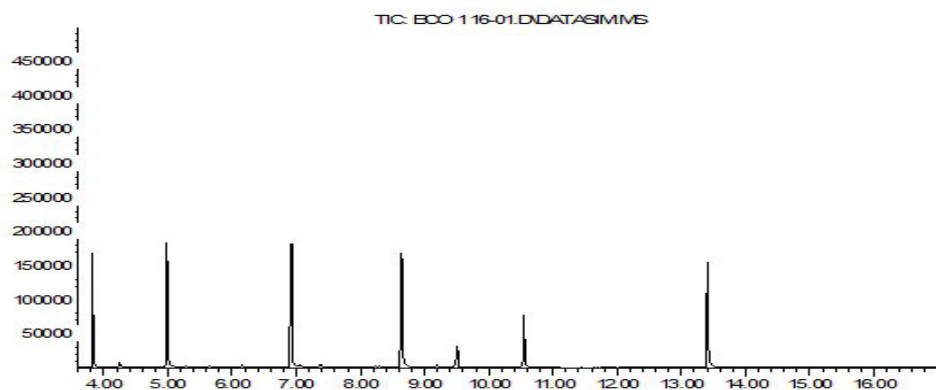
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Clorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Isopropilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Fenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Pentaclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Tribromofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109351	60 - 120	80	%	569/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	9,4	65 - 135	94	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,6	65 - 135	86	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10,2	65 - 135	102	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,5	65 - 135	85	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,1	65 - 135	81	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-Clorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,4	65 - 135	84	%	569/2020
2-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,5	65 - 135	75	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020

Página 30 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

4-Cloro-3-Metilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,9	65 - 135	89	%	569/2020
4-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
Fenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
Tribromofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109353	10	10,3	80 - 120	103	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109353	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2-Clorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2-Etilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109353	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109353	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109353	10	9,2	80 - 120	92	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-Etilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109353	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
Fenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109353	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
Tribromofenol	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109353	10	8,7	60 - 120	87	%	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Clorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Fenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Tribromofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109354	MXL_M1000_SUP	11,3	8,8	60 - 120	113 / 88	%	569/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Criseno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
Fenantreno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Naftaleno d8	1109356	100	µg/L	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Perileno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
--------------	---------	-----	------	----------

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	10,7	60 - 120	107	%	569/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	8,2	60 - 120	82	%	569/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109358	10	8	80 - 120	80	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109358	10	8,1	80 - 120	81	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109358	10	8,8	80 - 120	88	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109358	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109358	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Clorofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
2-Etilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109358	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
4-Etilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
Fenol	1109358	10	10,5	80 - 120	105	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
Tribromofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020

Página 33 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
 Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II
 Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
 Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
 Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
 Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
 Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method
 Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
 PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
 Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
 Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
 TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

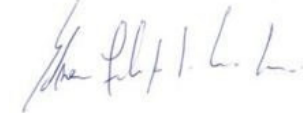
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.


RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4198/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4198/2020-1.0	1106409	MXL_J250_ABTC	13/01/2020	15/1/2020
4198/2020-2.0	1106410	MXL_J250_ABTC	13/01/2020	15/1/2020
4198/2020-3.0	1106411	MXL_J250_ABTC	13/01/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4198/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4198/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4198/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4198/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4198/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,26	< 25	3	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4198/2020-2.0	4198/2020-3.0	4198/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4198/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,80

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4198/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4198/2020-2.0	4198/2020-3.0	4198/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,22	1,27	1,30
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

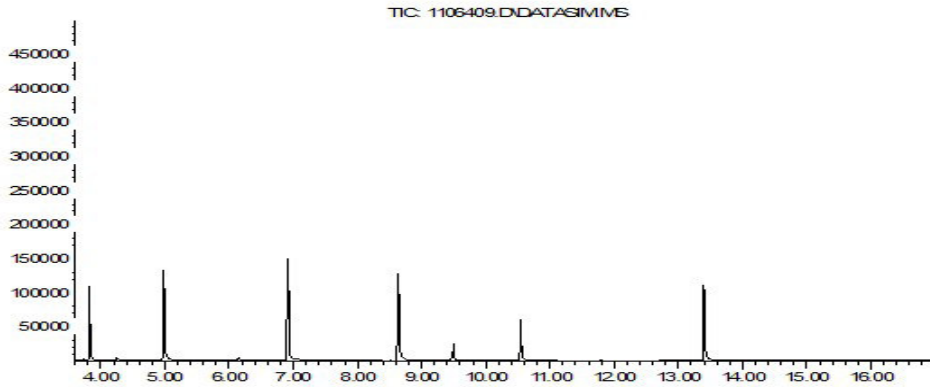
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4198/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	80
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	8,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

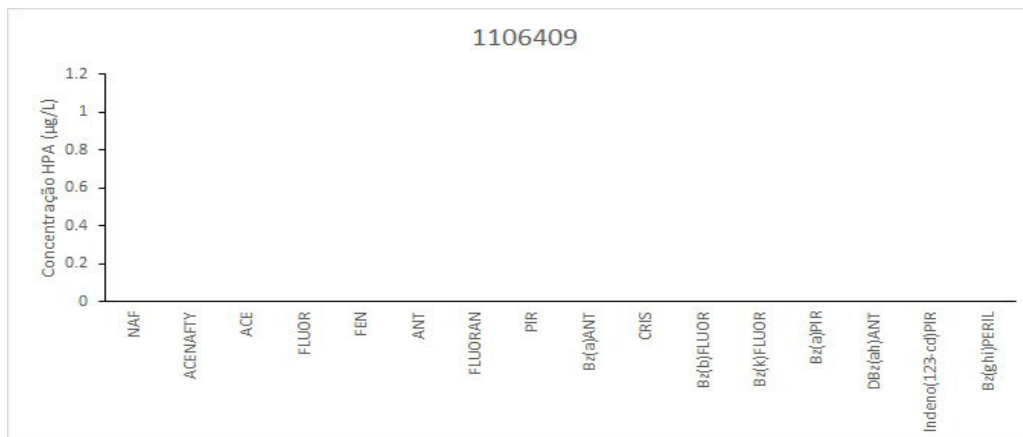
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

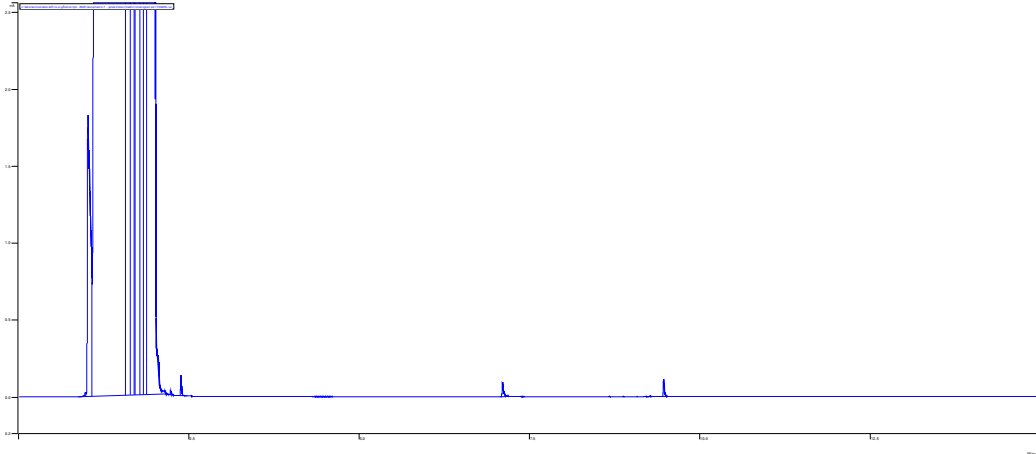
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4198/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	83
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	8,3
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

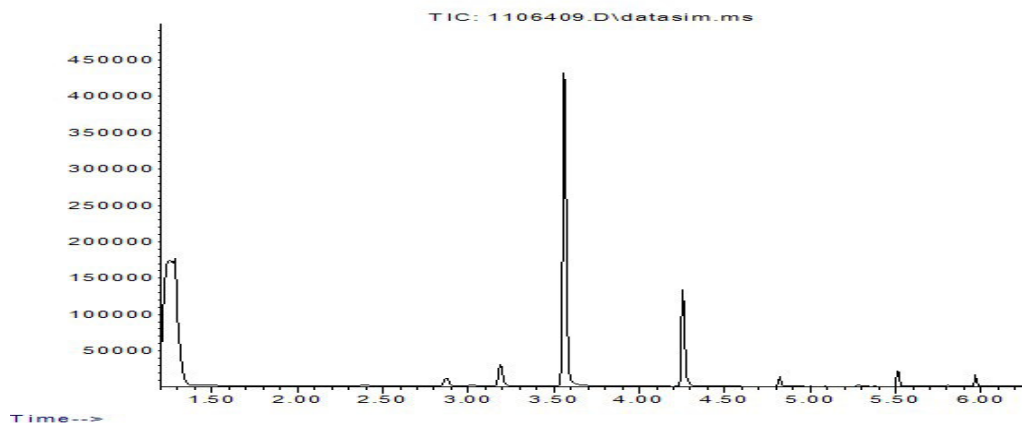
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4198/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	98
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,8
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

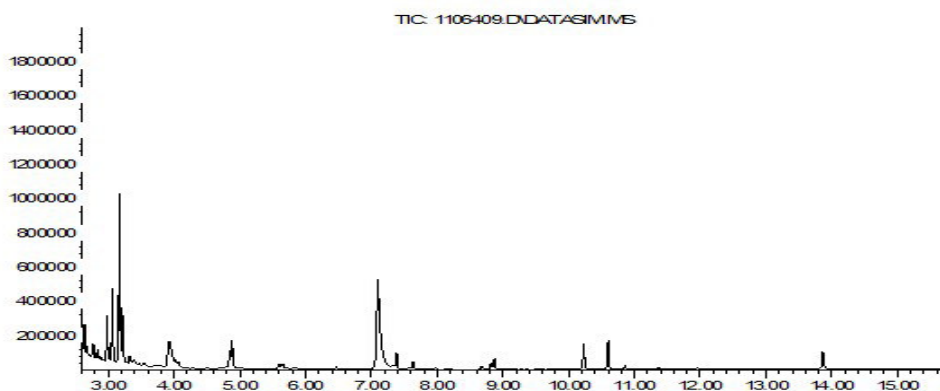
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4198/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	99
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	9,9
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119259	MXL_J501_TC	0,05	<0,002	0,054	80 - 120	108	%	893/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119257	<0,002	<0,002	mg/L	893/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119258	0,05	0,048	80 - 120	96	%	893/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119260	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	893/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109148	MXL_M1000_AC TC	0,5	<0,03	0,57	80 - 120	114	%	535/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109146	< 0,03	<0,03	mg/L	535/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Página 10 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109147	0,5	0,46	80 - 120	92	%	535/2020

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109149	MXL_M1000_SUP	<0,03	<0,03	0 - 20	0	%	535/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109083	MXL_M1000_SU P	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	523/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109081	<0,002	<0,002	mg/L	523/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109082	0,05	0,044	80 - 120	88	%	523/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109084	MXL_J250_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	523/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115831	MXL_M1000_SU P	0,2	<0,005	0,216	80 - 120	108	%	751/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115828	<0,005	<0,005	mg/L	751/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115830	0,2	0,212	80 - 120	106	%	751/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115832	MXL_M1000_SUP	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	751/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117686	MXL_J250_TC	1	<0,05	1,05	80 - 120	105	%	806/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117684	<0,05	<0,05	mg/L	806/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117685	1	1,01	80 - 120	101	%	806/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117687	MXL_J501_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	806/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119022	MXL_J100_TC	0,5	<0,003	0,45	80 - 120	90	%	873/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119023	<0,003	<0,003	mg/L	873/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119020	<0,003	<0,003	mg/L	873/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119021	0,5	0,47	90 - 110	94	%	873/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119024	0.4 - 0.6	0,470	mg/L	873/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119024	0.4 - 0.6	0,490	mg/L	873/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116665	MXL_J100_TC	5	1,05	6,26	80 - 120	104	%	804/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116667	<0,30	<0,30	mg/L	804/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116669	< 0,30	<0,30	mg/L	804/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1116666	5	5,54	80 - 120	111	%	804/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1116668	7.5 - 12.5	10,37	mg/L	804/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1116668	7.5 - 12.5	10,36	mg/L	804/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,824	65 - 135	98	%	622/2020
Acenaftileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,59	65 - 135	106	%	622/2020
Antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,4	65 - 135	104	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,82	65 - 135	118	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,17	65 - 135	102	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,03	65 - 135	100	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,43	65 - 135	94	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,28	65 - 135	103	%	622/2020
Criseno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,45	65 - 135	115	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,9	65 - 135	89	%	622/2020
Fenantreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,768	65 - 135	98	%	622/2020
Fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,57	65 - 135	106	%	622/2020
Fluoreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,755	65 - 135	88	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,133	65 - 135	91	%	622/2020
Naftaleno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,3	65 - 135	113	%	622/2020
Pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,66	65 - 135	107	%	622/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110964	10	8,67	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110964	10	9,073	80 - 120	91	%	622/2020
Antraceno	1110964	10	8,894	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110964	10	8,719	80 - 120	87	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110964	10	8,755	80 - 120	88	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110964	10	8,283	80 - 120	83	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110964	10	9,22	80 - 120	92	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110964	10	8,359	80 - 120	84	%	622/2020
Criseno	1110964	10	10,32	80 - 120	103	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110964	10	8,103	80 - 120	81	%	622/2020
Fenantreno	1110964	10	8,842	80 - 120	88	%	622/2020
Fluoranteno	1110964	10	9,707	80 - 120	97	%	622/2020

Página 16 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoreno	1110964	10	8,861	80 - 120	89	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110964	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Naftaleno	1110964	10	8,492	80 - 120	85	%	622/2020
Pireno	1110964	10	10	80 - 120	100	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110964	10	7,9	60 - 120	79	%	622/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

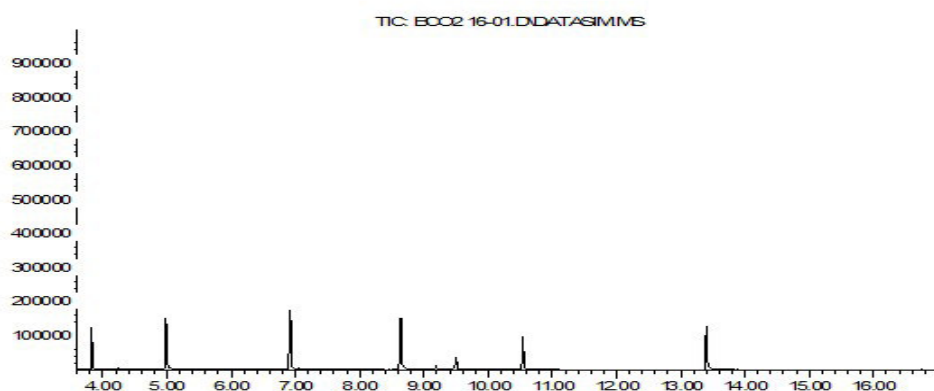
Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Acenaftileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Criseno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fenantreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Naftaleno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110965	60 - 120	100	%	622/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Acenafileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(g,h,i)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Criseno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fenantreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Naftaleno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110966	MXL_M1000_SUP	9,1	10,8	60 - 120	91 / 108	%	622/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Criseno d12	1110968	100	µg/L	622/2020
Fenantreno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Naftaleno d8	1110968	100	µg/L	622/2020
Perileno d12	1110968	100	µg/L	622/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	9,5	60 - 120	95	%	622/2020

Página 18 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	10,9	60 - 120	109	%	622/2020
--	---------	----	------	----------	-----	---	----------

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110970	10	8,704	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110970	10	11,05	80 - 120	111	%	622/2020
Antraceno	1110970	10	8,629	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110970	10	8	80 - 120	80	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110970	10	8,574	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110970	10	8,945	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110970	10	8,071	80 - 120	81	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110970	10	8,187	80 - 120	82	%	622/2020
Criseno	1110970	10	8,501	80 - 120	85	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110970	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Fenantreno	1110970	10	9,362	80 - 120	94	%	622/2020
Fluoranteno	1110970	10	8,468	80 - 120	85	%	622/2020
Fluoreno	1110970	10	8,558	80 - 120	86	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110970	10	8,341	80 - 120	83	%	622/2020
Naftaleno	1110970	10	8,279	80 - 120	83	%	622/2020
Pireno	1110970	10	9	80 - 120	90	%	622/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,9	65 - 135	89	%	614/2020
n-C9	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	614/2020
n-C10	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C11	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C12	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	614/2020
n-C13	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C14	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C15	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C16	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C17	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
Pristano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,7	65 - 135	87	%	614/2020
n-C18	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
Fitano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	614/2020
n-C19	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C20	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C21	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C22	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C23	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C24	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C25	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C26	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C27	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C28	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C29	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C30	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C31	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C32	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C33	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C34	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C35	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C36	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C37	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C38	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C39	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C40	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-Alcanos	1110883	MXL_M1000_AC TC	330	<0,2	315,1	65 - 135	95	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,3	65 - 135	95	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,9	65 - 135	95	%	614/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110884	10	8,7	80 - 120	87	%	614/2020
n-C9	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C10	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C11	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C12	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C13	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C14	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C15	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C16	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C17	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
Pristano	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C18	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
Fitano	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C20	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C21	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C22	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C23	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
n-C24	1110884	10	9,9	80 - 120	99	%	614/2020
n-C25	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C26	1110884	10	10	80 - 120	100	%	614/2020
n-C27	1110884	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C28	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C29	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C30	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C31	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C32	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C33	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C34	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110884	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C37	1110884	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C38	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C39	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C40	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-Alcanos	1110884	330	316,9	80 - 120	96	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110884	10	9,95	60 - 120	100	%	614/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C9	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C10	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C11	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C12	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C13	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C14	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C15	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C16	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C17	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Pristano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C18	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Fitano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C19	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C20	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C21	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C22	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C23	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C24	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C25	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C26	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C27	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C28	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C29	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C30	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C31	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C32	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C33	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C34	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C35	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C36	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C37	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C38	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C39	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C40	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-Alcanos	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110885	60-120	102	%	614/2020

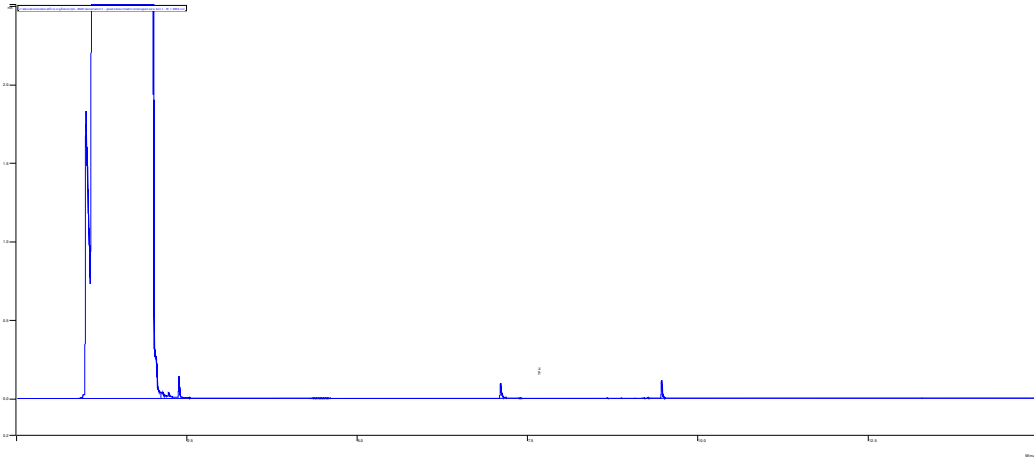
Página 22 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C9	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C10	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C11	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C12	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C13	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C14	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C15	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C16	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C17	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Pristano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C18	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Fitano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C19	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C20	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C21	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C22	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C23	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C24	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C25	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C26	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C27	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C28	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C29	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C30	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C31	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C32	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C33	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C34	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C35	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C36	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C37	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C38	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C39	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C40	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110886	MXL_M1000_SUP	10,6	10,1	60 - 120	106 / 101	%	614/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1110888	100	µg/L	614/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,4	60 - 120	94	%	614/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,9	60 - 120	99	%	614/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C9	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C10	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C11	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C12	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C13	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020

Página 24 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C14	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C15	1110890	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C16	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C17	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
Pristano	1110890	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C18	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
Fitano	1110890	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C20	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C21	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C22	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C23	1110890	10	10,9	80 - 120	109	%	614/2020
n-C24	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C25	1110890	10	11	80 - 120	110	%	614/2020
n-C26	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C27	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C28	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C29	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C30	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C31	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C32	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C33	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C34	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C37	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C38	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C39	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C40	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-Alcanos	1110890	330	346,2	80 - 120	105	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,45	65 - 135	85	%	527/2020
Tolueno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9	65 - 135	90	%	527/2020
Etilbenzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,75	65 - 135	88	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,55	65 - 135	96	%	527/2020
o-Xileno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,8	65 - 135	88	%	527/2020
Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,18	65 - 135	92	%	527/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109101	10	9,05	80 - 120	91	%	527/2020
Tolueno	1109101	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109101	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109101	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109101	10	9,55	80 - 120	96	%	527/2020
Xilenos	1109101	10	9,51	80 - 120	95	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109101	10	9,53	60 - 120	95	%	527/2020

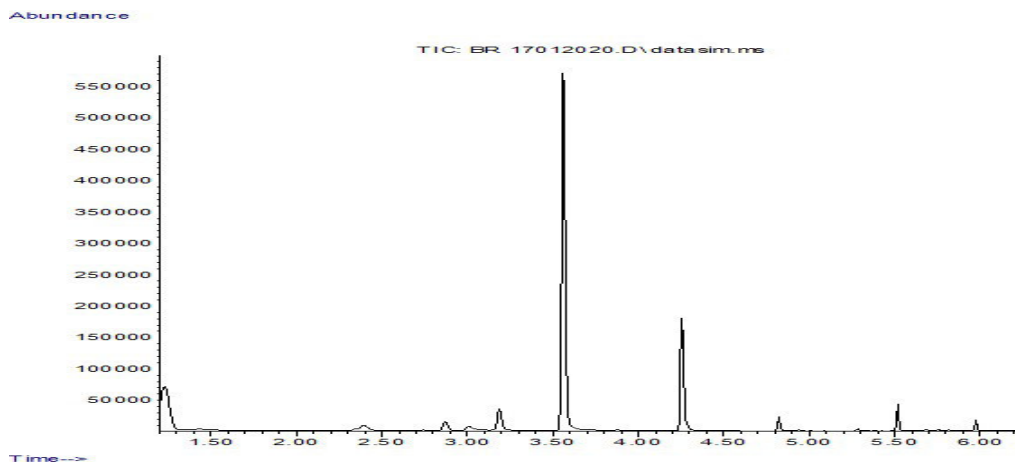
BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Tolueno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Etilbenzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
m,p-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
o-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Xilenos	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109102	60 - 120	100	%	527/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Página 27 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Tolueno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Etilbenzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
o-Xileno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109103	MXL_M1000_TC	10,18	9,82	60 - 120	102 / 98	%	527/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109105	100	µg/L	527/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,66	60 - 120	97	%	527/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,79	60 - 120	98	%	527/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109107	10	9,18	80 - 120	92	%	527/2020
Tolueno	1109107	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109107	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109107	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109107	10	9,82	80 - 120	98	%	527/2020
Xilenos	1109107	10	9,64	80 - 120	96	%	527/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

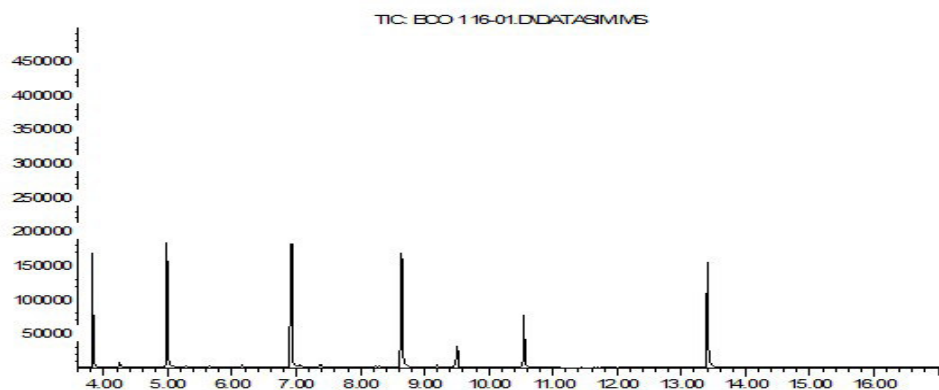
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Clorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Isopropilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Fenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Pentaclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Tribromofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109351	60 - 120	80	%	569/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	9,4	65 - 135	94	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,6	65 - 135	86	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10,2	65 - 135	102	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,5	65 - 135	85	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,1	65 - 135	81	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-Clorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,4	65 - 135	84	%	569/2020
2-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,5	65 - 135	75	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020

Página 30 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

4-Cloro-3-Metilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,9	65 - 135	89	%	569/2020
4-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
Fenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
Tribromofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109353	10	10,3	80 - 120	103	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109353	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2-Clorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2-Etilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109353	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109353	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109353	10	9,2	80 - 120	92	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-Etilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109353	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
Fenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109353	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
Tribromofenol	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109353	10	8,7	60 - 120	87	%	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Clorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Fenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Tribromofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109354	MXL_M1000_SUP	11,3	8,8	60 - 120	113 / 88	%	569/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Criseno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
Fenantreno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Naftaleno d8	1109356	100	µg/L	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Perileno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
--------------	---------	-----	------	----------

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	10,7	60 - 120	107	%	569/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	8,2	60 - 120	82	%	569/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109358	10	8	80 - 120	80	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109358	10	8,1	80 - 120	81	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109358	10	8,8	80 - 120	88	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109358	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109358	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Clorofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
2-Etilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109358	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
4-Etilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
Fenol	1109358	10	10,5	80 - 120	105	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
Tribromofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020

Página 33 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
 Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II
 Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
 Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
 Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
 Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
 Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method
 Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
 PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
 Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
 Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
 TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

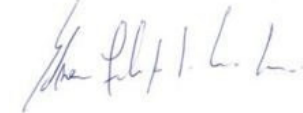
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.


RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4199/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4199/2020-1.0	1106412	MXL_J501_SUP	13/01/2020	15/1/2020
4199/2020-2.0	1106413	MXL_J501_SUP	13/01/2020	15/1/2020
4199/2020-3.0	1106414	MXL_J501_SUP	13/01/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simple
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4199/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4199/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,03
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4199/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4199/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4199/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,19	< 25	6	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4199/2020-2.0	4199/2020-3.0	4199/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4199/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,80

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4199/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4199/2020-2.0	4199/2020-3.0	4199/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,11	1,25	1,21
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

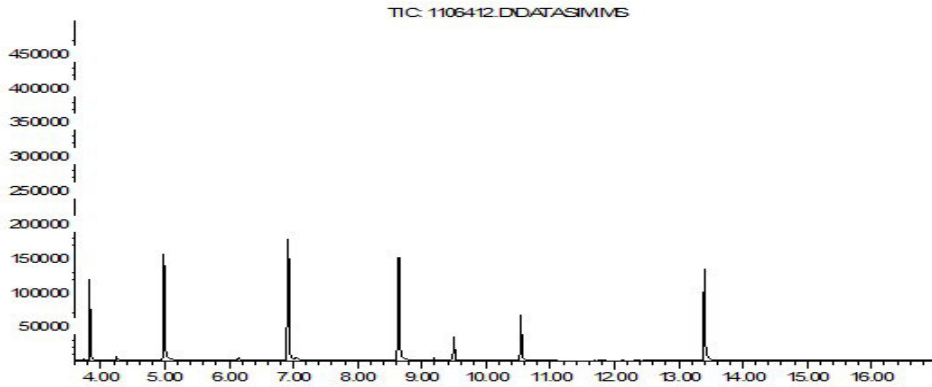
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4199/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenafileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	82
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	8,2
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

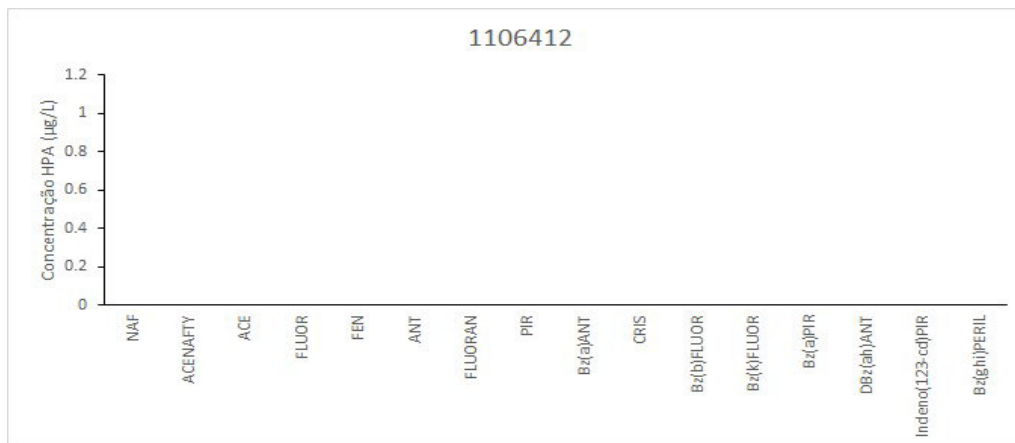
CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4199/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

Página 5 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

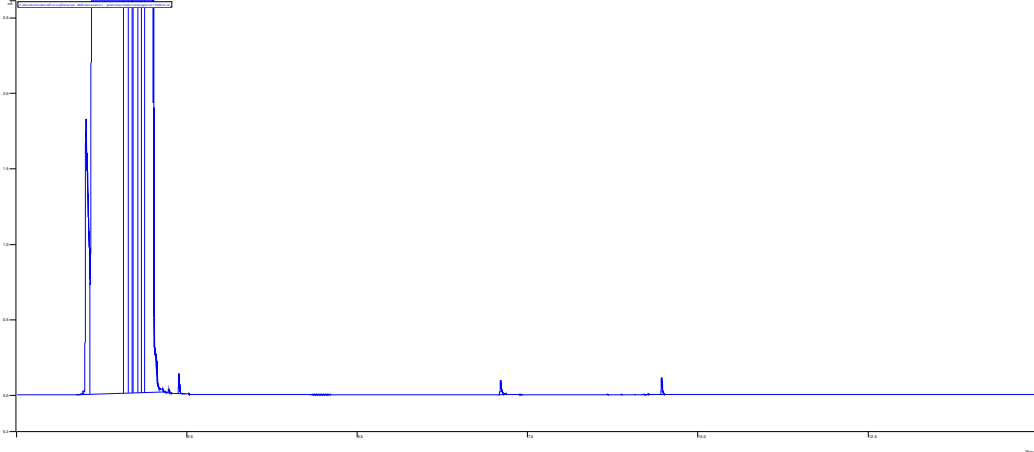
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	92
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,2
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

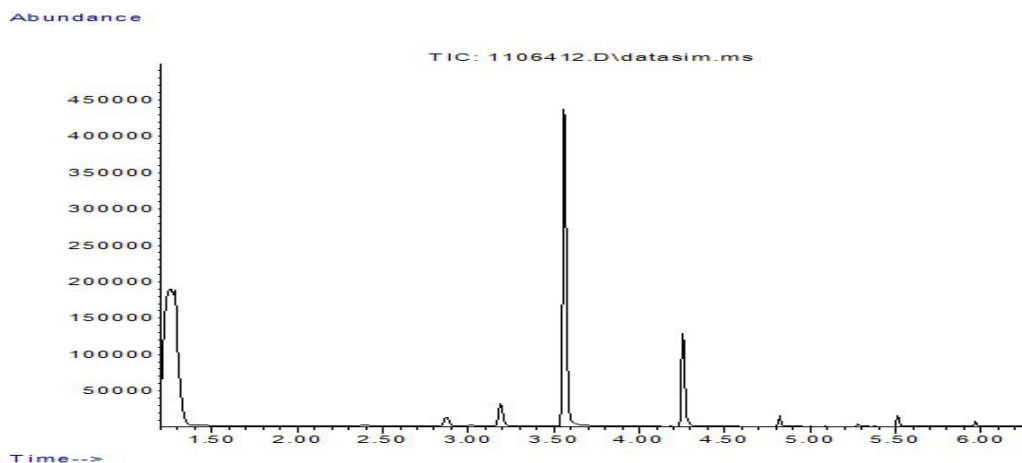
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4199/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	93
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,3
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4199/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

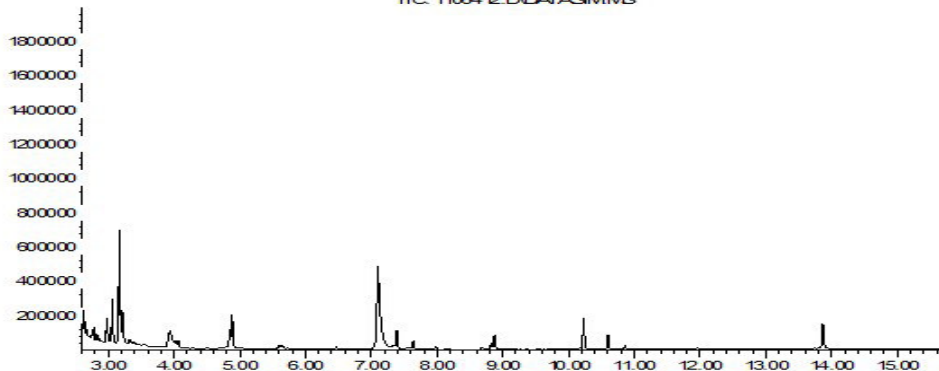
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	112
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	11,2
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 110642.D\\DATASIMMS



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119259	MXL_J501_TC	0,05	<0,002	0,054	80 - 120	108	%	893/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119257	<0,002	<0,002	mg/L	893/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119258	0,05	0,048	80 - 120	96	%	893/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119260	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	893/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109148	MXL_M1000_AC TC	0,5	<0,03	0,57	80 - 120	114	%	535/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109146	< 0,03	<0,03	mg/L	535/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109147	0,5	0,46	80 - 120	92	%	535/2020

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109149	MXL_M1000_SUP	<0,03	<0,03	0 - 20	0	%	535/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109083	MXL_M1000_SU P	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	523/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109081	<0,002	<0,002	mg/L	523/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109082	0,05	0,044	80 - 120	88	%	523/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nítrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nítrito	1109084	MXL_J250_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	523/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115831	MXL_M1000_SU P	0,2	<0,005	0,216	80 - 120	108	%	751/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115828	<0,005	<0,005	mg/L	751/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115830	0,2	0,212	80 - 120	106	%	751/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115832	MXL_M1000_SUP	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	751/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117686	MXL_J250_TC	1	<0,05	1,05	80 - 120	105	%	806/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117684	<0,05	<0,05	mg/L	806/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117685	1	1,01	80 - 120	101	%	806/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117687	MXL_J501_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	806/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119031	MXL_J501_SUP	0,5	<0,003	0,48	80 - 120	96	%	875/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119032	<0,003	<0,003	mg/L	875/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119029	<0,003	<0,003	mg/L	875/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119030	0,5	0,5	90 - 110	100	%	875/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119033	0.4 - 0.6	0,530	mg/L	875/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119033	0.4 - 0.6	0,480	mg/L	875/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118831	MXL_J501_SUP	5	1,19	6,27	80 - 120	102	%	857/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118833	<0,30	<0,30	mg/L	857/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118835	< 0,30	<0,30	mg/L	857/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118832	5	5,44	80 - 120	109	%	857/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Página 15 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118834	7.5 - 12.5	10,01	mg/L	857/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118834	7.5 - 12.5	10,26	mg/L	857/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,824	65 - 135	98	%	622/2020
Acenafileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,59	65 - 135	106	%	622/2020
Antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,4	65 - 135	104	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,82	65 - 135	118	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,17	65 - 135	102	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,03	65 - 135	100	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,43	65 - 135	94	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,28	65 - 135	103	%	622/2020
Criseno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,45	65 - 135	115	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,9	65 - 135	89	%	622/2020
Fenantreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,768	65 - 135	98	%	622/2020
Fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,57	65 - 135	106	%	622/2020
Fluoreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,755	65 - 135	88	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,133	65 - 135	91	%	622/2020
Naftaleno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,3	65 - 135	113	%	622/2020
Pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,66	65 - 135	107	%	622/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110964	10	8,67	80 - 120	87	%	622/2020
Acenafileno	1110964	10	9,073	80 - 120	91	%	622/2020
Antraceno	1110964	10	8,894	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110964	10	8,719	80 - 120	87	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110964	10	8,755	80 - 120	88	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110964	10	8,283	80 - 120	83	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110964	10	9,22	80 - 120	92	%	622/2020

Página 16 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(g,h,i)perileno	1110964	10	8,359	80 - 120	84	%	622/2020
Criseno	1110964	10	10,32	80 - 120	103	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110964	10	8,103	80 - 120	81	%	622/2020
Fenantreno	1110964	10	8,842	80 - 120	88	%	622/2020
Fluoranteno	1110964	10	9,707	80 - 120	97	%	622/2020
Fluoreno	1110964	10	8,861	80 - 120	89	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110964	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Naftaleno	1110964	10	8,492	80 - 120	85	%	622/2020
Pireno	1110964	10	10	80 - 120	100	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110964	10	7,9	60 - 120	79	%	622/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

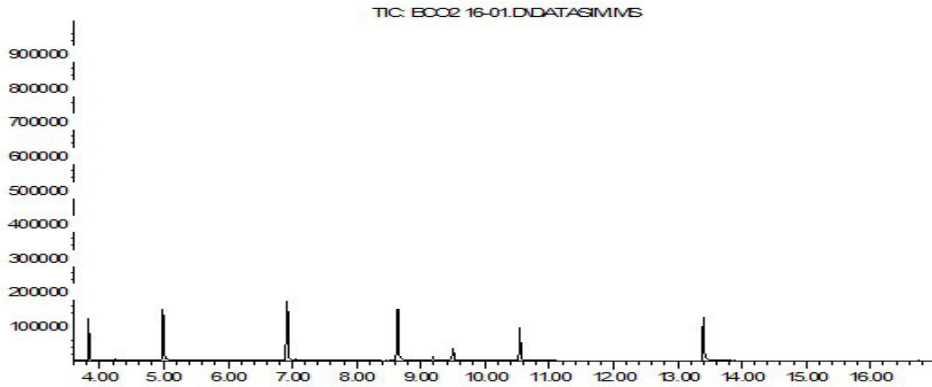
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Acenaftileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Criseno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fenantreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Naftaleno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110965	60 - 120	100	%	622/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Acenaftileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Criseno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fenantreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Naftaleno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110966	MXL_M1000_SUP	9,1	10,8	60 - 120	91 / 108	%	622/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Criseno d12	1110968	100	µg/L	622/2020
Fenantreno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Naftaleno d8	1110968	100	µg/L	622/2020
Perileno d12	1110968	100	µg/L	622/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	9,5	60 - 120	95	%	622/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	10,9	60 - 120	109	%	622/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110970	10	8,704	80 - 120	87	%	622/2020
Acenafileno	1110970	10	11,05	80 - 120	111	%	622/2020
Antraceno	1110970	10	8,629	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110970	10	8	80 - 120	80	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110970	10	8,574	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110970	10	8,945	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110970	10	8,071	80 - 120	81	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110970	10	8,187	80 - 120	82	%	622/2020
Criseno	1110970	10	8,501	80 - 120	85	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110970	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Fenantreno	1110970	10	9,362	80 - 120	94	%	622/2020
Fluoranteno	1110970	10	8,468	80 - 120	85	%	622/2020
Fluoreno	1110970	10	8,558	80 - 120	86	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110970	10	8,341	80 - 120	83	%	622/2020
Naftaleno	1110970	10	8,279	80 - 120	83	%	622/2020
Pireno	1110970	10	9	80 - 120	90	%	622/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,9	65 - 135	89	%	614/2020
n-C9	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	614/2020
n-C10	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C11	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C12	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	614/2020
n-C13	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C14	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C15	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C16	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C17	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
Pristano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,7	65 - 135	87	%	614/2020
n-C18	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
Fítano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	614/2020
n-C19	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C20	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C21	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C22	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C23	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020

Página 20 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C24	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C25	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C26	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C27	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C28	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C29	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C30	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C31	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C32	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C33	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C34	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C35	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C36	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C37	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C38	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C39	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C40	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-Alcanos	1110883	MXL_M1000_AC TC	330	<0,2	315,1	65 - 135	95	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,3	65 - 135	95	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,9	65 - 135	95	%	614/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110884	10	8,7	80 - 120	87	%	614/2020
n-C9	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C10	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C11	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C12	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C13	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C14	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C15	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C16	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C17	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
Pristano	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C18	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
Fitano	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C20	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C21	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020

Página 21 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C22	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C23	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
n-C24	1110884	10	9,9	80 - 120	99	%	614/2020
n-C25	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C26	1110884	10	10	80 - 120	100	%	614/2020
n-C27	1110884	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C28	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C29	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C30	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C31	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C32	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C33	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C34	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110884	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C37	1110884	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C38	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C39	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C40	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-Alcanos	1110884	330	316,9	80 - 120	96	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
triacetano d-62 (surrogate)	1110884	10	9,95	60 - 120	100	%	614/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C9	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C10	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C11	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C12	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C13	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C14	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C15	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C16	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C17	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Pristano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C18	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Fitano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C19	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C20	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C21	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C22	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C23	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020

Página 22 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

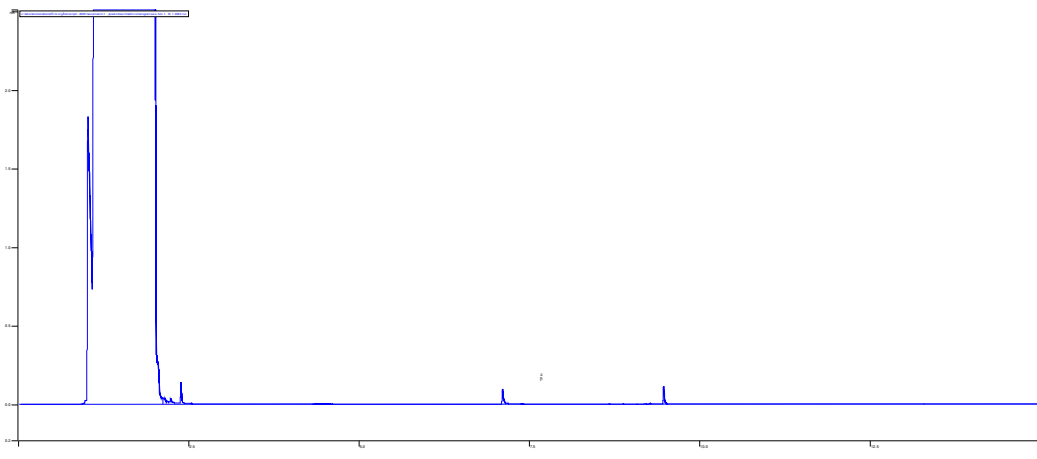
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C24	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C25	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C26	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C27	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C28	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C29	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C30	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C31	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C32	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C33	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C34	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C35	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C36	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C37	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C38	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C39	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C40	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-Alcanos	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110885	60-120	102	%	614/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C9	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020

Página 23 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C10	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C11	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C12	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C13	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C14	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C15	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C16	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C17	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Pristano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C18	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Fitano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C19	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C20	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C21	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C22	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C23	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C24	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C25	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C26	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C27	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C28	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C29	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C30	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C31	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C32	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C33	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C34	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C35	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C36	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C37	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C38	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C39	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C40	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110886	MXL_M1000_SUP	10,6	10,1	60 - 120	106 / 101	%	614/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1110888	100	µg/L	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,4	60 - 120	94	%	614/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,9	60 - 120	99	%	614/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C9	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C10	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C11	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C12	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C13	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C14	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C15	1110890	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C16	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C17	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
Pristano	1110890	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C18	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
Fitano	1110890	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C20	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C21	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C22	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C23	1110890	10	10,9	80 - 120	109	%	614/2020
n-C24	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C25	1110890	10	11	80 - 120	110	%	614/2020
n-C26	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C27	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C28	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C29	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C30	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C31	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C32	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C33	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C34	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C37	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C38	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020

Página 25 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C39	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C40	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-Alcanos	1110890	330	346,2	80 - 120	105	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

Página 26 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,45	65 - 135	85	%	527/2020
Tolueno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9	65 - 135	90	%	527/2020
Etilbenzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,75	65 - 135	88	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,55	65 - 135	96	%	527/2020
o-Xileno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,8	65 - 135	88	%	527/2020
Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,18	65 - 135	92	%	527/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109101	10	9,05	80 - 120	91	%	527/2020
Tolueno	1109101	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109101	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109101	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109101	10	9,55	80 - 120	96	%	527/2020
Xilenos	1109101	10	9,51	80 - 120	95	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109101	10	9,53	60 - 120	95	%	527/2020

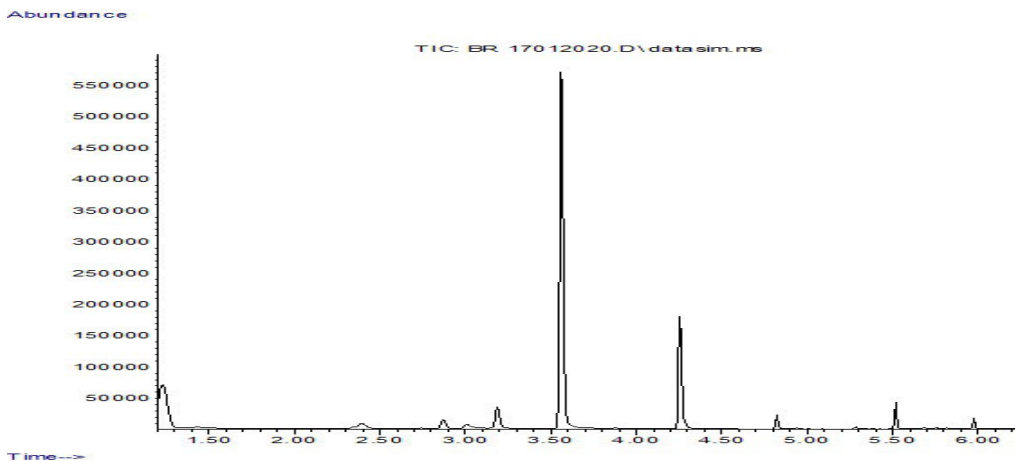
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Tolueno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Etilbenzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
m,p-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
o-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Xilenos	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109102	60 - 120	100	%	527/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Tolueno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Etilbenzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
o-Xileno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109103	MXL_M1000_TC	10,18	9,82	60 - 120	102 / 98	%	527/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109105	100	µg/L	527/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,66	60 - 120	97	%	527/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,79	60 - 120	98	%	527/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109107	10	9,18	80 - 120	92	%	527/2020
Tolueno	1109107	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109107	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109107	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109107	10	9,82	80 - 120	98	%	527/2020
Xilenos	1109107	10	9,64	80 - 120	96	%	527/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Página 29 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

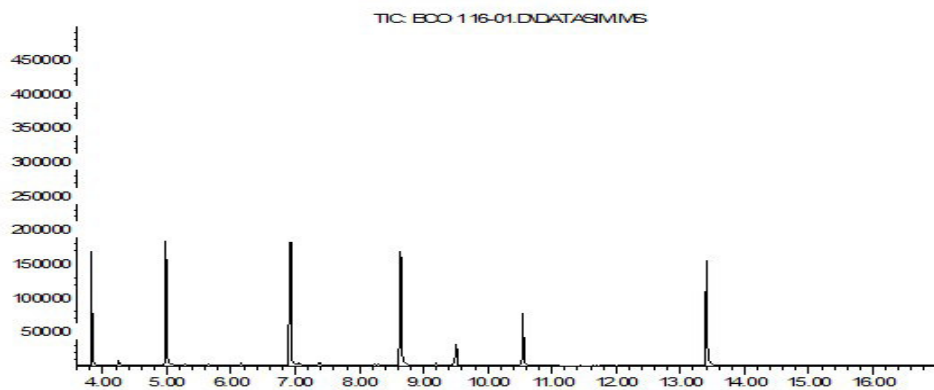
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Clorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Isopropilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Fenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Pentaclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Tribromofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109351	60 - 120	80	%	569/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Página 30 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	9,4	65 - 135	94	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,6	65 - 135	86	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10,2	65 - 135	102	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,5	65 - 135	85	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,1	65 - 135	81	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-Clorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,4	65 - 135	84	%	569/2020
2-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,5	65 - 135	75	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,9	65 - 135	89	%	569/2020
4-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
Fenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
Tribromofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109353	10	10,3	80 - 120	103	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109353	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2-Clorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2-Etilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109353	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109353	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109353	10	9,2	80 - 120	92	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-Etilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109353	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
Fenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109353	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
Tribromofenol	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109353	10	8,7	60 - 120	87	%	569/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020

Página 32 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,4,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Clorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Fenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Tribromofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109354	MXL_M1000_SUP	11,3	8,8	60 - 120	113 / 88	%	569/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Criseno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
Fenantreno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Naftaleno d8	1109356	100	µg/L	569/2020
Perileno d12	1109356	100	µg/L	569/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	10,7	60 - 120	107	%	569/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	8,2	60 - 120	82	%	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109358	10	8	80 - 120	80	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109358	10	8,1	80 - 120	81	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109358	10	8,8	80 - 120	88	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109358	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109358	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Clorofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
2-Etilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109358	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
4-Etilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
Fenol	1109358	10	10,5	80 - 120	105	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
Tribromofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017

Página 34 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
 Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II
 Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
 Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
 Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
 Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotização e Espectrofotometria de absorção molecular.
 Nitritos: SMEWW 4500 NO²- B. - Colorimetric Method
 Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
 PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
 Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
 Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
 TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

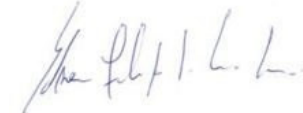
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.


RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4200/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4200/2020-1.0	1106415	MXL_J501_ACTC	13/01/2020	15/1/2020
4200/2020-2.0	1106416	MXL_J501_ACTC	13/01/2020	15/1/2020
4200/2020-3.0	1106417	MXL_J501_ACTC	13/01/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4200/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4200/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4200/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4200/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4200/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,19	< 25	1	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4200/2020-2.0	4200/2020-3.0	4200/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4200/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,4

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4200/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4200/2020-2.0	4200/2020-3.0	4200/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,20	1,20	1,17
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

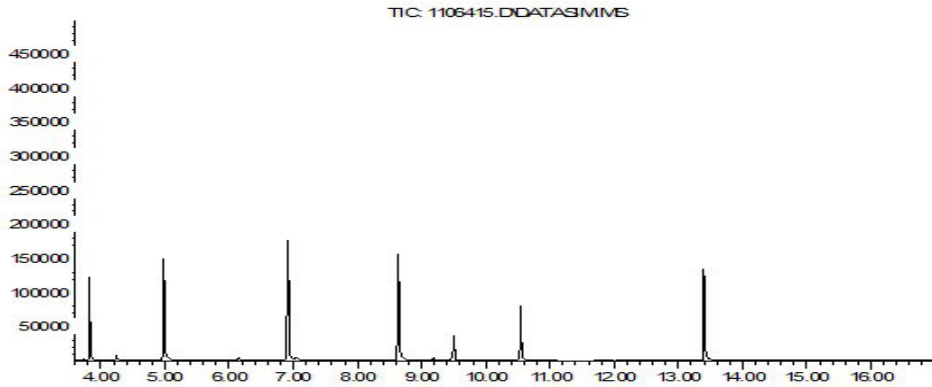
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4200/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	90
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	9,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

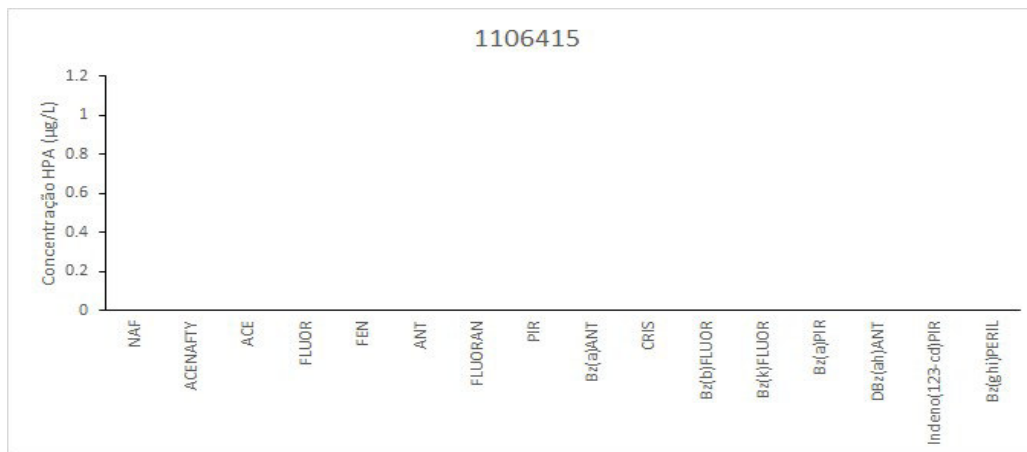
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4200/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

Página 5 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

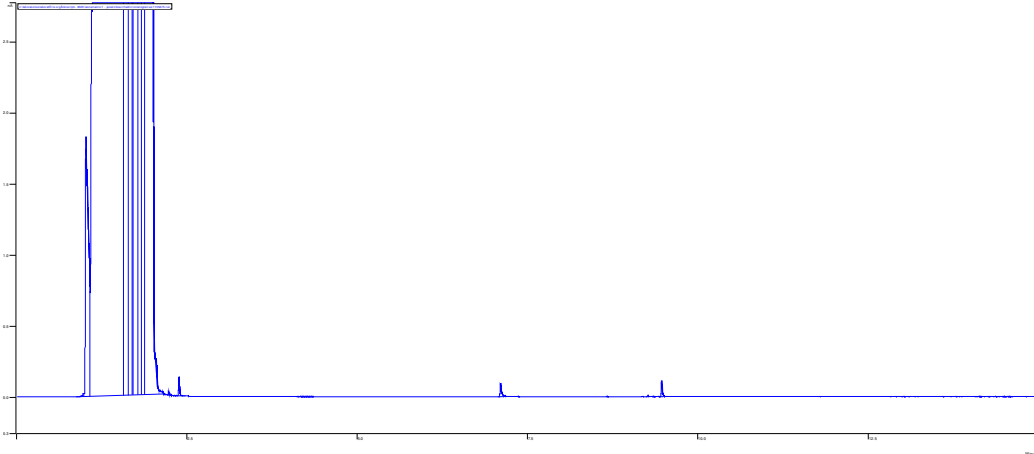
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	93
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,3
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

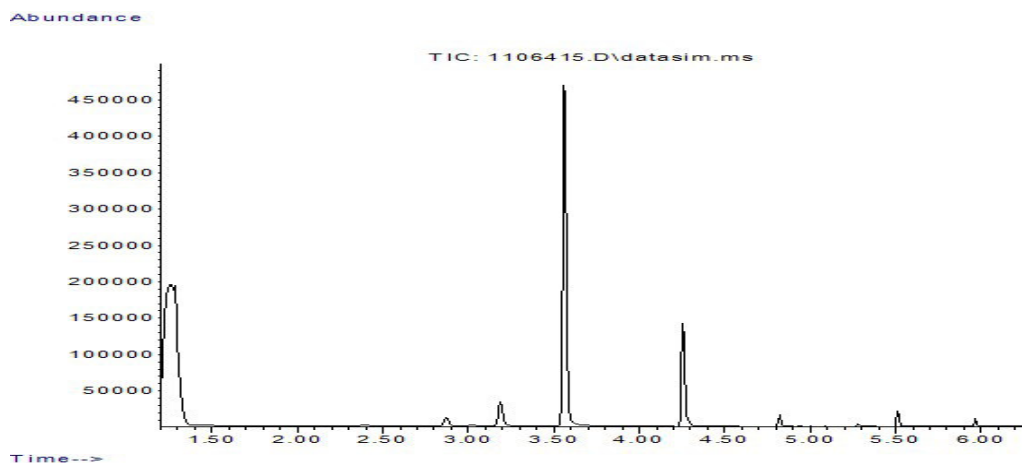
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4200/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	96
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,6
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4200/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

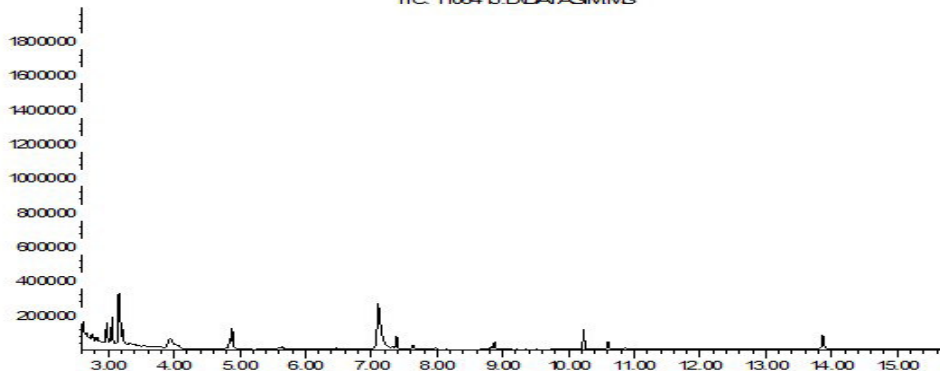
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	104
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,4
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1106415.D\\DATASIMMS



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119259	MXL_J501_TC	0,05	<0,002	0,054	80 - 120	108	%	893/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119257	<0,002	<0,002	mg/L	893/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119258	0,05	0,048	80 - 120	96	%	893/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119260	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	893/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109148	MXL_M1000_AC TC	0,5	<0,03	0,57	80 - 120	114	%	535/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109146	< 0,03	<0,03	mg/L	535/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109147	0,5	0,46	80 - 120	92	%	535/2020

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109149	MXL_M1000_SUP	<0,03	<0,03	0 - 20	0	%	535/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109083	MXL_M1000_SU P	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	523/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109081	<0,002	<0,002	mg/L	523/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109082	0,05	0,044	80 - 120	88	%	523/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109084	MXL_J250_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	523/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115831	MXL_M1000_SU P	0,2	<0,005	0,216	80 - 120	108	%	751/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115828	<0,005	<0,005	mg/L	751/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115830	0,2	0,212	80 - 120	106	%	751/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115832	MXL_M1000_SUP	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	751/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117686	MXL_J250_TC	1	<0,05	1,05	80 - 120	105	%	806/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117684	<0,05	<0,05	mg/L	806/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117685	1	1,01	80 - 120	101	%	806/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117687	MXL_J501_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	806/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119031	MXL_J501_SUP	0,5	<0,003	0,48	80 - 120	96	%	875/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119032	<0,003	<0,003	mg/L	875/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119029	<0,003	<0,003	mg/L	875/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119030	0,5	0,5	90 - 110	100	%	875/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119033	0.4 - 0.6	0,530	mg/L	875/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119033	0.4 - 0.6	0,480	mg/L	875/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118831	MXL_J501_SUP	5	1,19	6,27	80 - 120	102	%	857/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118833	<0,30	<0,30	mg/L	857/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118835	< 0,30	<0,30	mg/L	857/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118832	5	5,44	80 - 120	109	%	857/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118834	7.5 - 12.5	10,01	mg/L	857/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118834	7.5 - 12.5	10,26	mg/L	857/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,824	65 - 135	98	%	622/2020
Acenaftileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,59	65 - 135	106	%	622/2020
Antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,4	65 - 135	104	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,82	65 - 135	118	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,17	65 - 135	102	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,03	65 - 135	100	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,43	65 - 135	94	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,28	65 - 135	103	%	622/2020
Criseno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,45	65 - 135	115	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,9	65 - 135	89	%	622/2020
Fenantreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,768	65 - 135	98	%	622/2020
Fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,57	65 - 135	106	%	622/2020
Fluoreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,755	65 - 135	88	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,133	65 - 135	91	%	622/2020
Naftaleno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,3	65 - 135	113	%	622/2020
Pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,66	65 - 135	107	%	622/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110964	10	8,67	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110964	10	9,073	80 - 120	91	%	622/2020
Antraceno	1110964	10	8,894	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110964	10	8,719	80 - 120	87	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110964	10	8,755	80 - 120	88	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110964	10	8,283	80 - 120	83	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110964	10	9,22	80 - 120	92	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110964	10	8,359	80 - 120	84	%	622/2020
Criseno	1110964	10	10,32	80 - 120	103	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110964	10	8,103	80 - 120	81	%	622/2020
Fenantreno	1110964	10	8,842	80 - 120	88	%	622/2020

Página 16 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoranteno	1110964	10	9,707	80 - 120	97	%	622/2020
Fluoreno	1110964	10	8,861	80 - 120	89	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110964	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Naftaleno	1110964	10	8,492	80 - 120	85	%	622/2020
Pireno	1110964	10	10	80 - 120	100	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110964	10	7,9	60 - 120	79	%	622/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

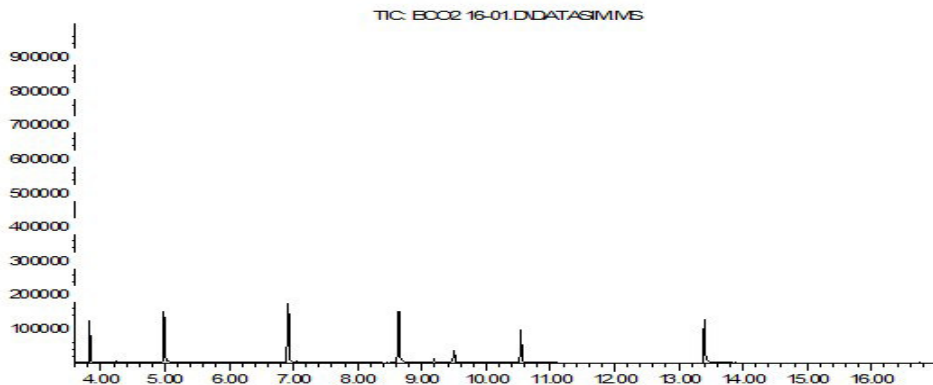
Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Acenaftileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Criseno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fenantreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Naftaleno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110965	60 - 120	100	%	622/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Página 17 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Acenaftileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Criseno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fenantreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Naftaleno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110966	MXL_M1000_SUP	9,1	10,8	60 - 120	91 / 108	%	622/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Criseno d12	1110968	100	µg/L	622/2020
Fenantreno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Naftaleno d8	1110968	100	µg/L	622/2020
Perileno d12	1110968	100	µg/L	622/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	9,5	60 - 120	95	%	622/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	10,9	60 - 120	109	%	622/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110970	10	8,704	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110970	10	11,05	80 - 120	111	%	622/2020
Antraceno	1110970	10	8,629	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110970	10	8	80 - 120	80	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110970	10	8,574	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110970	10	8,945	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110970	10	8,071	80 - 120	81	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110970	10	8,187	80 - 120	82	%	622/2020
Criseno	1110970	10	8,501	80 - 120	85	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110970	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Fenantreno	1110970	10	9,362	80 - 120	94	%	622/2020
Fluoranteno	1110970	10	8,468	80 - 120	85	%	622/2020
Fluoreno	1110970	10	8,558	80 - 120	86	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110970	10	8,341	80 - 120	83	%	622/2020
Naftaleno	1110970	10	8,279	80 - 120	83	%	622/2020
Pireno	1110970	10	9	80 - 120	90	%	622/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Pireno	µg/L	0,0001	0,0003
--------	------	--------	--------

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,9	65 - 135	89	%	614/2020
n-C9	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	614/2020
n-C10	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C11	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C12	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	614/2020
n-C13	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C14	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C15	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C16	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C17	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
Pristano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,7	65 - 135	87	%	614/2020
n-C18	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
Fitano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	614/2020
n-C19	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C20	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C21	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C22	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C23	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C24	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C25	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C26	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C27	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C28	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C29	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C30	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C31	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C32	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C33	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C34	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C35	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C36	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C37	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C38	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C39	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C40	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-Alcanos	1110883	MXL_M1000_AC TC	330	<0,2	315,1	65 - 135	95	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,3	65 - 135	95	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,9	65 - 135	95	%	614/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110884	10	8,7	80 - 120	87	%	614/2020
n-C9	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C10	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C11	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C12	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C13	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C14	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C15	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C16	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C17	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
Pristano	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C18	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
Fitano	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C20	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C21	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C22	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C23	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
n-C24	1110884	10	9,9	80 - 120	99	%	614/2020
n-C25	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C26	1110884	10	10	80 - 120	100	%	614/2020
n-C27	1110884	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C28	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C29	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C30	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C31	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C32	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C33	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C34	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110884	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C37	1110884	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C38	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C39	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020

Página 21 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C40	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-Alcanos	1110884	330	316,9	80 - 120	96	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
triacotano d-62 (surrogate)	1110884	10	9,95	60 - 120	100	%	614/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C9	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C10	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C11	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C12	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C13	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C14	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C15	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C16	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C17	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Pristano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C18	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Fitano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C19	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C20	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C21	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C22	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C23	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C24	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C25	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C26	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C27	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C28	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C29	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C30	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C31	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C32	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C33	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C34	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C35	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C36	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C37	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C38	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C39	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C40	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-Alcanos	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020

Página 22 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

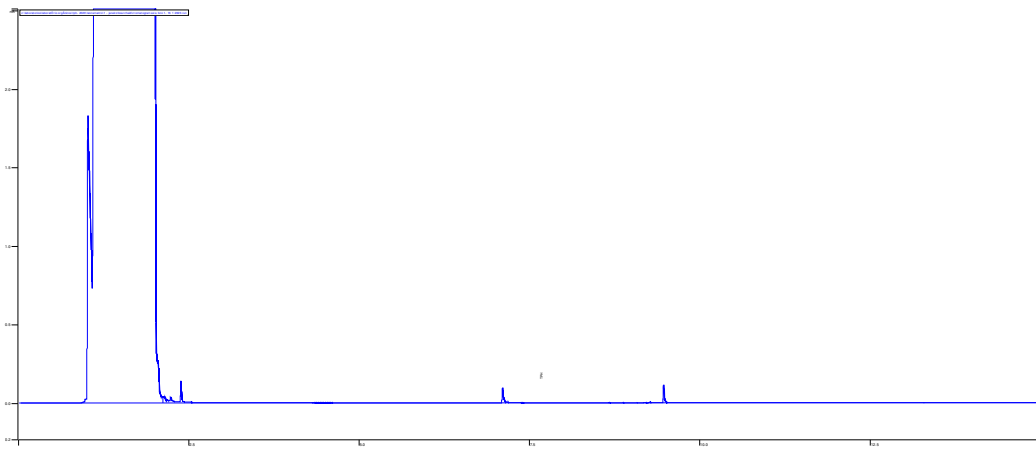
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110885	60-120	102	%	614/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C9	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C10	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C11	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C12	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C13	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C14	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C15	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C16	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C17	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Pristano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C18	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Fítano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C19	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C20	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C21	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C22	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C23	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C24	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C25	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C26	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C27	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020

Página 23 de 35

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C28	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C29	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C30	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C31	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C32	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C33	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C34	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C35	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C36	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C37	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C38	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C39	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C40	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110886	MXL_M1000_SUP	10,6	10,1	60 - 120	106 / 101	%	614/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1110888	100	µg/L	614/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,4	60 - 120	94	%	614/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,9	60 - 120	99	%	614/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C9	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C10	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020

Página 24 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C11	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C12	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C13	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C14	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C15	1110890	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C16	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C17	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
Pristano	1110890	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C18	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
Fitano	1110890	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C20	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C21	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C22	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C23	1110890	10	10,9	80 - 120	109	%	614/2020
n-C24	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C25	1110890	10	11	80 - 120	110	%	614/2020
n-C26	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C27	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C28	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C29	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C30	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C31	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C32	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C33	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C34	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C37	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C38	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C39	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C40	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-Alcanos	1110890	330	346,2	80 - 120	105	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,45	65 - 135	85	%	527/2020
Tolueno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9	65 - 135	90	%	527/2020
Etilbenzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,75	65 - 135	88	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,55	65 - 135	96	%	527/2020
o-Xileno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,8	65 - 135	88	%	527/2020
Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,18	65 - 135	92	%	527/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109101	10	9,05	80 - 120	91	%	527/2020
Tolueno	1109101	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109101	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109101	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109101	10	9,55	80 - 120	96	%	527/2020
Xilenos	1109101	10	9,51	80 - 120	95	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109101	10	9,53	60 - 120	95	%	527/2020

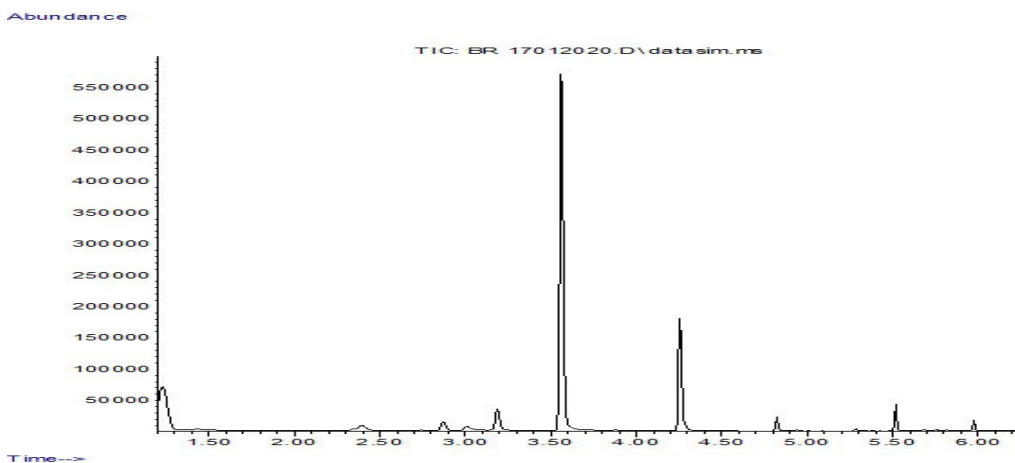
BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Tolueno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Etilbenzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
m,p-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
o-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Xilenos	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109102	60 - 120	100	%	527/2020

CROMATOGRAMAS



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Tolueno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Etilbenzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
o-Xileno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109103	MXL_M1000_TC	10,18	9,82	60 - 120	102 / 98	%	527/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109105	100	µg/L	527/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,66	60 - 120	97	%	527/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,79	60 - 120	98	%	527/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109107	10	9,18	80 - 120	92	%	527/2020
Tolueno	1109107	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109107	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109107	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020

Página 28 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

o-Xileno	1109107	10	9,82	80 - 120	98	%	527/2020
Xilenos	1109107	10	9,64	80 - 120	96	%	527/2020

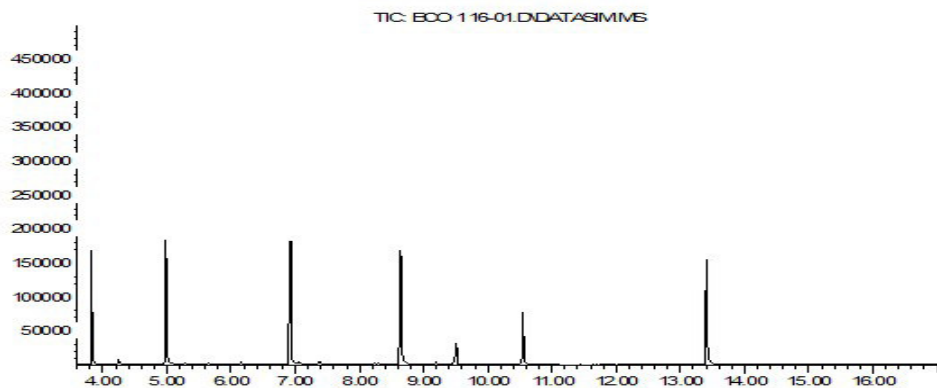
LD e LQ Equipamento BTEX - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água
Início dos Ensaios: 16/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Clorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Isopropilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Fenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Pentaclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Tribromofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109351	60 - 120	80	%	569/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	9,4	65 - 135	94	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,6	65 - 135	86	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10,2	65 - 135	102	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,5	65 - 135	85	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,1	65 - 135	81	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-Clorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,4	65 - 135	84	%	569/2020
2-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,5	65 - 135	75	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020

Página 30 de 35

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3-metilfenol (m-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,9	65 - 135	89	%	569/2020
4-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
Fenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
Tribromofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109353	10	10,3	80 - 120	103	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109353	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2-Clorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2-Etilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109353	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109353	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109353	10	9,2	80 - 120	92	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-Etilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109353	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
Fenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109353	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
Tribromofenol	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109353	10	8,7	60 - 120	87	%	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Clorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Fenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Tribromofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109354	MXL_M1000_SUP	11,3	8,8	60 - 120	113 / 88	%	569/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Criseno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
Fenantreno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Naftaleno d8	1109356	100	µg/L	569/2020

Página 32 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Perileno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
--------------	---------	-----	------	----------

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	10,7	60 - 120	107	%	569/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	8,2	60 - 120	82	%	569/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109358	10	8	80 - 120	80	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109358	10	8,1	80 - 120	81	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109358	10	8,8	80 - 120	88	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109358	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109358	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Clorofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
2-Etilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109358	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
4-Etilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
Fenol	1109358	10	10,5	80 - 120	105	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
Tribromofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020

Página 33 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
 Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II
 Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
 Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
 Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
 Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
 Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method
 Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
 PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
 Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
 Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
 TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

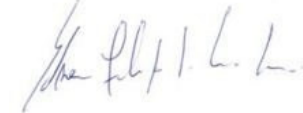
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.


RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4201/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4201/2020-1.0	1106418	MXL_J501_TC	13/01/2020	15/1/2020
4201/2020-2.0	1106419	MXL_J501_TC	13/01/2020	15/1/2020
4201/2020-3.0	1106420	MXL_J501_TC	13/01/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4201/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4201/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4201/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	0,008
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4201/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4201/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,01	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,31	< 25	2	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4201/2020-2.0	4201/2020-3.0	4201/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,010	<0,010	<0,010
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4201/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,80

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4201/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4201/2020-2.0	4201/2020-3.0	4201/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,32	1,29	1,33
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

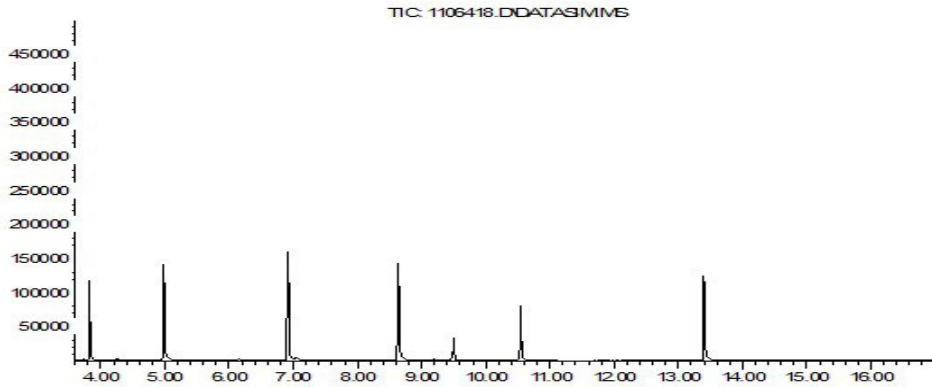
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4201/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	87
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	8,7
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

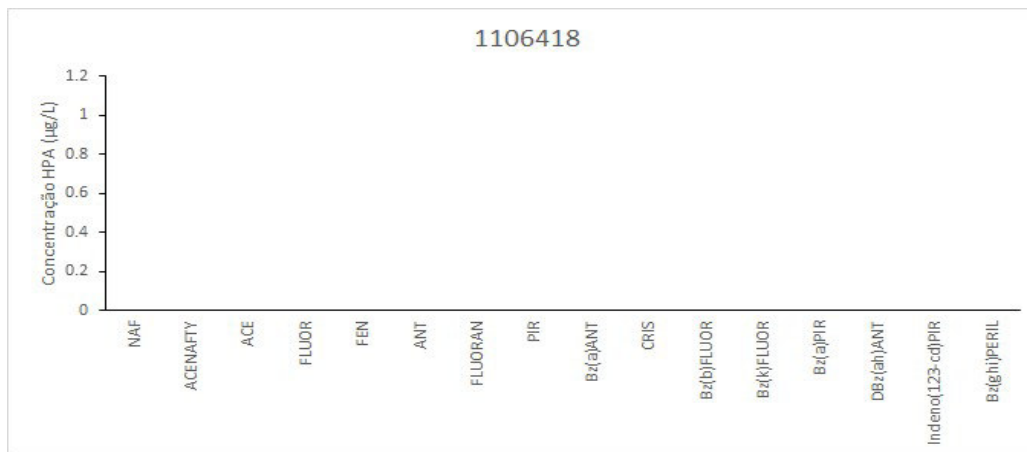
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

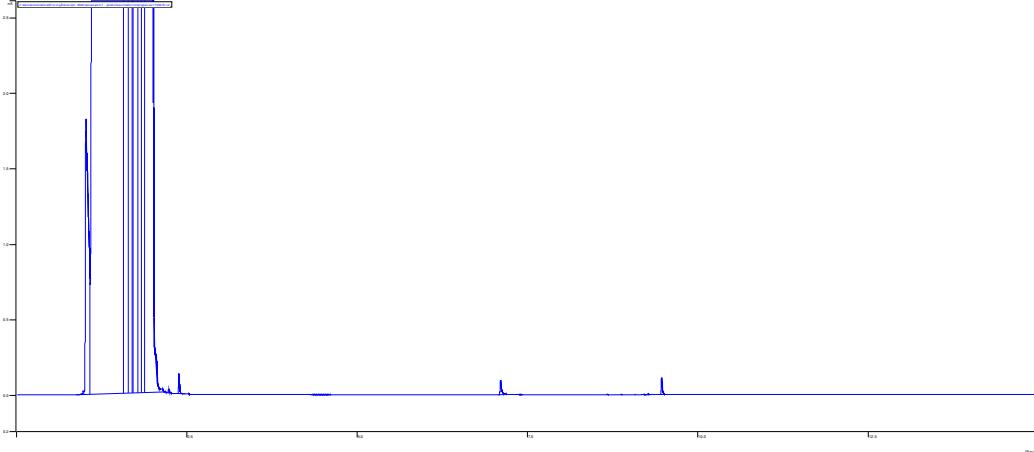
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4201/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	87
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	8,7
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

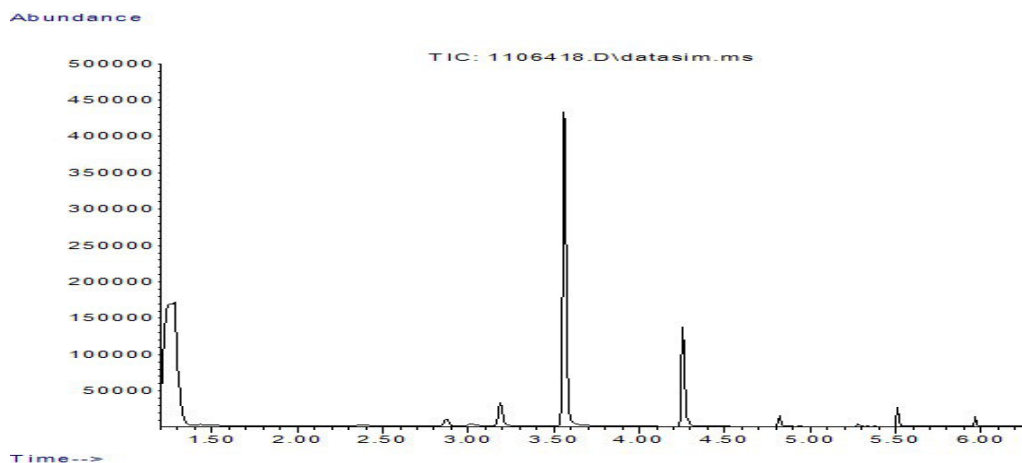
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4201/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	100
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4201/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

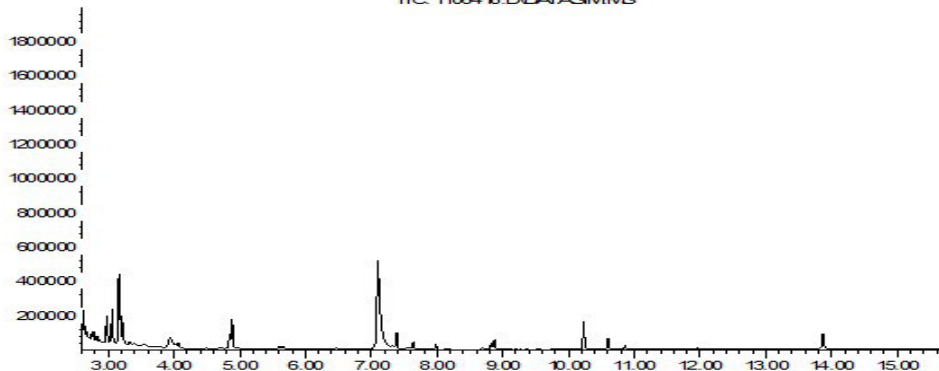
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	84
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	8,4
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1106418.D\DATASIMMS



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119259	MXL_J501_TC	0,05	<0,002	0,054	80 - 120	108	%	893/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119257	<0,002	<0,002	mg/L	893/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020
Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119258	0,05	0,048	80 - 120	96	%	893/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020
Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119260	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	893/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109148	MXL_M1000_AC TC	0,5	<0,03	0,57	80 - 120	114	%	535/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109146	< 0,03	<0,03	mg/L	535/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109147	0,5	0,46	80 - 120	92	%	535/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109149	MXL_M1000_SUP	<0,03	<0,03	0 - 20	0	%	535/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109083	MXL_M1000_SU P	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	523/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109081	<0,002	<0,002	mg/L	523/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109082	0,05	0,044	80 - 120	88	%	523/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109084	MXL_J250_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	523/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115831	MXL_M1000_SU P	0,2	<0,005	0,216	80 - 120	108	%	751/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115828	<0,005	<0,005	mg/L	751/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115830	0,2	0,212	80 - 120	106	%	751/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115832	MXL_M1000_SUP	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	751/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117686	MXL_J250_TC	1	<0,05	1,05	80 - 120	105	%	806/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117684	<0,05	<0,05	mg/L	806/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117685	1	1,01	80 - 120	101	%	806/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117687	MXL_J501_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	806/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119031	MXL_J501_SUP	0,5	<0,003	0,48	80 - 120	96	%	875/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119032	<0,003	<0,003	mg/L	875/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119029	<0,003	<0,003	mg/L	875/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119030	0,5	0,5	90 - 110	100	%	875/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119033	0,4 - 0,6	0,530	mg/L	875/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119033	0,4 - 0,6	0,480	mg/L	875/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118831	MXL_J501_SUP	5	1,19	6,27	80 - 120	102	%	857/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118833	<0,30	<0,30	mg/L	857/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118835	< 0,30	<0,30	mg/L	857/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118832	5	5,44	80 - 120	109	%	857/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118834	7.5 - 12.5	10,01	mg/L	857/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118834	7.5 - 12.5	10,26	mg/L	857/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,824	65 - 135	98	%	622/2020
Acenaftileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,59	65 - 135	106	%	622/2020
Antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,4	65 - 135	104	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,82	65 - 135	118	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,17	65 - 135	102	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,03	65 - 135	100	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,43	65 - 135	94	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,28	65 - 135	103	%	622/2020
Criseno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,45	65 - 135	115	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,9	65 - 135	89	%	622/2020
Fenantreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,768	65 - 135	98	%	622/2020
Fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,57	65 - 135	106	%	622/2020
Fluoreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,755	65 - 135	88	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,133	65 - 135	91	%	622/2020
Naftaleno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,3	65 - 135	113	%	622/2020
Pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,66	65 - 135	107	%	622/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110964	10	8,67	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110964	10	9,073	80 - 120	91	%	622/2020
Antraceno	1110964	10	8,894	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110964	10	8,719	80 - 120	87	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110964	10	8,755	80 - 120	88	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110964	10	8,283	80 - 120	83	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110964	10	9,22	80 - 120	92	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110964	10	8,359	80 - 120	84	%	622/2020
Criseno	1110964	10	10,32	80 - 120	103	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110964	10	8,103	80 - 120	81	%	622/2020
Fenantreno	1110964	10	8,842	80 - 120	88	%	622/2020
Fluoranteno	1110964	10	9,707	80 - 120	97	%	622/2020
Fluoreno	1110964	10	8,861	80 - 120	89	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110964	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020

Página 16 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Naftaleno	1110964	10	8,492	80 - 120	85	%	622/2020
Pireno	1110964	10	10	80 - 120	100	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110964	10	7,9	60 - 120	79	%	622/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

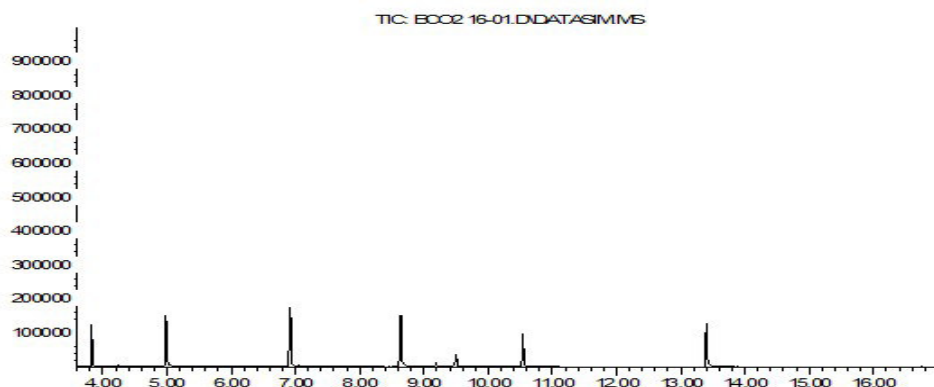
Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Acenaftileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Criseno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fenantreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Naftaleno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110965	60 - 120	100	%	622/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Acenafileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Criseno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fenantreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Naftaleno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110966	MXL_M1000_SUP	9,1	10,8	60 - 120	91 / 108	%	622/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Criseno d12	1110968	100	µg/L	622/2020
Fenantreno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Naftaleno d8	1110968	100	µg/L	622/2020
Perileno d12	1110968	100	µg/L	622/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	9,5	60 - 120	95	%	622/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	10,9	60 - 120	109	%	622/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110970	10	8,704	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110970	10	11,05	80 - 120	111	%	622/2020
Antraceno	1110970	10	8,629	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110970	10	8	80 - 120	80	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110970	10	8,574	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110970	10	8,945	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110970	10	8,071	80 - 120	81	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110970	10	8,187	80 - 120	82	%	622/2020
Criseno	1110970	10	8,501	80 - 120	85	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110970	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Fenantreno	1110970	10	9,362	80 - 120	94	%	622/2020
Fluoranteno	1110970	10	8,468	80 - 120	85	%	622/2020
Fluoreno	1110970	10	8,558	80 - 120	86	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110970	10	8,341	80 - 120	83	%	622/2020
Naftaleno	1110970	10	8,279	80 - 120	83	%	622/2020
Pireno	1110970	10	9	80 - 120	90	%	622/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,9	65 - 135	89	%	614/2020
n-C9	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	614/2020
n-C10	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C11	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C12	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	614/2020
n-C13	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C14	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C15	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C16	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C17	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
Pristano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,7	65 - 135	87	%	614/2020
n-C18	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
Fitano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	614/2020
n-C19	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C20	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C21	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C22	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C23	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C24	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C25	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C26	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C27	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C28	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C29	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C30	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C31	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C32	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C33	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C34	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C35	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C36	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C37	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C38	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C39	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C40	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-Alcanos	1110883	MXL_M1000_AC TC	330	<0,2	315,1	65 - 135	95	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,3	65 - 135	95	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,9	65 - 135	95	%	614/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110884	10	8,7	80 - 120	87	%	614/2020
n-C9	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C10	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C11	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C12	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C13	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C14	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C15	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C16	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C17	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
Pristano	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C18	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
Fitano	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C20	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C21	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C22	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C23	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
n-C24	1110884	10	9,9	80 - 120	99	%	614/2020
n-C25	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C26	1110884	10	10	80 - 120	100	%	614/2020
n-C27	1110884	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C28	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C29	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C30	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C31	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C32	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C33	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C34	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110884	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C37	1110884	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C38	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C39	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C40	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-Alcanos	1110884	330	316,9	80 - 120	96	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

triacontano d-62 (surrogate)	1110884	10	9,95	60 - 120	100	%	614/2020
------------------------------	---------	----	------	----------	-----	---	----------

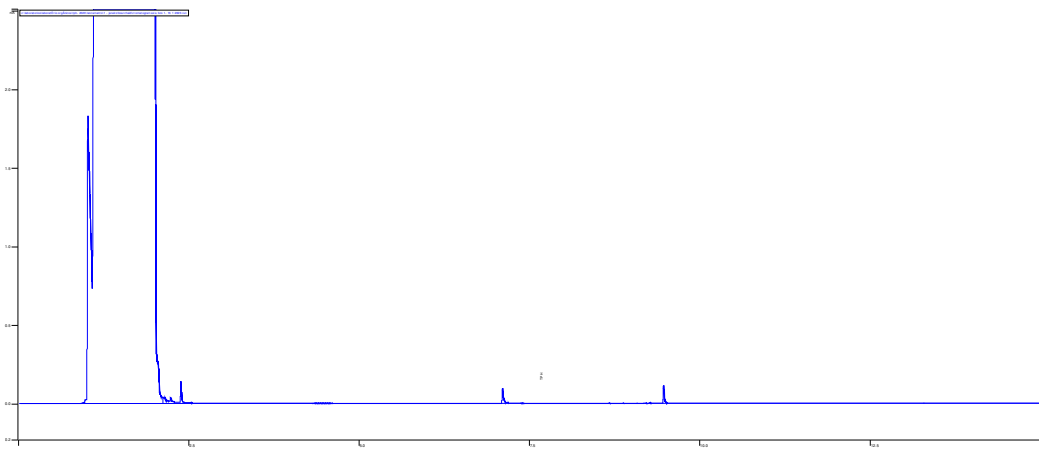
BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C9	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C10	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C11	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C12	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C13	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C14	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C15	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C16	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C17	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Pristano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C18	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Fitano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C19	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C20	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C21	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C22	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C23	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C24	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C25	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C26	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C27	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C28	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C29	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C30	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C31	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C32	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C33	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C34	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C35	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C36	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C37	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C38	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C39	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C40	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-Alcanos	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110885	60-120	102	%	614/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C9	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C10	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C11	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C12	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C13	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C14	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C15	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C16	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C17	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Pristano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C18	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Fitano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C19	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C20	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C21	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C22	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C23	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C24	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C25	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C26	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C27	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C28	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C29	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C30	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C31	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C32	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C33	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C34	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C35	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C36	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C37	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C38	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C39	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C40	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
triacetano d-62 (surrogate)	1110886	MXL_M1000_SUP	10,6	10,1	60 - 120	106 / 101	%	614/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1110888	100	µg/L	614/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacetano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,4	60 - 120	94	%	614/2020
Amostra Fortificada - triacetano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,9	60 - 120	99	%	614/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C9	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C10	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C11	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C12	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C13	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C14	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020

Página 24 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C15	1110890	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C16	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C17	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
Pristano	1110890	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C18	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
Fitano	1110890	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C20	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C21	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C22	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C23	1110890	10	10,9	80 - 120	109	%	614/2020
n-C24	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C25	1110890	10	11	80 - 120	110	%	614/2020
n-C26	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C27	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C28	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C29	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C30	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C31	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C32	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C33	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C34	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C37	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C38	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C39	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C40	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-Alcanos	1110890	330	346,2	80 - 120	105	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,45	65 - 135	85	%	527/2020
Tolueno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9	65 - 135	90	%	527/2020
Etilbenzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,75	65 - 135	88	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,55	65 - 135	96	%	527/2020
o-Xileno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,8	65 - 135	88	%	527/2020
Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,18	65 - 135	92	%	527/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109101	10	9,05	80 - 120	91	%	527/2020
Tolueno	1109101	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109101	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109101	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109101	10	9,55	80 - 120	96	%	527/2020
Xilenos	1109101	10	9,51	80 - 120	95	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109101	10	9,53	60 - 120	95	%	527/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

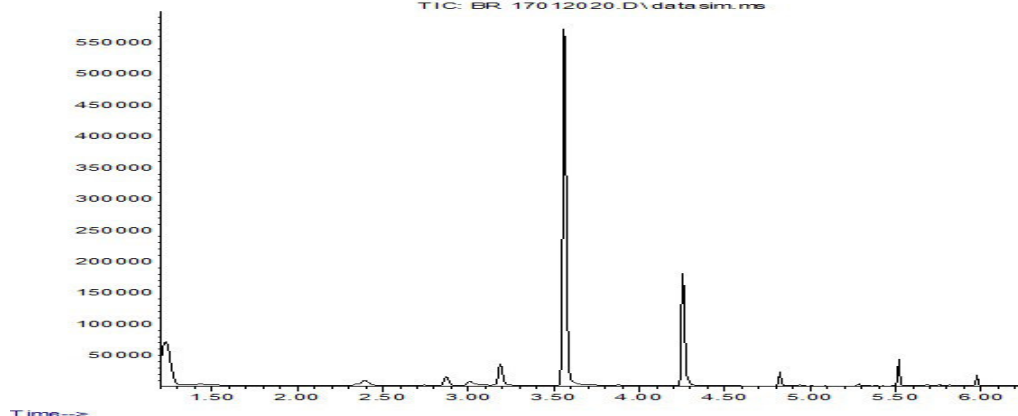
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Tolueno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Etilbenzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
m,p-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
o-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Xilenos	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109102	60 - 120	100	%	527/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: BR_17012020.D\data\sim.ms



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Tolueno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Etilbenzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
o-Xileno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109103	MXL_M1000_TC	10,18	9,82	60 - 120	102 / 98	%	527/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109105	100	µg/L	527/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,66	60 - 120	97	%	527/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,79	60 - 120	98	%	527/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109107	10	9,18	80 - 120	92	%	527/2020
Tolueno	1109107	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109107	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109107	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109107	10	9,82	80 - 120	98	%	527/2020
Xilenos	1109107	10	9,64	80 - 120	96	%	527/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

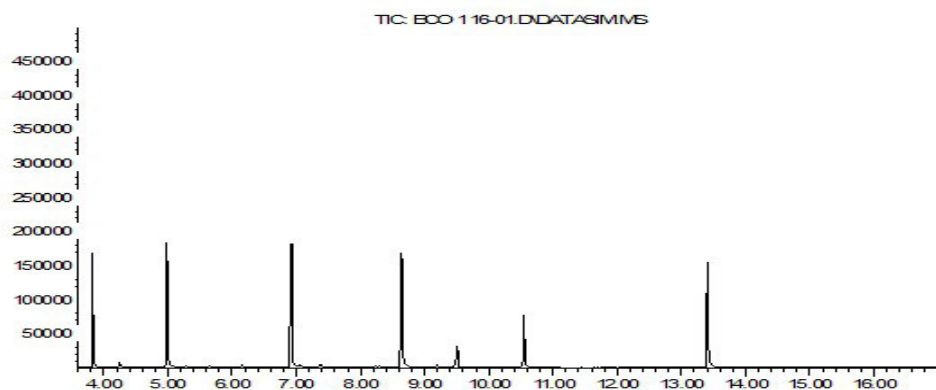
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Clorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Isopropilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Fenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Pentaclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Tribromofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109351	60 - 120	80	%	569/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	9,4	65 - 135	94	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,6	65 - 135	86	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10,2	65 - 135	102	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,5	65 - 135	85	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,1	65 - 135	81	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-Clorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,4	65 - 135	84	%	569/2020
2-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,5	65 - 135	75	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020

Página 30 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

4-Cloro-3-Metilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,9	65 - 135	89	%	569/2020
4-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
Fenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
Tribromofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109353	10	10,3	80 - 120	103	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109353	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2-Clorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2-Etilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109353	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109353	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109353	10	9,2	80 - 120	92	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-Etilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109353	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
Fenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109353	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
Tribromofenol	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109353	10	8,7	60 - 120	87	%	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Clorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Fenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Tribromofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109354	MXL_M1000_SUP	11,3	8,8	60 - 120	113 / 88	%	569/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Criseno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
Fenantreno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Naftaleno d8	1109356	100	µg/L	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Perileno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
--------------	---------	-----	------	----------

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	10,7	60 - 120	107	%	569/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	8,2	60 - 120	82	%	569/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109358	10	8	80 - 120	80	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109358	10	8,1	80 - 120	81	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109358	10	8,8	80 - 120	88	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109358	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109358	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Clorofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
2-Etilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109358	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
4-Etilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
Fenol	1109358	10	10,5	80 - 120	105	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
Tribromofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020

Página 33 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
 Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II
 Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
 Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
 Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
 Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
 Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method
 Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
 PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
 Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
 Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
 TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

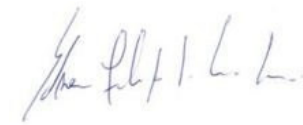
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.


RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4202/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4202/2020-1.0	1106421	MXL_J501_ABTC	13/01/2020	15/1/2020
4202/2020-2.0	1106422	MXL_J501_ABTC	13/01/2020	15/1/2020
4202/2020-3.0	1106423	MXL_J501_ABTC	13/01/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4202/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4202/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	0,12
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4202/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4202/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4202/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,03	< 25	1	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4202/2020-2.0	4202/2020-3.0	4202/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4202/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,80

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020
Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4202/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4202/2020-2.0	4202/2020-3.0	4202/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,02	1,04	1,03
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

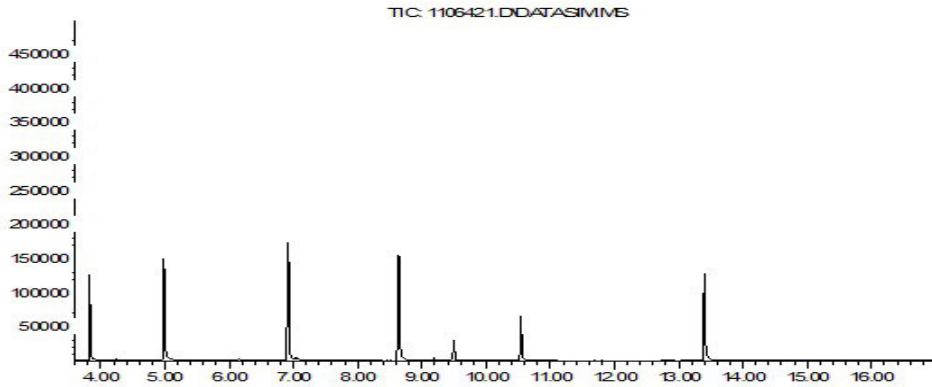
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4202/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	75
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	7,5
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

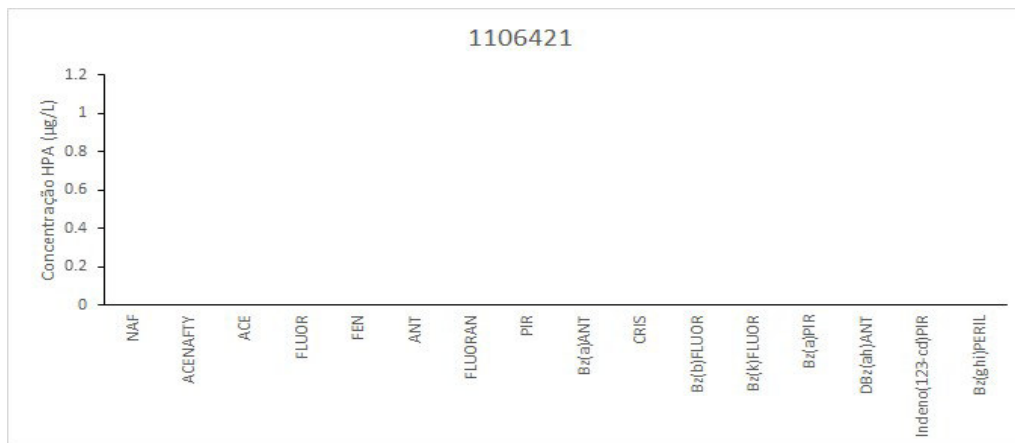
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

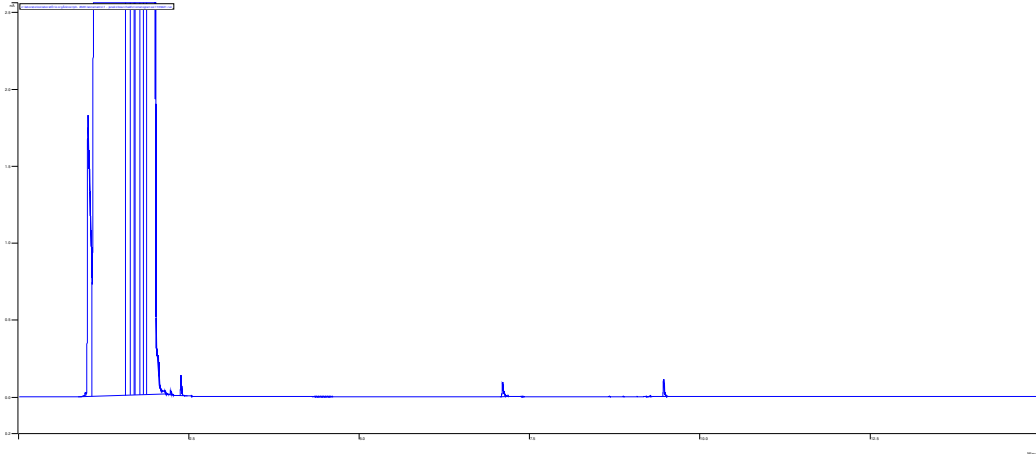
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4202/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	91
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,1
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

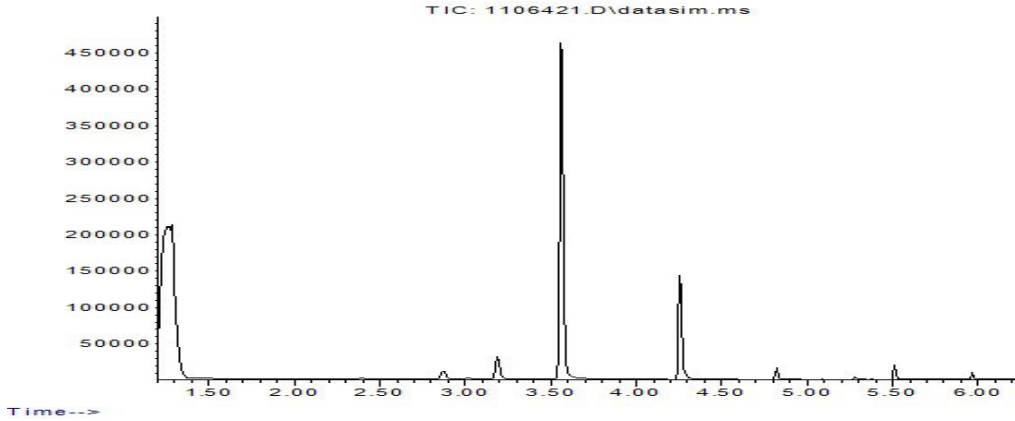
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4202/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	100
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4202/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

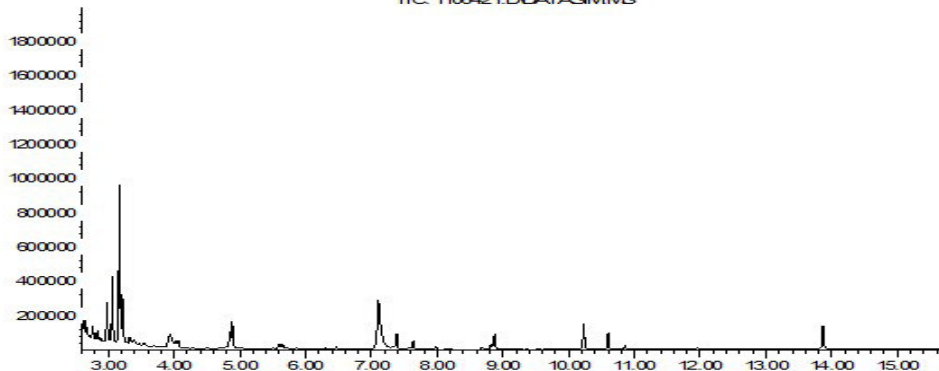
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	106
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,6
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1106421.D\DATA\SIMMS



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119259	MXL_J501_TC	0,05	<0,002	0,054	80 - 120	108	%	893/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119257	<0,002	<0,002	mg/L	893/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020
Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119258	0,05	0,048	80 - 120	96	%	893/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020
Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119260	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	893/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109148	MXL_M1000_AC TC	0,5	<0,03	0,57	80 - 120	114	%	535/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109146	< 0,03	<0,03	mg/L	535/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109147	0,5	0,46	80 - 120	92	%	535/2020

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109149	MXL_M1000_SUP	<0,03	<0,03	0 - 20	0	%	535/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109083	MXL_M1000_SU P	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	523/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109081	<0,002	<0,002	mg/L	523/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109082	0,05	0,044	80 - 120	88	%	523/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109084	MXL_J250_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	523/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115831	MXL_M1000_SU P	0,2	<0,005	0,216	80 - 120	108	%	751/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115828	<0,005	<0,005	mg/L	751/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115830	0,2	0,212	80 - 120	106	%	751/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115832	MXL_M1000_SUP	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	751/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117686	MXL_J250_TC	1	<0,05	1,05	80 - 120	105	%	806/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117684	<0,05	<0,05	mg/L	806/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117685	1	1,01	80 - 120	101	%	806/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117687	MXL_J501_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	806/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119031	MXL_J501_SUP	0,5	<0,003	0,48	80 - 120	96	%	875/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119032	<0,003	<0,003	mg/L	875/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119029	<0,003	<0,003	mg/L	875/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119030	0,5	0,5	90 - 110	100	%	875/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119033	0.4 - 0.6	0,530	mg/L	875/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119033	0.4 - 0.6	0,480	mg/L	875/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118831	MXL_J501_SUP	5	1,19	6,27	80 - 120	102	%	857/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118833	<0,30	<0,30	mg/L	857/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118835	< 0,30	<0,30	mg/L	857/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118832	5	5,44	80 - 120	109	%	857/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118834	7.5 - 12.5	10,01	mg/L	857/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118834	7.5 - 12.5	10,26	mg/L	857/2020

Página 15 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,824	65 - 135	98	%	622/2020
Acenaftileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,59	65 - 135	106	%	622/2020
Antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,4	65 - 135	104	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,82	65 - 135	118	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,17	65 - 135	102	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,03	65 - 135	100	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,43	65 - 135	94	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,28	65 - 135	103	%	622/2020
Criseno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,45	65 - 135	115	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,9	65 - 135	89	%	622/2020
Fenantreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,768	65 - 135	98	%	622/2020
Fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,57	65 - 135	106	%	622/2020
Fluoreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,755	65 - 135	88	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,133	65 - 135	91	%	622/2020
Naftaleno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,3	65 - 135	113	%	622/2020
Pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,66	65 - 135	107	%	622/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110964	10	8,67	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110964	10	9,073	80 - 120	91	%	622/2020
Antraceno	1110964	10	8,894	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110964	10	8,719	80 - 120	87	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110964	10	8,755	80 - 120	88	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110964	10	8,283	80 - 120	83	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110964	10	9,22	80 - 120	92	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110964	10	8,359	80 - 120	84	%	622/2020
Criseno	1110964	10	10,32	80 - 120	103	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110964	10	8,103	80 - 120	81	%	622/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fenantreno	1110964	10	8,842	80 - 120	88	%	622/2020
Fluoranteno	1110964	10	9,707	80 - 120	97	%	622/2020
Fluoreno	1110964	10	8,861	80 - 120	89	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110964	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Naftaleno	1110964	10	8,492	80 - 120	85	%	622/2020
Pireno	1110964	10	10	80 - 120	100	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110964	10	7,9	60 - 120	79	%	622/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

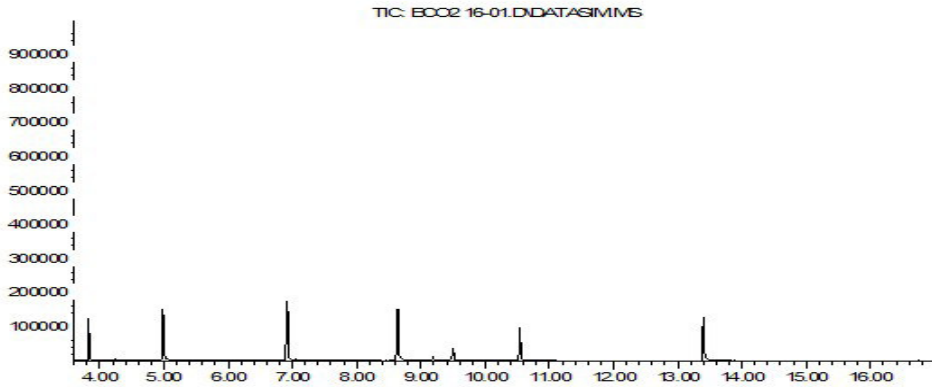
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Acenaftileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Criseno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fenantreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Naftaleno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110965	60 - 120	100	%	622/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Acenaftileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Criseno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fenantreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Naftaleno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110966	MXL_M1000_SUP	9,1	10,8	60 - 120	91 / 108	%	622/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
-----------	-------------------	-------------------	---------	-------------------------

Página 18 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Acenafeno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Criseno d12	1110968	100	µg/L	622/2020
Fenantreno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Naftaleno d8	1110968	100	µg/L	622/2020
Perileno d12	1110968	100	µg/L	622/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	9,5	60 - 120	95	%	622/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	10,9	60 - 120	109	%	622/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110970	10	8,704	80 - 120	87	%	622/2020
Acenafileno	1110970	10	11,05	80 - 120	111	%	622/2020
Antraceno	1110970	10	8,629	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110970	10	8	80 - 120	80	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110970	10	8,574	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110970	10	8,945	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110970	10	8,071	80 - 120	81	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110970	10	8,187	80 - 120	82	%	622/2020
Criseno	1110970	10	8,501	80 - 120	85	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110970	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Fenantreno	1110970	10	9,362	80 - 120	94	%	622/2020
Fluoranteno	1110970	10	8,468	80 - 120	85	%	622/2020
Fluoreno	1110970	10	8,558	80 - 120	86	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110970	10	8,341	80 - 120	83	%	622/2020
Naftaleno	1110970	10	8,279	80 - 120	83	%	622/2020
Pireno	1110970	10	9	80 - 120	90	%	622/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafeno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenafileno	µg/L	0,0004	0,0011

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,9	65 - 135	89	%	614/2020
n-C9	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	614/2020
n-C10	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C11	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C12	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	614/2020
n-C13	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C14	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C15	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C16	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C17	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
Pristano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,7	65 - 135	87	%	614/2020
n-C18	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
Fitano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	614/2020
n-C19	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C20	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C21	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C22	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C23	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C24	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C25	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C26	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C27	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C28	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020

Página 20 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C29	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C30	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C31	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C32	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C33	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C34	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C35	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C36	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C37	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C38	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C39	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C40	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-Alcanos	1110883	MXL_M1000_AC TC	330	<0,2	315,1	65 - 135	95	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,3	65 - 135	95	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,9	65 - 135	95	%	614/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110884	10	8,7	80 - 120	87	%	614/2020
n-C9	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C10	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C11	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C12	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C13	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C14	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C15	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C16	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C17	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
Pristano	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C18	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
Fitano	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C20	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C21	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C22	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C23	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
n-C24	1110884	10	9,9	80 - 120	99	%	614/2020
n-C25	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C26	1110884	10	10	80 - 120	100	%	614/2020
n-C27	1110884	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020

Página 21 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C28	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C29	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C30	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C31	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C32	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C33	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C34	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110884	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C37	1110884	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C38	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C39	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C40	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-Alcanos	1110884	330	316,9	80 - 120	96	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110884	10	9,95	60 - 120	100	%	614/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

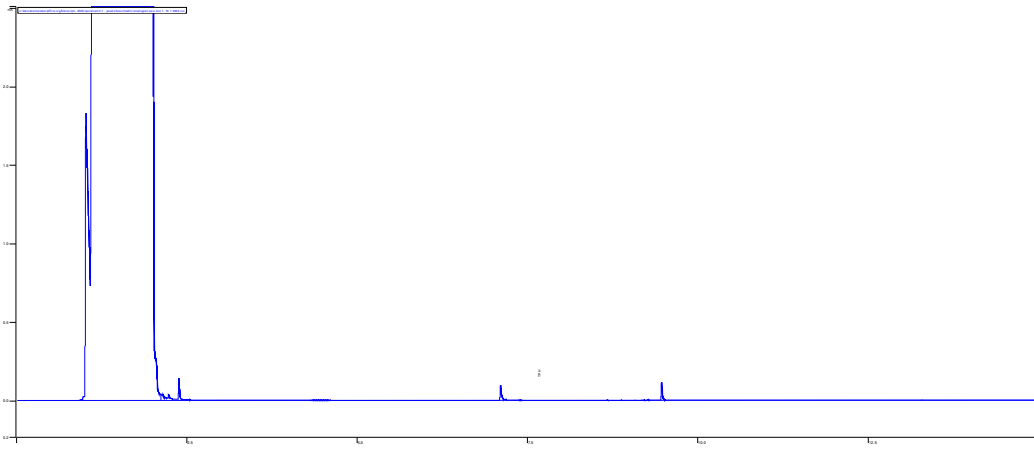
Início dos Ensaios: 16/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C9	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C10	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C11	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C12	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C13	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C14	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C15	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C16	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C17	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Pristano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C18	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Fitano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C19	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C20	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C21	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C22	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C23	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C24	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C25	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C26	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C27	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C28	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C29	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C30	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C31	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C32	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C33	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C34	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C35	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C36	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C37	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C38	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C39	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C40	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-Alcanos	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110885	60-120	102	%	614/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C9	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C10	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C11	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C12	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C13	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C14	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C15	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020

Página 23 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C16	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C17	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Pristano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C18	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Fitano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C19	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C20	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C21	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C22	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C23	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C24	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C25	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C26	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C27	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C28	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C29	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C30	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C31	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C32	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C33	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C34	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C35	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C36	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C37	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C38	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C39	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C40	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110886	MXL_M1000_SUP	10,6	10,1	60 - 120	106 / 101	%	614/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1110888	100	µg/L	614/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,4	60 - 120	94	%	614/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,9	60 - 120	99	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C9	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C10	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C11	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C12	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C13	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C14	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C15	1110890	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C16	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C17	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
Pristano	1110890	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C18	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
Fitano	1110890	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C20	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C21	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C22	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C23	1110890	10	10,9	80 - 120	109	%	614/2020
n-C24	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C25	1110890	10	11	80 - 120	110	%	614/2020
n-C26	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C27	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C28	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C29	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C30	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C31	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C32	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C33	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C34	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C37	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C38	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C39	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C40	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-Alcanos	1110890	330	346,2	80 - 120	105	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Página 25 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,45	65 - 135	85	%	527/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tolueno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9	65 - 135	90	%	527/2020
Etilbenzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,75	65 - 135	88	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,55	65 - 135	96	%	527/2020
o-Xileno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,8	65 - 135	88	%	527/2020
Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,18	65 - 135	92	%	527/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaio: 17/01/2020

Final dos Ensaio: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109101	10	9,05	80 - 120	91	%	527/2020
Tolueno	1109101	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109101	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109101	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109101	10	9,55	80 - 120	96	%	527/2020
Xilenos	1109101	10	9,51	80 - 120	95	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109101	10	9,53	60 - 120	95	%	527/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

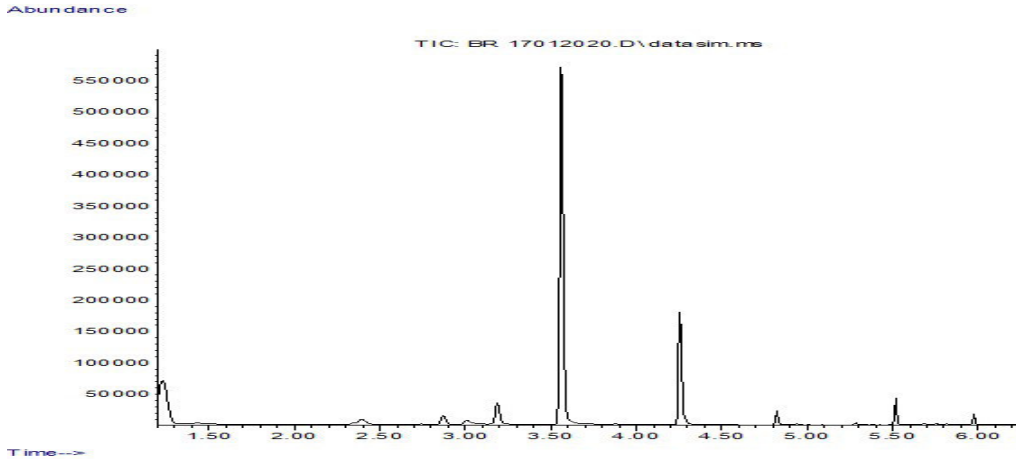
Início dos Ensaio: 17/01/2020

Final dos Ensaio: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Tolueno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Etilbenzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
m,p-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
o-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Xilenos	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109102	60 - 120	100	%	527/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Tolueno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Etilbenzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
o-Xileno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109103	MXL_M1000_TC	10,18	9,82	60 - 120	102 / 98	%	527/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109105	100	µg/L	527/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,66	60 - 120	97	%	527/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,79	60 - 120	98	%	527/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109107	10	9,18	80 - 120	92	%	527/2020
Tolueno	1109107	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109107	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109107	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109107	10	9,82	80 - 120	98	%	527/2020
Xilenos	1109107	10	9,64	80 - 120	96	%	527/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Clorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020

Página 29 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

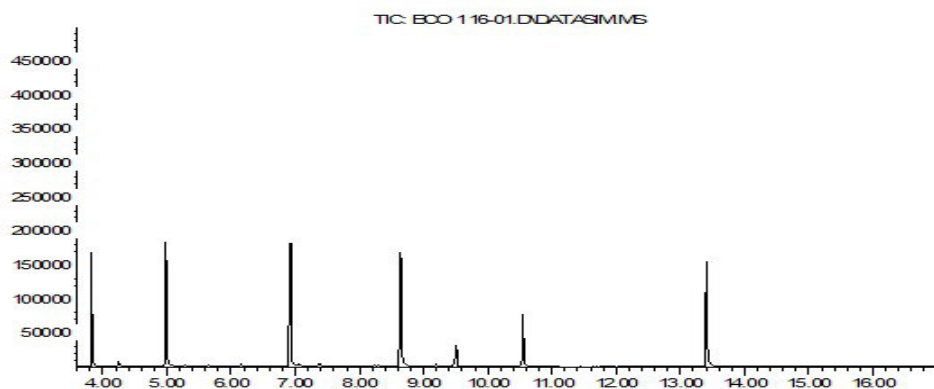
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2-Isopropilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Fenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Pentaclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Tribromofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109351	60 - 120	80	%	569/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	9,4	65 - 135	94	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020

Página 30 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,4,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,6	65 - 135	86	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10,2	65 - 135	102	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,5	65 - 135	85	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,1	65 - 135	81	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-Clorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,4	65 - 135	84	%	569/2020
2-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,5	65 - 135	75	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,9	65 - 135	89	%	569/2020
4-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
Fenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
Tribromofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109353	10	10,3	80 - 120	103	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109353	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2-Clorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2-Etilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020

Página 31 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2-Isopropilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109353	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109353	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109353	10	9,2	80 - 120	92	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-Etilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109353	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
Fenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109353	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
Tribromofenol	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109353	10	8,7	60 - 120	87	%	569/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Clorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Fenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020

Página 32 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Pentaclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Tribromofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109354	MXL_M1000_SUP	11,3	8,8	60 - 120	113 / 88	%	569/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Criseno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
Fenantreno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Naftaleno d8	1109356	100	µg/L	569/2020
Perileno d12	1109356	100	µg/L	569/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	10,7	60 - 120	107	%	569/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	8,2	60 - 120	82	%	569/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109358	10	8	80 - 120	80	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109358	10	8,1	80 - 120	81	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109358	10	8,8	80 - 120	88	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109358	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109358	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,6-Diclorofenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Clorofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
2-Etilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109358	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
4-Etilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
Fenol	1109358	10	10,5	80 - 120	105	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
Tribromofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020

Página 34 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018
---------------	------	--------	--------

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II
Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4203/2020 - 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4203/2020-1.0	1106424	MXL_J502_SUP	14/1/2020	15/1/2020
4203/2020-2.0	1106425	MXL_J502_SUP	14/1/2020	15/1/2020
4203/2020-3.0	1106426	MXL_J502_SUP	14/1/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4203/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4203/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,03
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4203/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4203/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4203/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,35	< 25	1	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4203/2020-2.0	4203/2020-3.0	4203/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4203/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,4

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4203/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4203/2020-2.0	4203/2020-3.0	4203/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,34	1,36	1,34
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

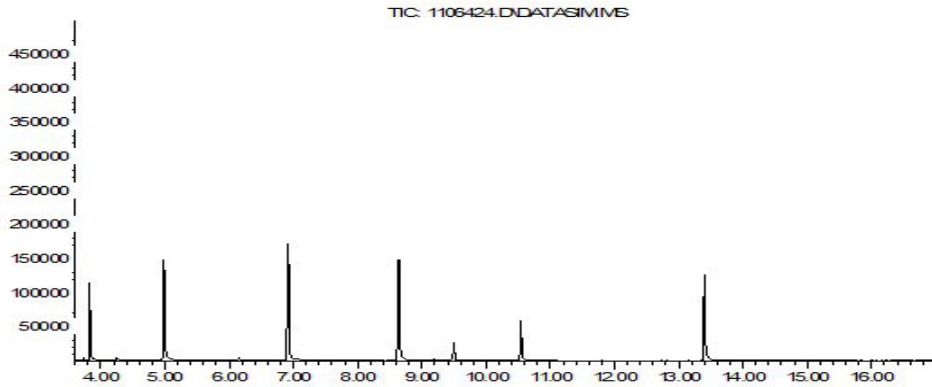
Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4203/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	75
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	7,5
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

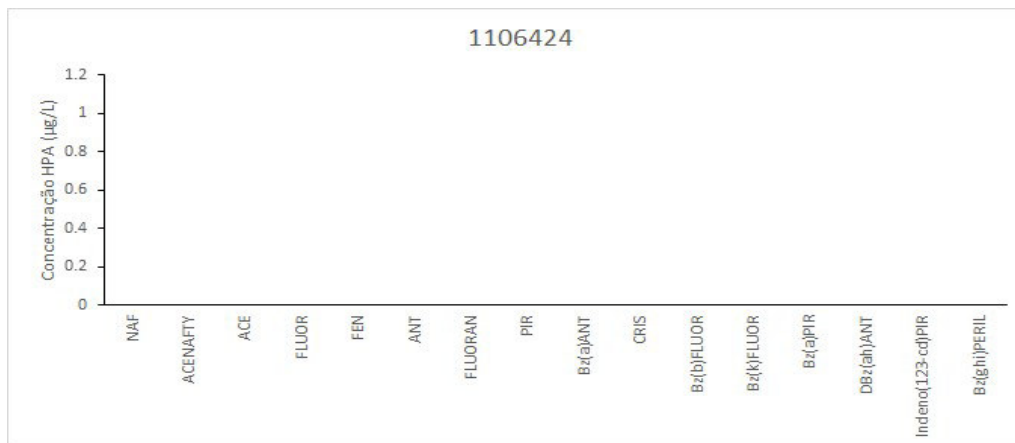
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

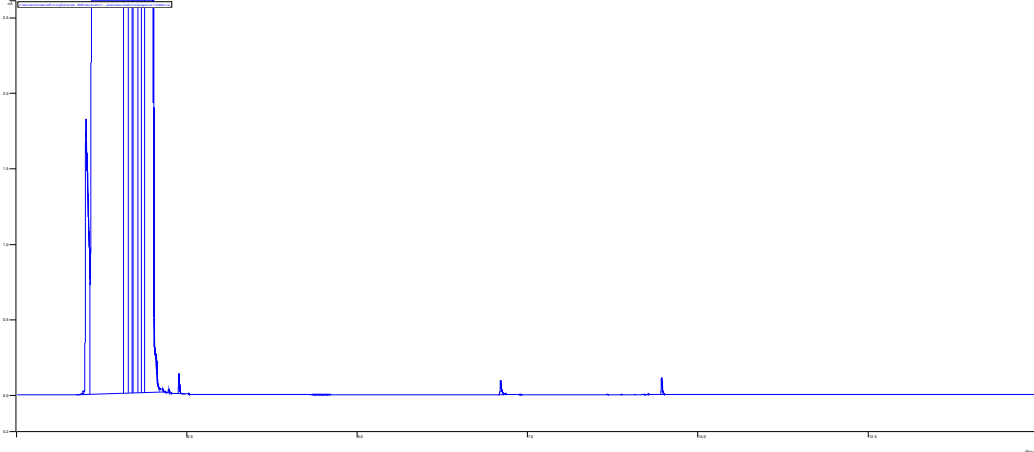
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4203/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	93
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,3
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

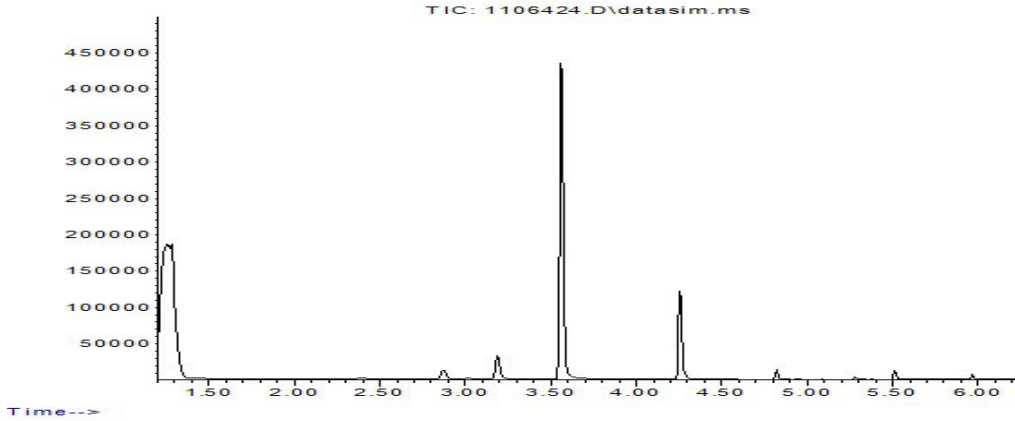
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4203/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	93
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,3
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

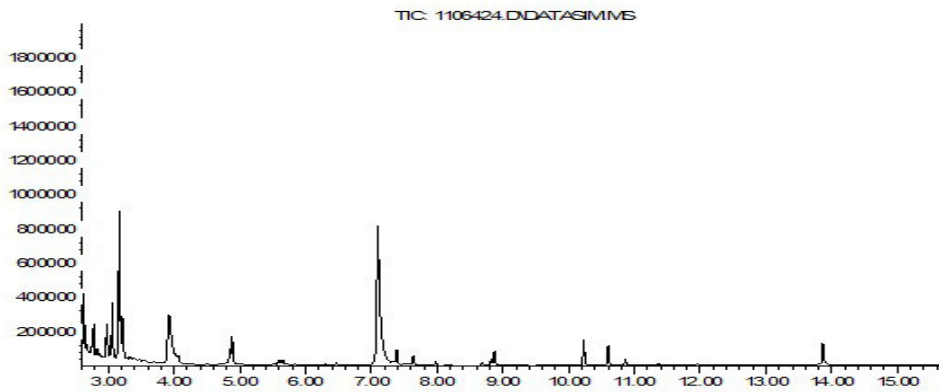
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4203/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	118
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	11,8
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119259	MXL_J501_TC	0,05	<0,002	0,054	80 - 120	108	%	893/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119257	<0,002	<0,002	mg/L	893/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119258	0,05	0,048	80 - 120	96	%	893/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119260	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	893/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109148	MXL_M1000_AC TC	0,5	<0,03	0,57	80 - 120	114	%	535/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109146	< 0,03	<0,03	mg/L	535/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109147	0,5	0,46	80 - 120	92	%	535/2020

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109149	MXL_M1000_SUP	<0,03	<0,03	0 - 20	0	%	535/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109083	MXL_M1000_SU P	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	523/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109081	<0,002	<0,002	mg/L	523/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109082	0,05	0,044	80 - 120	88	%	523/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nítrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nítrito	1109084	MXL_J250_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	523/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115831	MXL_M1000_SU P	0,2	<0,005	0,216	80 - 120	108	%	751/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115828	<0,005	<0,005	mg/L	751/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115830	0,2	0,212	80 - 120	106	%	751/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115832	MXL_M1000_SUP	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	751/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117695	MXL_J1001_ACT C	1	<0,05	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117693	<0,05	<0,05	mg/L	807/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117694	1	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117696	MXL_J1002_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	807/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119031	MXL_J501_SUP	0,5	<0,003	0,48	80 - 120	96	%	875/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119032	<0,003	<0,003	mg/L	875/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119029	<0,003	<0,003	mg/L	875/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119030	0,5	0,5	90 - 110	100	%	875/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119033	0,4 - 0,6	0,530	mg/L	875/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119033	0,4 - 0,6	0,480	mg/L	875/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118831	MXL_J501_SUP	5	1,19	6,27	80 - 120	102	%	857/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118833	<0,30	<0,30	mg/L	857/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118835	< 0,30	<0,30	mg/L	857/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118832	5	5,44	80 - 120	109	%	857/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118834	7.5 - 12.5	10,01	mg/L	857/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118834	7.5 - 12.5	10,26	mg/L	857/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,824	65 - 135	98	%	622/2020
Acenafileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,59	65 - 135	106	%	622/2020
Antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,4	65 - 135	104	%	622/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(a)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,82	65 - 135	118	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,17	65 - 135	102	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,03	65 - 135	100	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,43	65 - 135	94	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,28	65 - 135	103	%	622/2020
Criseno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,45	65 - 135	115	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,9	65 - 135	89	%	622/2020
Fenantreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,768	65 - 135	98	%	622/2020
Fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,57	65 - 135	106	%	622/2020
Fluoreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,755	65 - 135	88	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,133	65 - 135	91	%	622/2020
Naftaleno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,3	65 - 135	113	%	622/2020
Pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,66	65 - 135	107	%	622/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110964	10	8,67	80 - 120	87	%	622/2020
Acenafileno	1110964	10	9,073	80 - 120	91	%	622/2020
Antraceno	1110964	10	8,894	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110964	10	8,719	80 - 120	87	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110964	10	8,755	80 - 120	88	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110964	10	8,283	80 - 120	83	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110964	10	9,22	80 - 120	92	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110964	10	8,359	80 - 120	84	%	622/2020
Criseno	1110964	10	10,32	80 - 120	103	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110964	10	8,103	80 - 120	81	%	622/2020
Fenantreno	1110964	10	8,842	80 - 120	88	%	622/2020
Fluoranteno	1110964	10	9,707	80 - 120	97	%	622/2020
Fluoreno	1110964	10	8,861	80 - 120	89	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110964	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Naftaleno	1110964	10	8,492	80 - 120	85	%	622/2020
Pireno	1110964	10	10	80 - 120	100	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110964	10	7,9	60 - 120	79	%	622/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

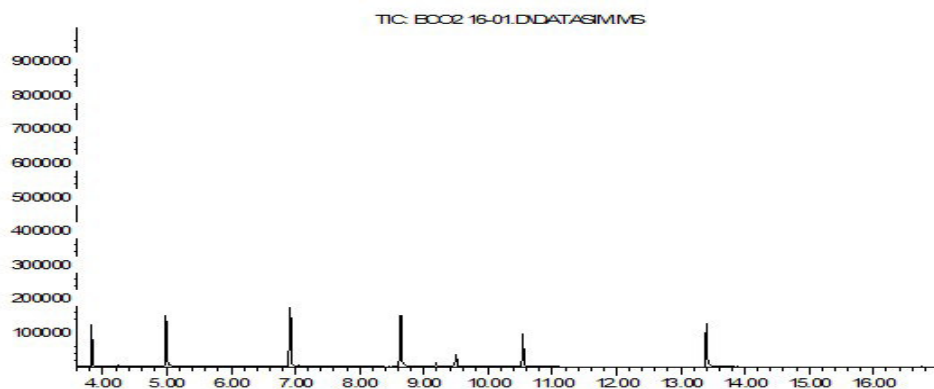
Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Acenaftileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Criseno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fenantreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Naftaleno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110965	60 - 120	100	%	622/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Acenaftileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020

Página 17 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(g,h,i)perileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Criseno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fenantreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Naftaleno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110966	MXL_M1000_SUP	9,1	10,8	60 - 120	91 / 108	%	622/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Criseno d12	1110968	100	µg/L	622/2020
Fenantreno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Naftaleno d8	1110968	100	µg/L	622/2020
Perileno d12	1110968	100	µg/L	622/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	9,5	60 - 120	95	%	622/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	10,9	60 - 120	109	%	622/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110970	10	8,704	80 - 120	87	%	622/2020
Acenafileno	1110970	10	11,05	80 - 120	111	%	622/2020
Antraceno	1110970	10	8,629	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110970	10	8	80 - 120	80	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110970	10	8,574	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110970	10	8,945	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110970	10	8,071	80 - 120	81	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110970	10	8,187	80 - 120	82	%	622/2020

Página 18 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Criseno	1110970	10	8,501	80 - 120	85	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110970	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Fenantreno	1110970	10	9,362	80 - 120	94	%	622/2020
Fluoranteno	1110970	10	8,468	80 - 120	85	%	622/2020
Fluoreno	1110970	10	8,558	80 - 120	86	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110970	10	8,341	80 - 120	83	%	622/2020
Naftaleno	1110970	10	8,279	80 - 120	83	%	622/2020
Pireno	1110970	10	9	80 - 120	90	%	622/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,9	65 - 135	89	%	614/2020
n-C9	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	614/2020
n-C10	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C11	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C12	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	614/2020
n-C13	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C14	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C15	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C16	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C17	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
Pristano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,7	65 - 135	87	%	614/2020

Página 19 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
Fitano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	614/2020
n-C19	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C20	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C21	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C22	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C23	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C24	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C25	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C26	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C27	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C28	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C29	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C30	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C31	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C32	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C33	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C34	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C35	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C36	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C37	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C38	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C39	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C40	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-Alcanos	1110883	MXL_M1000_AC TC	330	<0,2	315,1	65 - 135	95	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,3	65 - 135	95	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,9	65 - 135	95	%	614/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110884	10	8,7	80 - 120	87	%	614/2020
n-C9	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C10	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C11	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C12	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C13	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C14	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C15	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020

Página 20 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C16	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C17	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
Pristano	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C18	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
Fitano	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C20	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C21	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C22	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C23	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
n-C24	1110884	10	9,9	80 - 120	99	%	614/2020
n-C25	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C26	1110884	10	10	80 - 120	100	%	614/2020
n-C27	1110884	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C28	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C29	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C30	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C31	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C32	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C33	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C34	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110884	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C37	1110884	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C38	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C39	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C40	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-Alcanos	1110884	330	316,9	80 - 120	96	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110884	10	9,95	60 - 120	100	%	614/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C9	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C10	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C11	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C12	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C13	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C14	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C15	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C16	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C17	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Pristano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020

Página 21 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

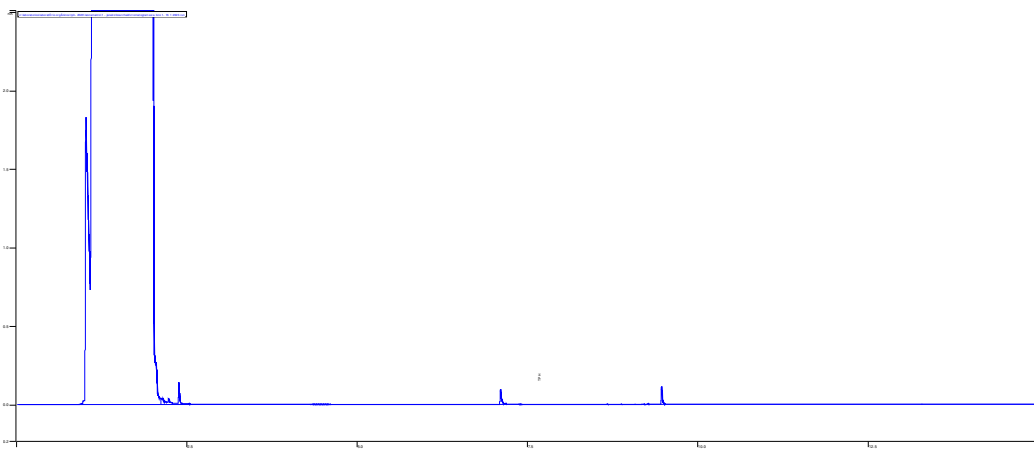
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Fitano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C19	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C20	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C21	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C22	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C23	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C24	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C25	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C26	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C27	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C28	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C29	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C30	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C31	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C32	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C33	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C34	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C35	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C36	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C37	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C38	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C39	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C40	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-Alcanos	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110885	60 - 120	102	%	614/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C9	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C10	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C11	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C12	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C13	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C14	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C15	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C16	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C17	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Pristano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C18	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Fitano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C19	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C20	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C21	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C22	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C23	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C24	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C25	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C26	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C27	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C28	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C29	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C30	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C31	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C32	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C33	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C34	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C35	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C36	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C37	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C38	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C39	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C40	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110886	MXL_M1000_SUP	10,6	10,1	60 - 120	106 / 101	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1110888	100	µg/L	614/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,4	60 - 120	94	%	614/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,9	60 - 120	99	%	614/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C9	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C10	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C11	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C12	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C13	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C14	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C15	1110890	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C16	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C17	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
Pristano	1110890	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C18	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
Fitano	1110890	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C20	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C21	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C22	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C23	1110890	10	10,9	80 - 120	109	%	614/2020
n-C24	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C25	1110890	10	11	80 - 120	110	%	614/2020
n-C26	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C27	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C28	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C29	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C30	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C31	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C32	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C33	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C34	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C37	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C38	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C39	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C40	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-Alcanos	1110890	330	346,2	80 - 120	105	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,45	65 - 135	85	%	527/2020
Tolueno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9	65 - 135	90	%	527/2020
Etilbenzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,75	65 - 135	88	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,55	65 - 135	96	%	527/2020
o-Xileno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,8	65 - 135	88	%	527/2020
Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,18	65 - 135	92	%	527/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109101	10	9,05	80 - 120	91	%	527/2020
Tolueno	1109101	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109101	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109101	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109101	10	9,55	80 - 120	96	%	527/2020
Xilenos	1109101	10	9,51	80 - 120	95	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109101	10	9,53	60 - 120	95	%	527/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020

Página 26 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

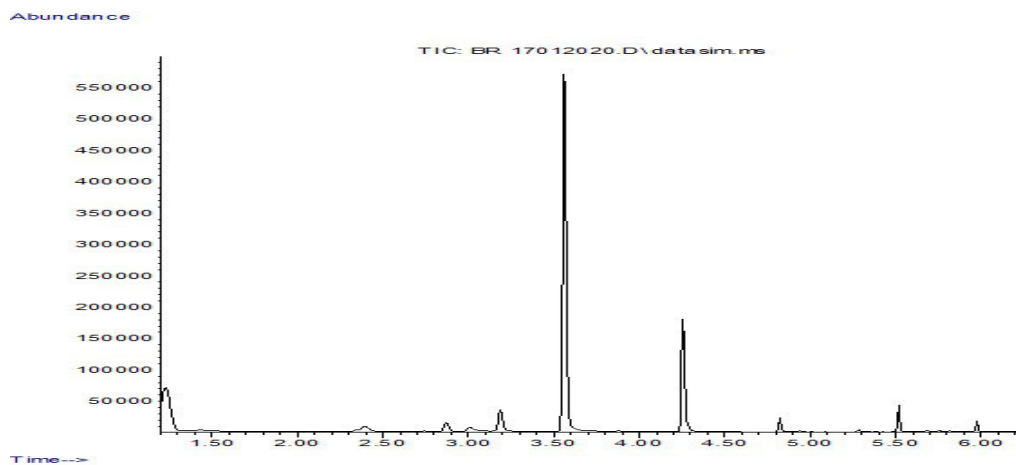
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tolueno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Etilbenzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
m,p-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
o-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Xilenos	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109102	60 - 120	100	%	527/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Tolueno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Etilbenzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
o-Xileno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109103	MXL_M1000_TC	10,18	9,82	60 - 120	102 / 98	%	527/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109105	100	µg/L	527/2020

Página 27 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,66	60 - 120	97	%	527/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,79	60 - 120	98	%	527/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109107	10	9,18	80 - 120	92	%	527/2020
Tolueno	1109107	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109107	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109107	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109107	10	9,82	80 - 120	98	%	527/2020
Xilenos	1109107	10	9,64	80 - 120	96	%	527/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020

Página 28 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

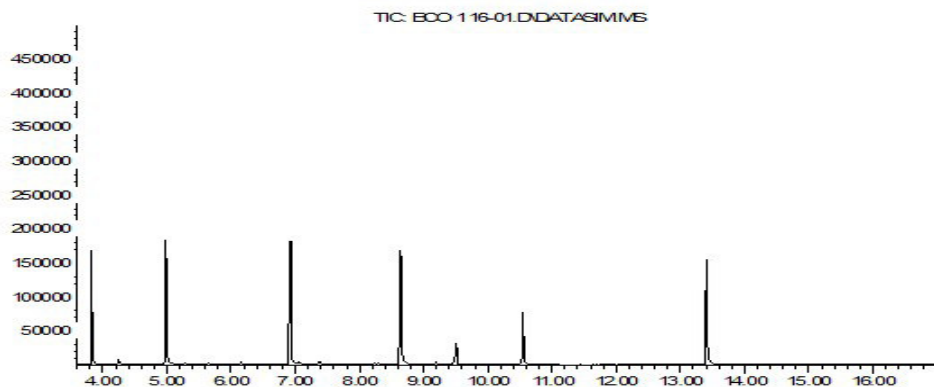
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Clorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Isopropilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Fenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Pentaclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Tribromofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109351	60 - 120	80	%	569/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020

Página 29 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,3-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	9,4	65 - 135	94	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,6	65 - 135	86	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10,2	65 - 135	102	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,5	65 - 135	85	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,1	65 - 135	81	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-Clorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,4	65 - 135	84	%	569/2020
2-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,5	65 - 135	75	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,9	65 - 135	89	%	569/2020
4-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
Fenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
Tribromofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109353	10	10,3	80 - 120	103	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020

Página 30 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,6-Dimetilfenol	1109353	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2-Clorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2-Etilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109353	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109353	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109353	10	9,2	80 - 120	92	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-Etilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109353	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
Fenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109353	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
Tribromofenol	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109353	10	8,7	60 - 120	87	%	569/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Clorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020

Página 31 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

4-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Fenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Tribromofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109354	MXL_M1000_SUP	11,3	8,8	60 - 120	113 / 88	%	569/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Criseno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
Fenantreno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Naftaleno d8	1109356	100	µg/L	569/2020
Perileno d12	1109356	100	µg/L	569/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	10,7	60 - 120	107	%	569/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	8,2	60 - 120	82	%	569/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109358	10	8	80 - 120	80	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109358	10	8,1	80 - 120	81	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109358	10	8,8	80 - 120	88	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109358	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109358	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Clorofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2-Etilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109358	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
4-Etilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
Fenol	1109358	10	10,5	80 - 120	105	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
Tribromofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll II
Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
Nitritos: SMEWW 4500 NO²- B. - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4204/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4204/2020-1.0	1106427	MXL_J502_ACTC	14/1/2020	15/1/2020
4204/2020-2.0	1106428	MXL_J502_ACTC	14/1/2020	15/1/2020
4204/2020-3.0	1106429	MXL_J502_ACTC	14/1/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4204/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4204/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,03
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4204/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,006
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4204/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4204/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,24	< 25	4	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4204/2020-2.0	4204/2020-3.0	4204/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4204/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,80

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4204/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4204/2020-2.0	4204/2020-3.0	4204/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,20	1,23	1,29
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

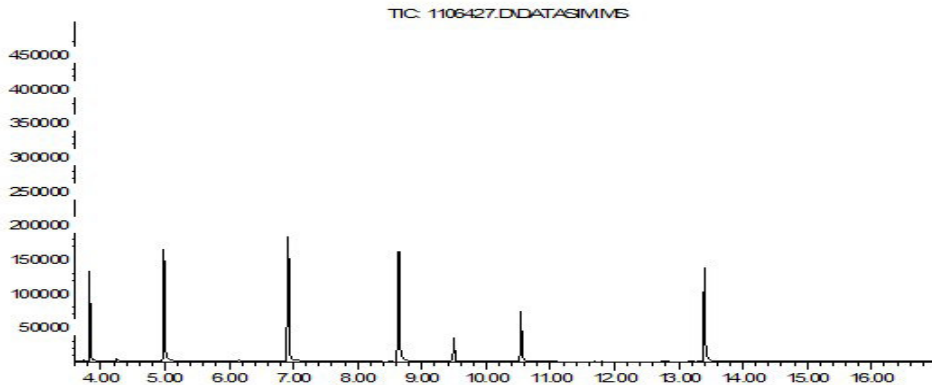
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4204/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenafileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	78
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	7,8
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

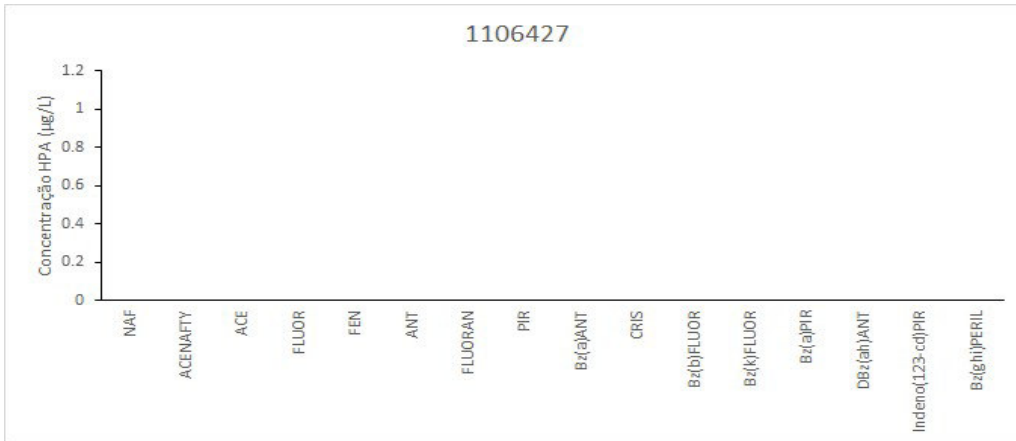
CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

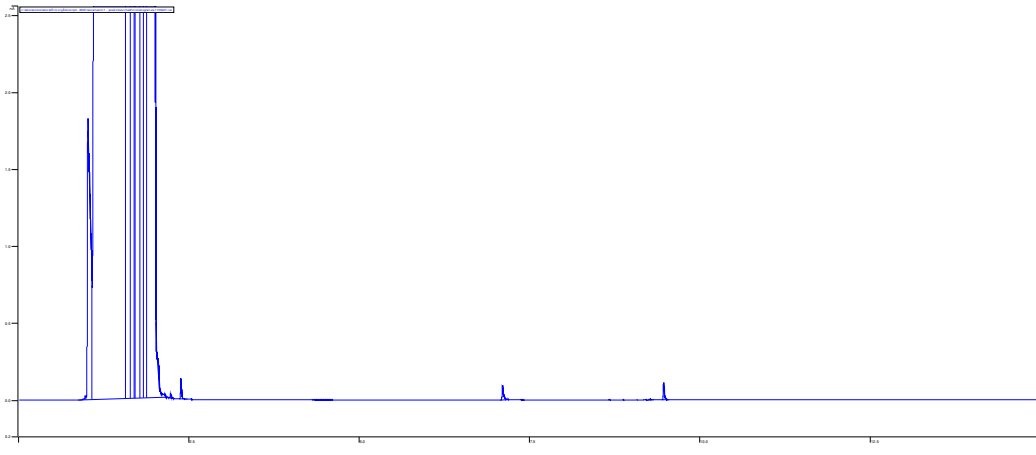
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4204/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2
n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	82
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	8,2
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4204/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30

Página 6 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

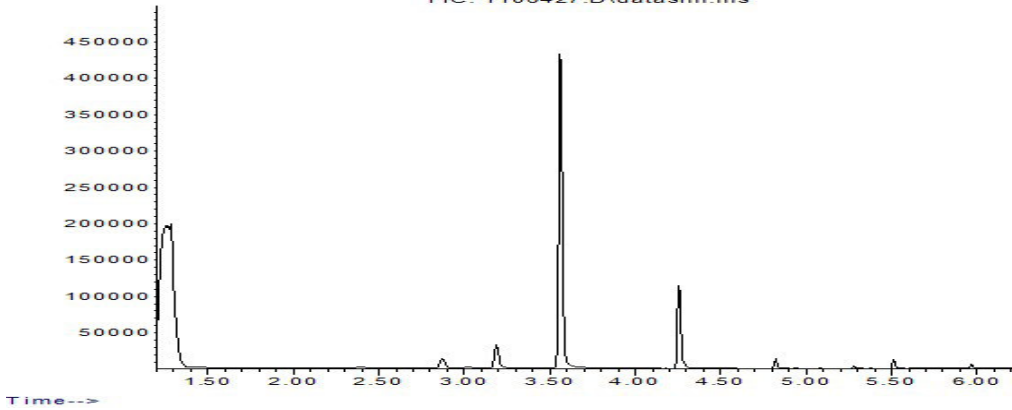
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	86
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	8,6
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1106427.D\data\sim.ms



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4204/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

Página 7 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

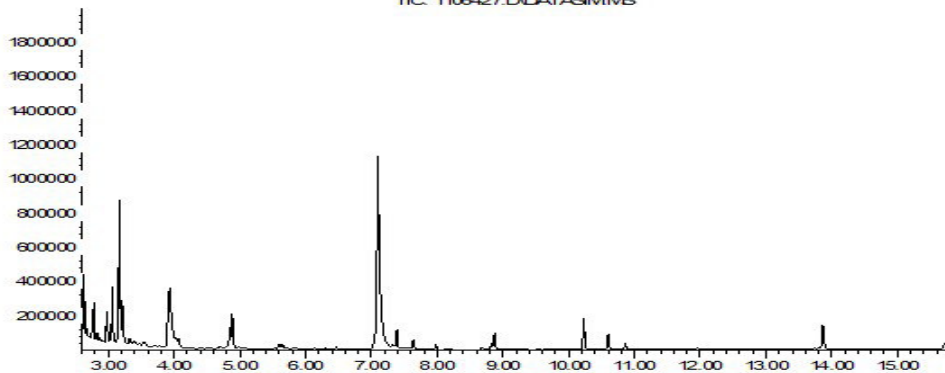
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	111
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	11,1
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1106427.D\DATASIMMS



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119259	MXL_J501_TC	0,05	<0,002	0,054	80 - 120	108	%	893/2020

Página 8 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020
Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119257	<0,002	<0,002	mg/L	893/2020

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020
Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119258	0,05	0,048	80 - 120	96	%	893/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020
Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119260	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	893/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109148	MXL_M1000_AC TC	0,5	<0,03	0,57	80 - 120	114	%	535/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109146	< 0,03	<0,03	mg/L	535/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109147	0,5	0,46	80 - 120	92	%	535/2020

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109149	MXL_M1000_SUP	<0,03	<0,03	0 - 20	0	%	535/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109083	MXL_M1000_SU P	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	523/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109081	<0,002	<0,002	mg/L	523/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109082	0,05	0,044	80 - 120	88	%	523/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109084	MXL_J250_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	523/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115831	MXL_M1000_SU P	0,2	<0,005	0,216	80 - 120	108	%	751/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115828	<0,005	<0,005	mg/L	751/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115830	0,2	0,212	80 - 120	106	%	751/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115832	MXL_M1000_SUP	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	751/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117695	MXL_J1001_ACT C	1	<0,05	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117693	<0,05	<0,05	mg/L	807/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117694	1	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117696	MXL_J1002_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	807/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119031	MXL_J501_SUP	0,5	<0,003	0,48	80 - 120	96	%	875/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119032	<0,003	<0,003	mg/L	875/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119029	<0,003	<0,003	mg/L	875/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119030	0,5	0,5	90 - 110	100	%	875/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119033	0.4 - 0.6	0,530	mg/L	875/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119033	0.4 - 0.6	0,480	mg/L	875/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118831	MXL_J501_SUP	5	1,19	6,27	80 - 120	102	%	857/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118833	<0,30	<0,30	mg/L	857/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118835	< 0,30	<0,30	mg/L	857/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118832	5	5,44	80 - 120	109	%	857/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118834	7.5 - 12.5	10,01	mg/L	857/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118834	7.5 - 12.5	10,26	mg/L	857/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,824	65 - 135	98	%	622/2020
Acenaftileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,59	65 - 135	106	%	622/2020
Antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,4	65 - 135	104	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,82	65 - 135	118	%	622/2020

Página 14 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(a)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,17	65 - 135	102	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,03	65 - 135	100	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,43	65 - 135	94	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,28	65 - 135	103	%	622/2020
Criseno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,45	65 - 135	115	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,9	65 - 135	89	%	622/2020
Fenantreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,768	65 - 135	98	%	622/2020
Fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,57	65 - 135	106	%	622/2020
Fluoreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,755	65 - 135	88	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,133	65 - 135	91	%	622/2020
Naftaleno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,3	65 - 135	113	%	622/2020
Pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,66	65 - 135	107	%	622/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110964	10	8,67	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110964	10	9,073	80 - 120	91	%	622/2020
Antraceno	1110964	10	8,894	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110964	10	8,719	80 - 120	87	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110964	10	8,755	80 - 120	88	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110964	10	8,283	80 - 120	83	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110964	10	9,22	80 - 120	92	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110964	10	8,359	80 - 120	84	%	622/2020
Criseno	1110964	10	10,32	80 - 120	103	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110964	10	8,103	80 - 120	81	%	622/2020
Fenantreno	1110964	10	8,842	80 - 120	88	%	622/2020
Fluoranteno	1110964	10	9,707	80 - 120	97	%	622/2020
Fluoreno	1110964	10	8,861	80 - 120	89	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110964	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Naftaleno	1110964	10	8,492	80 - 120	85	%	622/2020
Pireno	1110964	10	10	80 - 120	100	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110964	10	7,9	60 - 120	79	%	622/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Acenaftileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020

Página 15 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

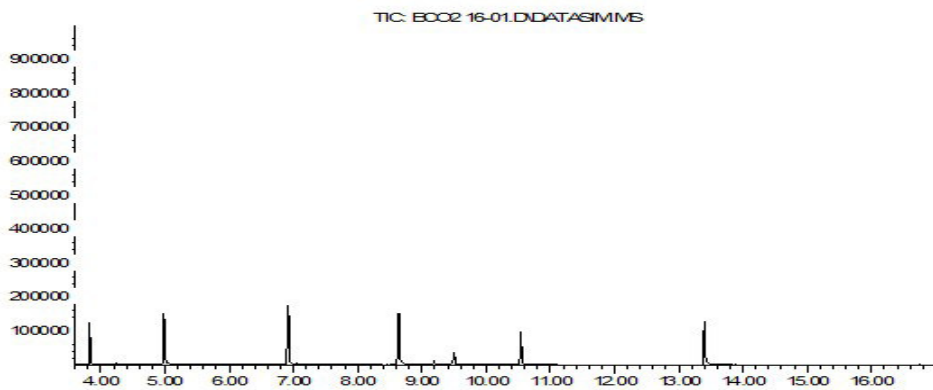
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Criseno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fenantreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Naftaleno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110965	60 - 120	100	%	622/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Acenaftileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Criseno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Dibenzo(a,h)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fenantreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Naftaleno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110966	MXL_M1000_SUP	9,1	10,8	60 - 120	91 / 108	%	622/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Criseno d12	1110968	100	µg/L	622/2020
Fenantreno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Naftaleno d8	1110968	100	µg/L	622/2020
Perileno d12	1110968	100	µg/L	622/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	9,5	60 - 120	95	%	622/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	10,9	60 - 120	109	%	622/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110970	10	8,704	80 - 120	87	%	622/2020
Acenafileno	1110970	10	11,05	80 - 120	111	%	622/2020
Antraceno	1110970	10	8,629	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110970	10	8	80 - 120	80	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110970	10	8,574	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110970	10	8,945	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110970	10	8,071	80 - 120	81	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110970	10	8,187	80 - 120	82	%	622/2020

Página 17 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Criseno	1110970	10	8,501	80 - 120	85	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110970	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Fenantreno	1110970	10	9,362	80 - 120	94	%	622/2020
Fluoranteno	1110970	10	8,468	80 - 120	85	%	622/2020
Fluoreno	1110970	10	8,558	80 - 120	86	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110970	10	8,341	80 - 120	83	%	622/2020
Naftaleno	1110970	10	8,279	80 - 120	83	%	622/2020
Pireno	1110970	10	9	80 - 120	90	%	622/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,9	65 - 135	89	%	614/2020
n-C9	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	614/2020
n-C10	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C11	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C12	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	614/2020
n-C13	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C14	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C15	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C16	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C17	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
Pristano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,7	65 - 135	87	%	614/2020

Página 18 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
Fitano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	614/2020
n-C19	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C20	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C21	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C22	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C23	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C24	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C25	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C26	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C27	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C28	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C29	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C30	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C31	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C32	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C33	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C34	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C35	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C36	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C37	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C38	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C39	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C40	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-Alcanos	1110883	MXL_M1000_AC TC	330	<0,2	315,1	65 - 135	95	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,3	65 - 135	95	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,9	65 - 135	95	%	614/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110884	10	8,7	80 - 120	87	%	614/2020
n-C9	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C10	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C11	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C12	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C13	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C14	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C15	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020

Página 19 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C16	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C17	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
Pristano	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C18	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
Fitano	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C20	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C21	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C22	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C23	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
n-C24	1110884	10	9,9	80 - 120	99	%	614/2020
n-C25	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C26	1110884	10	10	80 - 120	100	%	614/2020
n-C27	1110884	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C28	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C29	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C30	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C31	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C32	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C33	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C34	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110884	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C37	1110884	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C38	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C39	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C40	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-Alcanos	1110884	330	316,9	80 - 120	96	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110884	10	9,95	60 - 120	100	%	614/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C9	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C10	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C11	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C12	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C13	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C14	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C15	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C16	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C17	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Pristano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020

Página 20 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

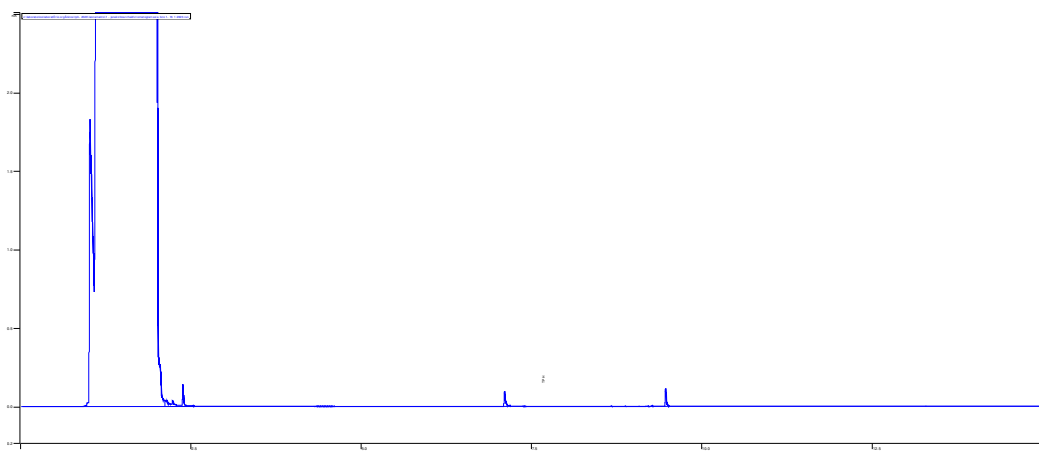
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Fitano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C19	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C20	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C21	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C22	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C23	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C24	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C25	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C26	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C27	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C28	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C29	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C30	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C31	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C32	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C33	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C34	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C35	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C36	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C37	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C38	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C39	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C40	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-Alcanos	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110885	60 - 120	102	%	614/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C9	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C10	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C11	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C12	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C13	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C14	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C15	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C16	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C17	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Pristano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C18	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Fitano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C19	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C20	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C21	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C22	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C23	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C24	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C25	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C26	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C27	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C28	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C29	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C30	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C31	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C32	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C33	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C34	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C35	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C36	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C37	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C38	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C39	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C40	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110886	MXL_M1000_SUP	10,6	10,1	60 - 120	106 / 101	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1110888	100	µg/L	614/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,4	60 - 120	94	%	614/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,9	60 - 120	99	%	614/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C9	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C10	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C11	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C12	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C13	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C14	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C15	1110890	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C16	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C17	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
Pristano	1110890	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C18	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
Fitano	1110890	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C20	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C21	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C22	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C23	1110890	10	10,9	80 - 120	109	%	614/2020
n-C24	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C25	1110890	10	11	80 - 120	110	%	614/2020
n-C26	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C27	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C28	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C29	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C30	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C31	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C32	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C33	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C34	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C37	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C38	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C39	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C40	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-Alcanos	1110890	330	346,2	80 - 120	105	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,45	65 - 135	85	%	527/2020
Tolueno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9	65 - 135	90	%	527/2020
Etilbenzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,75	65 - 135	88	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,55	65 - 135	96	%	527/2020
o-Xileno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,8	65 - 135	88	%	527/2020
Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,18	65 - 135	92	%	527/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109101	10	9,05	80 - 120	91	%	527/2020
Tolueno	1109101	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109101	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109101	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109101	10	9,55	80 - 120	96	%	527/2020
Xilenos	1109101	10	9,51	80 - 120	95	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109101	10	9,53	60 - 120	95	%	527/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020

Página 25 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

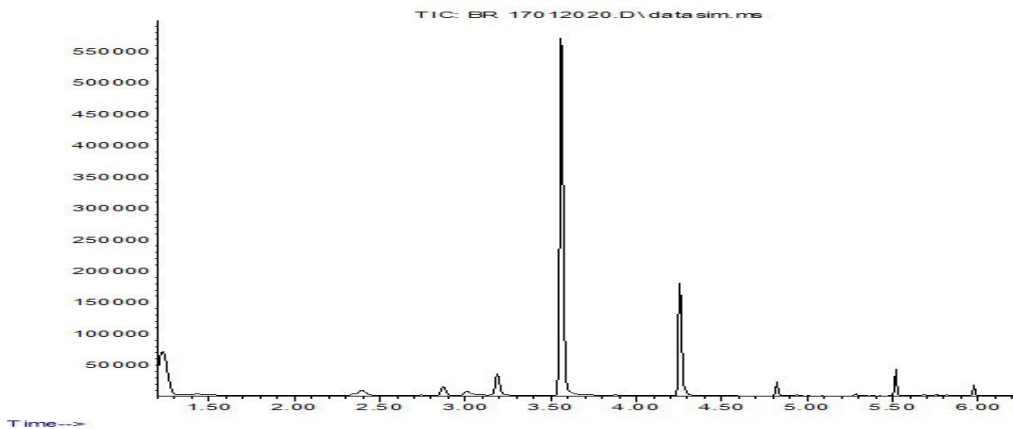
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tolueno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Etilbenzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
m,p-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
o-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Xilenos	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109102	60 - 120	100	%	527/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Tolueno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Etilbenzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
o-Xileno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109103	MXL_M1000_TC	10,18	9,82	60 - 120	102 / 98	%	527/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109105	100	µg/L	527/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,66	60 - 120	97	%	527/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,79	60 - 120	98	%	527/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109107	10	9,18	80 - 120	92	%	527/2020
Tolueno	1109107	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109107	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109107	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109107	10	9,82	80 - 120	98	%	527/2020
Xilenos	1109107	10	9,64	80 - 120	96	%	527/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020

Página 27 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

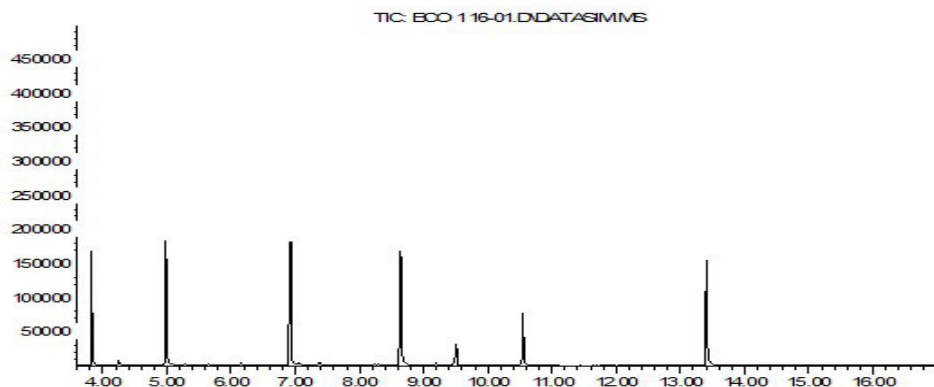
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,6-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Clorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Isopropilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Fenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Pentaclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Tribromofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109351	60 - 120	80	%	569/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	9,4	65 - 135	94	%	569/2020

Página 28 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,4,5-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,6	65 - 135	86	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10,2	65 - 135	102	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,5	65 - 135	85	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,1	65 - 135	81	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-Clorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,4	65 - 135	84	%	569/2020
2-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,5	65 - 135	75	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,9	65 - 135	89	%	569/2020
4-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
Fenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
Tribromofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109353	10	10,3	80 - 120	103	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109353	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020

Página 29 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2-Clorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2-Etilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109353	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109353	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109353	10	9,2	80 - 120	92	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-Etilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109353	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
Fenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109353	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
Tribromofenol	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109353	10	8,7	60 - 120	87	%	569/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Clorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020

Página 30 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Tribromofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109354	MXL_M1000_SUP	11,3	8,8	60 - 120	113 / 88	%	569/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Criseno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
Fenantreno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Naftaleno d8	1109356	100	µg/L	569/2020
Perileno d12	1109356	100	µg/L	569/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	10,7	60 - 120	107	%	569/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	8,2	60 - 120	82	%	569/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109358	10	8	80 - 120	80	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109358	10	8,1	80 - 120	81	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109358	10	8,8	80 - 120	88	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109358	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109358	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020

Página 31 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2-Clorofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
2-Etilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109358	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
4-Etilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
Fenol	1109358	10	10,5	80 - 120	105	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
Tribromofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018



REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll II
Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4205/2020-2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4205/2020-1.0	1106430	MXL_J502_TC	14/1/2020	15/1/2020
4205/2020-2.0	1106431	MXL_J502_TC	14/1/2020	15/1/2020
4205/2020-3.0	1106432	MXL_J502_TC	14/1/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4205/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4205/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4205/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	0,012
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 22/01/2020					
Final dos Ensaios: 22/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4205/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4205/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,36	< 25	1	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4205/2020-2.0	4205/2020-3.0	4205/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4205/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,4

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4205/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4205/2020-2.0	4205/2020-3.0	4205/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,36	1,35	1,38
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

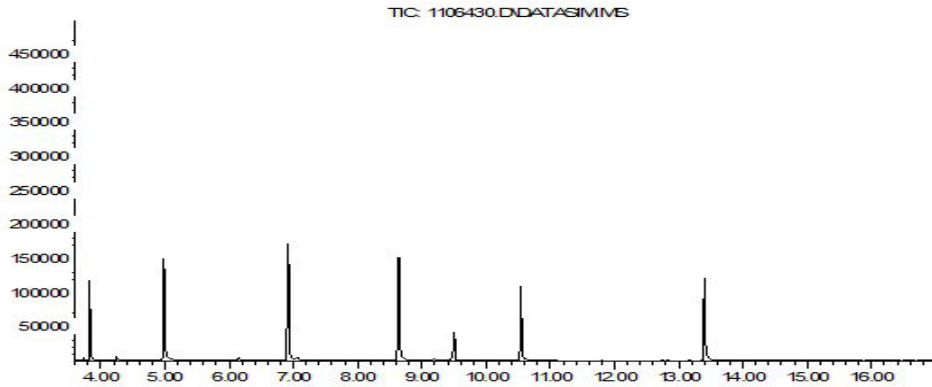
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4205/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	111
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	11,1
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

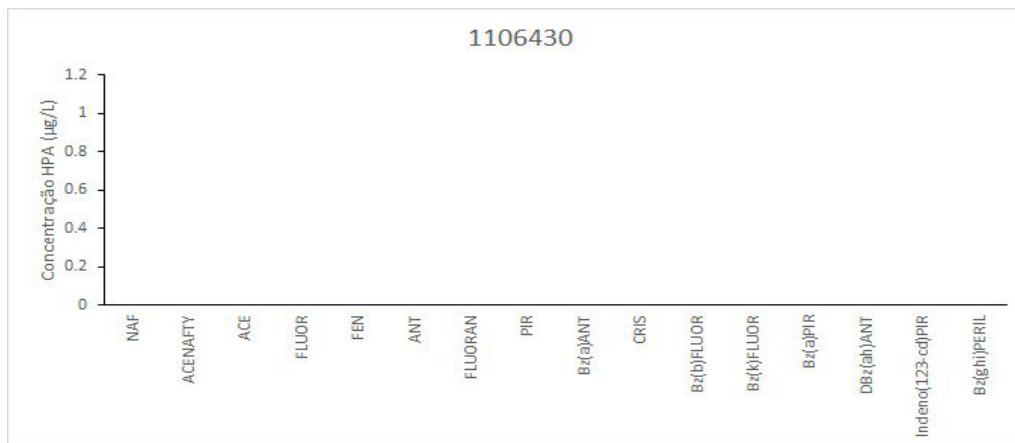
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

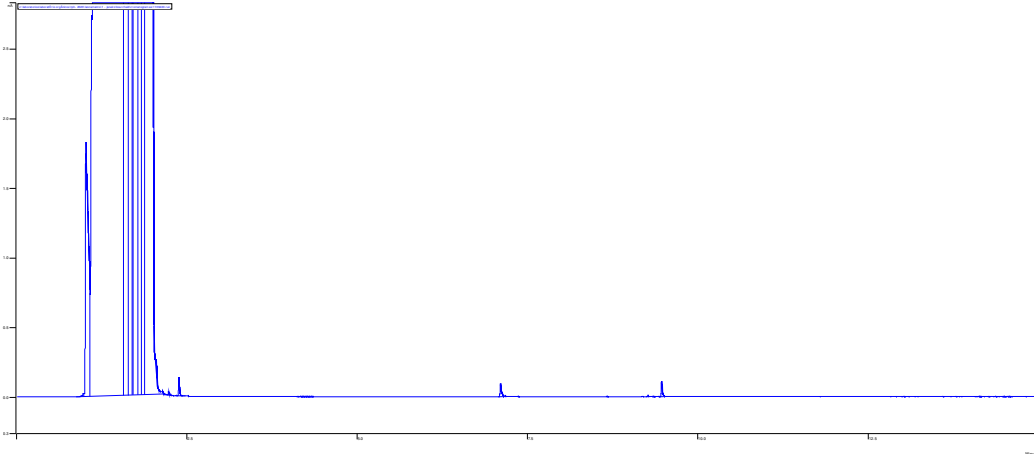
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4205/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	88
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	8,8
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

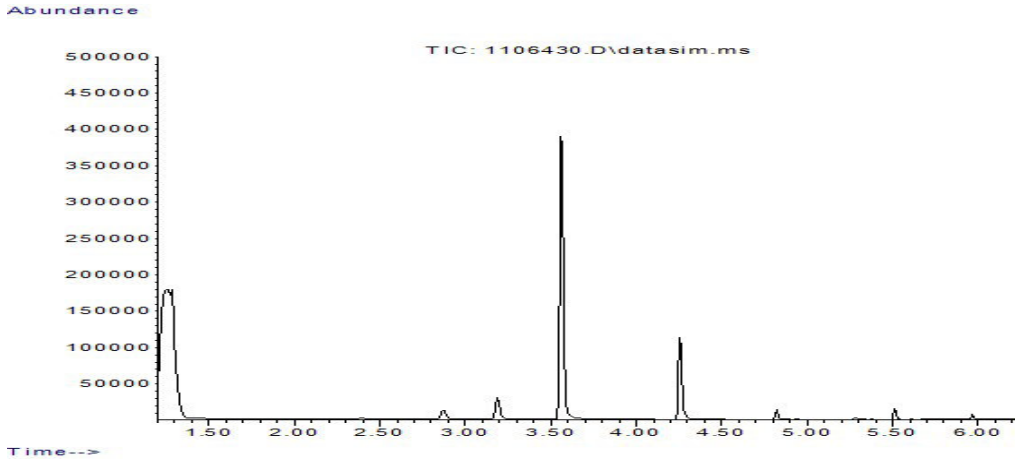
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4205/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	93
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,3
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

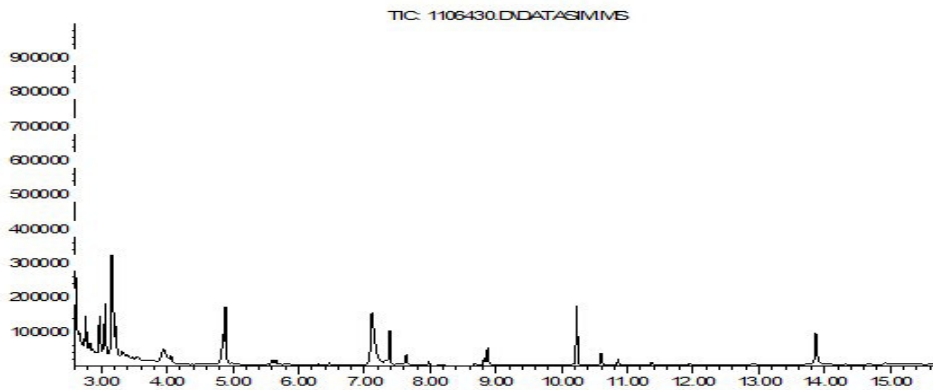
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4205/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	81
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	8,1
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119259	MXL_J501_TC	0,05	<0,002	0,054	80 - 120	108	%	893/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119257	<0,002	<0,002	mg/L	893/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119258	0,05	0,048	80 - 120	96	%	893/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119260	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	893/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109148	MXL_M1000_AC TC	0,5	<0,03	0,57	80 - 120	114	%	535/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109146	< 0,03	<0,03	mg/L	535/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109147	0,5	0,46	80 - 120	92	%	535/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109149	MXL_M1000_SUP	<0,03	<0,03	0 - 20	0	%	535/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109083	MXL_M1000_SU P	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	523/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109081	<0,002	<0,002	mg/L	523/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109082	0,05	0,044	80 - 120	88	%	523/2020

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109084	MXL_J250_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	523/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115881	MXL_J502_TC	0,2	<0,005	0,212	80 - 120	106	%	752/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115879	<0,005	<0,005	mg/L	752/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115880	0,2	0,195	80 - 120	98	%	752/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115882	MXL_J502_TC	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	752/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117695	MXL_J1001_ACT C	1	<0,05	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117693	<0,05	<0,05	mg/L	807/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117694	1	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117696	MXL_J1002_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	807/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119050	MXL_J502_TC	0,5	<0,003	0,56	80 - 120	112	%	877/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119051	<0,003	<0,003	mg/L	877/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119048	<0,003	<0,003	mg/L	877/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119049	0,5	0,47	90 - 110	94	%	877/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119052	0.4 - 0.6	0,490	mg/L	877/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119052	0.4 - 0.6	0,470	mg/L	877/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118840	MXL_J502_TC	5	1,36	6,19	80 - 120	97	%	859/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118842	<0,30	<0,30	mg/L	859/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118844	< 0,30	<0,30	mg/L	859/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118841	5	5,26	80 - 120	105	%	859/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118843	7.5 - 12.5	10,04	mg/L	859/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118843	7.5 - 12.5	9,80	mg/L	859/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,824	65 - 135	98	%	622/2020
Acenafileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,59	65 - 135	106	%	622/2020
Antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,4	65 - 135	104	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,82	65 - 135	118	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,17	65 - 135	102	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,03	65 - 135	100	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,43	65 - 135	94	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,28	65 - 135	103	%	622/2020
Criseno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,45	65 - 135	115	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,9	65 - 135	89	%	622/2020
Fenantreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,768	65 - 135	98	%	622/2020
Fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,57	65 - 135	106	%	622/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,755	65 - 135	88	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,133	65 - 135	91	%	622/2020
Naftaleno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,3	65 - 135	113	%	622/2020
Pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,66	65 - 135	107	%	622/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110964	10	8,67	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110964	10	9,073	80 - 120	91	%	622/2020
Antraceno	1110964	10	8,894	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110964	10	8,719	80 - 120	87	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110964	10	8,755	80 - 120	88	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110964	10	8,283	80 - 120	83	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110964	10	9,22	80 - 120	92	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110964	10	8,359	80 - 120	84	%	622/2020
Criseno	1110964	10	10,32	80 - 120	103	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110964	10	8,103	80 - 120	81	%	622/2020
Fenantreno	1110964	10	8,842	80 - 120	88	%	622/2020
Fluoranteno	1110964	10	9,707	80 - 120	97	%	622/2020
Fluoreno	1110964	10	8,861	80 - 120	89	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110964	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Naftaleno	1110964	10	8,492	80 - 120	85	%	622/2020
Pireno	1110964	10	10	80 - 120	100	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110964	10	7,9	60 - 120	79	%	622/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

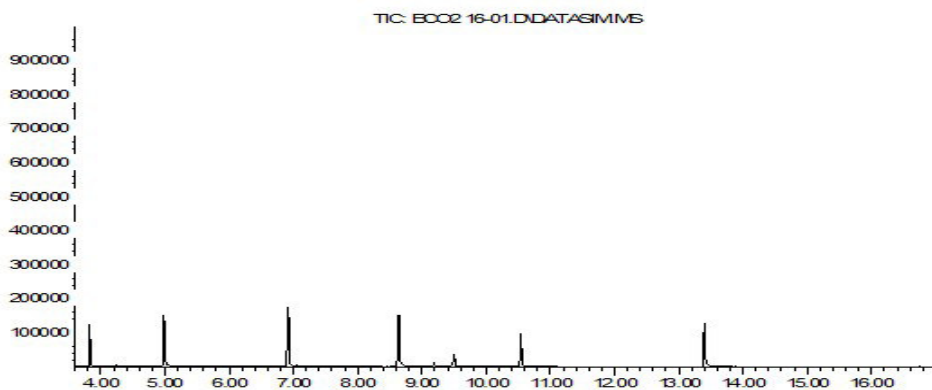
Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Acenaftileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Criseno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fenantreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Naftaleno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110965	60 - 120	100	%	622/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Acenaftileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Criseno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fenantreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Naftaleno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110966	MXL_M1000_SUP	9,1	10,8	60 - 120	91 / 108	%	622/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Criseno d12	1110968	100	µg/L	622/2020
Fenantreno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Naftaleno d8	1110968	100	µg/L	622/2020
Perileno d12	1110968	100	µg/L	622/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	9,5	60 - 120	95	%	622/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	10,9	60 - 120	109	%	622/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110970	10	8,704	80 - 120	87	%	622/2020
Acenafileno	1110970	10	11,05	80 - 120	111	%	622/2020
Antraceno	1110970	10	8,629	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110970	10	8	80 - 120	80	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110970	10	8,574	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110970	10	8,945	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110970	10	8,071	80 - 120	81	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110970	10	8,187	80 - 120	82	%	622/2020
Criseno	1110970	10	8,501	80 - 120	85	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110970	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Fenantreno	1110970	10	9,362	80 - 120	94	%	622/2020
Fluoranteno	1110970	10	8,468	80 - 120	85	%	622/2020
Fluoreno	1110970	10	8,558	80 - 120	86	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110970	10	8,341	80 - 120	83	%	622/2020
Naftaleno	1110970	10	8,279	80 - 120	83	%	622/2020
Pireno	1110970	10	9	80 - 120	90	%	622/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,9	65 - 135	89	%	614/2020
n-C9	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	614/2020
n-C10	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C11	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C12	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	614/2020
n-C13	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C14	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C15	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C16	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C17	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
Pristano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,7	65 - 135	87	%	614/2020
n-C18	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
Fitano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	614/2020
n-C19	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C20	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C21	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C22	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C23	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020

Página 19 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C24	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C25	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C26	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C27	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C28	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C29	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C30	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C31	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C32	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C33	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C34	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C35	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C36	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C37	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C38	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C39	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C40	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-Alcanos	1110883	MXL_M1000_AC TC	330	<0,2	315,1	65 - 135	95	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,3	65 - 135	95	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,9	65 - 135	95	%	614/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110884	10	8,7	80 - 120	87	%	614/2020
n-C9	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C10	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C11	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C12	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C13	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C14	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C15	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C16	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C17	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
Pristano	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C18	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
Fitano	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C20	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C21	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020

Página 20 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C22	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C23	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
n-C24	1110884	10	9,9	80 - 120	99	%	614/2020
n-C25	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C26	1110884	10	10	80 - 120	100	%	614/2020
n-C27	1110884	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C28	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C29	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C30	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C31	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C32	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C33	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C34	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110884	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C37	1110884	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C38	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C39	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C40	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-Alcanos	1110884	330	316,9	80 - 120	96	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110884	10	9,95	60 - 120	100	%	614/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C9	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C10	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C11	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C12	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C13	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C14	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C15	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C16	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C17	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Pristano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C18	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Fitano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C19	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C20	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C21	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C22	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C23	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C24	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020

Página 21 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

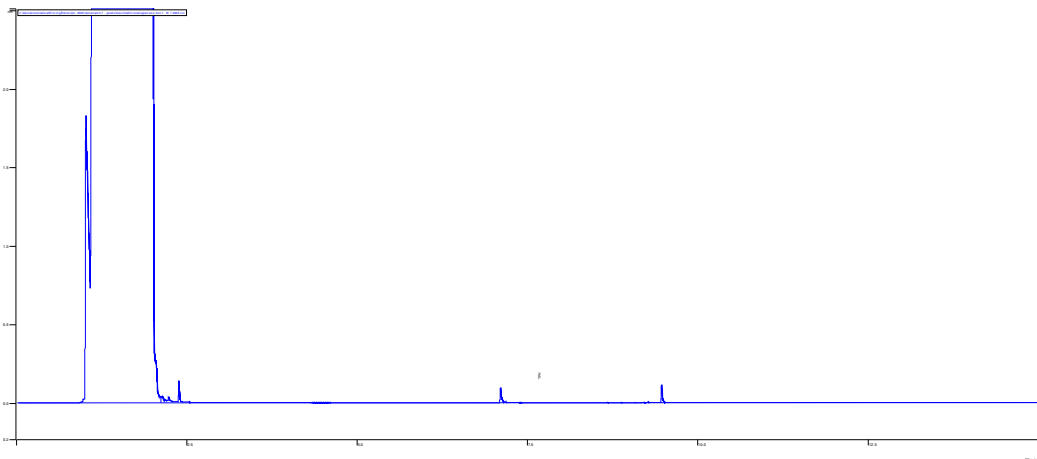
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C25	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C26	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C27	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C28	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C29	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C30	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C31	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C32	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C33	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C34	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C35	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C36	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C37	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C38	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C39	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C40	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-Alcanos	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110885	60 - 120	102	%	614/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C9	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C10	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C11	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C12	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C13	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C14	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C15	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C16	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C17	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Pristano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C18	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Fitano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C19	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C20	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C21	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C22	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C23	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C24	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C25	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C26	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C27	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C28	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C29	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C30	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C31	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C32	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C33	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C34	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C35	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C36	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C37	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C38	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C39	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C40	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110886	MXL_M1000_SUP	10,6	10,1	60 - 120	106 / 101	%	614/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1110888	100	µg/L	614/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Página 23 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,4	60 - 120	94	%	614/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,9	60 - 120	99	%	614/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaio: 17/01/2020

Final dos Ensaio: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C9	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C10	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C11	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C12	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C13	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C14	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C15	1110890	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C16	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C17	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
Pristano	1110890	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C18	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
Fitano	1110890	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C20	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C21	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C22	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C23	1110890	10	10,9	80 - 120	109	%	614/2020
n-C24	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C25	1110890	10	11	80 - 120	110	%	614/2020
n-C26	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C27	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C28	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C29	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C30	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C31	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C32	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C33	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C34	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C37	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C38	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C39	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C40	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-Alcanos	1110890	330	346,2	80 - 120	105	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020

TPH Total (C8 - C40)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020
----------------------	---------	-----	-------	----------	-----	---	----------

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fítano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,45	65 - 135	85	%	527/2020
Tolueno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9	65 - 135	90	%	527/2020
Etilbenzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,75	65 - 135	88	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,55	65 - 135	96	%	527/2020
o-Xileno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,8	65 - 135	88	%	527/2020
Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,18	65 - 135	92	%	527/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109101	10	9,05	80 - 120	91	%	527/2020
Tolueno	1109101	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109101	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109101	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109101	10	9,55	80 - 120	96	%	527/2020
Xilenos	1109101	10	9,51	80 - 120	95	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109101	10	9,53	60 - 120	95	%	527/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

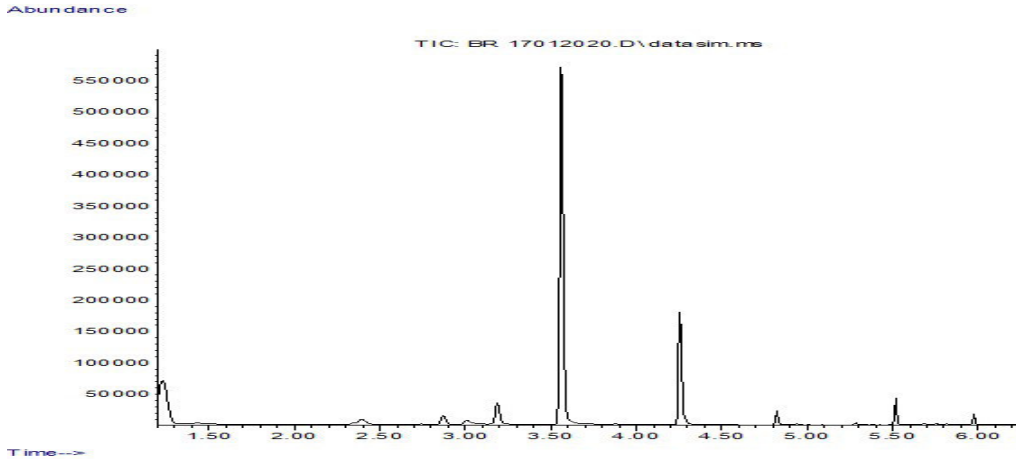
Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Tolueno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Etilbenzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
m,p-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
o-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Xilenos	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109102	60 - 120	100	%	527/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Tolueno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Etilbenzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
o-Xileno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109103	MXL_M1000_TC	10,18	9,82	60 - 120	102 / 98	%	527/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109105	100	µg/L	527/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,66	60 - 120	97	%	527/2020

Página 27 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,79	60 - 120	98	%	527/2020
---	---------	----	------	----------	----	---	----------

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109107	10	9,18	80 - 120	92	%	527/2020
Tolueno	1109107	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109107	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109107	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109107	10	9,82	80 - 120	98	%	527/2020
Xilenos	1109107	10	9,64	80 - 120	96	%	527/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Clorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Isopropilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
2-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020

Página 28 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

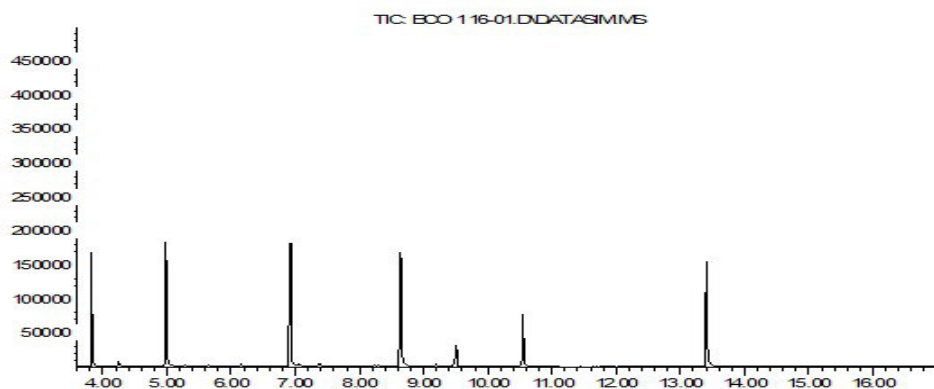
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3,4-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Etilfenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
4-Nitrofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Fenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Pentaclorofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
Tribromofenol	1109351	<0,04	<0,04	µg/L	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109351	60 - 120	80	%	569/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10	65 - 135	100	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	9,4	65 - 135	94	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,6	65 - 135	86	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	10,2	65 - 135	102	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,5	65 - 135	85	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020

Página 29 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,6-Diclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,1	65 - 135	81	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-Clorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,4	65 - 135	84	%	569/2020
2-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8	65 - 135	80	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,5	65 - 135	75	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,4	65 - 135	74	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,3	65 - 135	83	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,8	65 - 135	88	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	8,9	65 - 135	89	%	569/2020
4-Etilfenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,7	65 - 135	77	%	569/2020
Fenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,9	65 - 135	79	%	569/2020
Tribromofenol	1109352	MXL_M1000_AC TC	10	<0,04	7,6	65 - 135	76	%	569/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109353	10	10,3	80 - 120	103	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109353	10	10,1	80 - 120	101	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109353	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2-Clorofenol	1109353	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2-Etilfenol	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109353	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109353	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3,5-Dimetilfenol	1109353	10	9,2	80 - 120	92	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109353	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-Etilfenol	1109353	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109353	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109353	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
Fenol	1109353	10	8,7	80 - 120	87	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109353	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
Tribromofenol	1109353	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109353	10	8,7	60 - 120	87	%	569/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Clorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,4-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Etilfenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Fenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
Tribromofenol	1109354	MXL_M1000_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	569/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109354	MXL_M1000_SUP	11,3	8,8	60 - 120	113 / 88	%	569/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Criseno d12	1109356	100	µg/L	569/2020
Fenantreno d10	1109356	100	µg/L	569/2020
Naftaleno d8	1109356	100	µg/L	569/2020
Perileno d12	1109356	100	µg/L	569/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	10,7	60 - 120	107	%	569/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109357	10	8,2	60 - 120	82	%	569/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109358	10	8	80 - 120	80	%	569/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109358	10	8,1	80 - 120	81	%	569/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,2	80 - 120	82	%	569/2020
2,3-Dimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109358	10	8,8	80 - 120	88	%	569/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109358	10	8,5	80 - 120	85	%	569/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109358	10	8,3	80 - 120	83	%	569/2020
2,4-Diclorofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
2,4-Dimetilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
2,5-Dimetilfenol	1109358	10	8,9	80 - 120	89	%	569/2020
2,6-Diclorofenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
2,6-Dimetilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Clorofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
2-Etilfenol	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
2-Isopropilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109358	10	9,4	80 - 120	94	%	569/2020
2-Nitrofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109358	10	9,7	80 - 120	97	%	569/2020

Página 32 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3,4-Dimetilfenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
3,5-Dimetilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109358	10	9,1	80 - 120	91	%	569/2020
4-Etilfenol	1109358	10	8,6	80 - 120	86	%	569/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109358	10	9,9	80 - 120	99	%	569/2020
4-Nitrofenol	1109358	10	8,4	80 - 120	84	%	569/2020
Fenol	1109358	10	10,5	80 - 120	105	%	569/2020
Pentaclorofenol	1109358	10	9,6	80 - 120	96	%	569/2020
Tribromofenol	1109358	10	9,3	80 - 120	93	%	569/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).

Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II

Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).

Página 33 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração Líquido-Líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

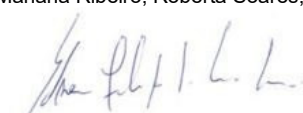
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

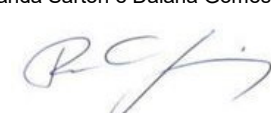
RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

Página 34 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4206/2020 -1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4206/2020-1.0	1106433	MXL_J502_ABTC	14/1/2020	15/1/2020
4206/2020-2.0	1106434	MXL_J502_ABTC	14/1/2020	15/1/2020
4206/2020-3.0	1106435	MXL_J502_ABTC	14/1/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4206/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4206/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4206/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	0,007
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 22/01/2020					
Final dos Ensaios: 22/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4206/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4206/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,24	< 25	2	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4206/2020-2.0	4206/2020-3.0	4206/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4206/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	1,15

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4206/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4206/2020-2.0	4206/2020-3.0	4206/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,26	1,22	1,23
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

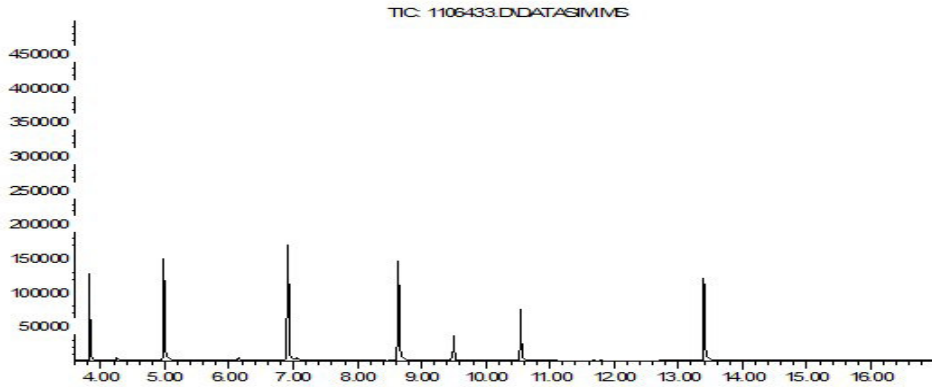
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4206/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenafileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	82
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	8,2
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

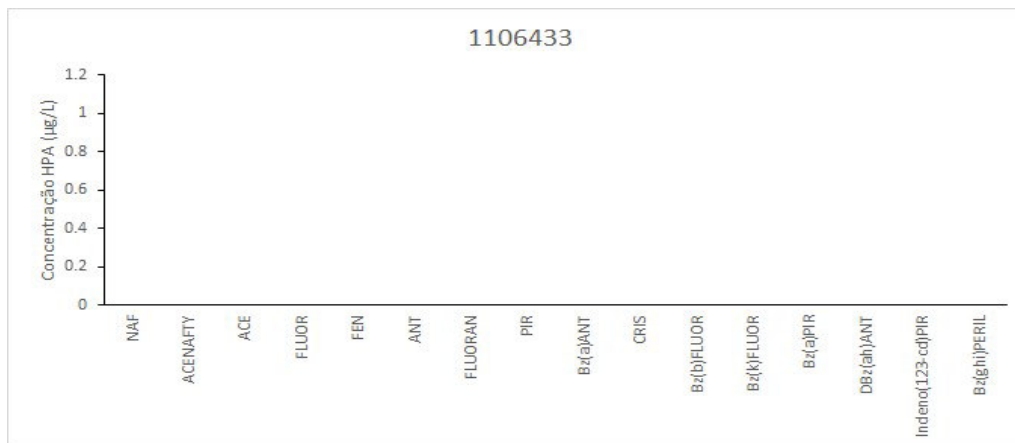
CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4206/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

Página 5 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

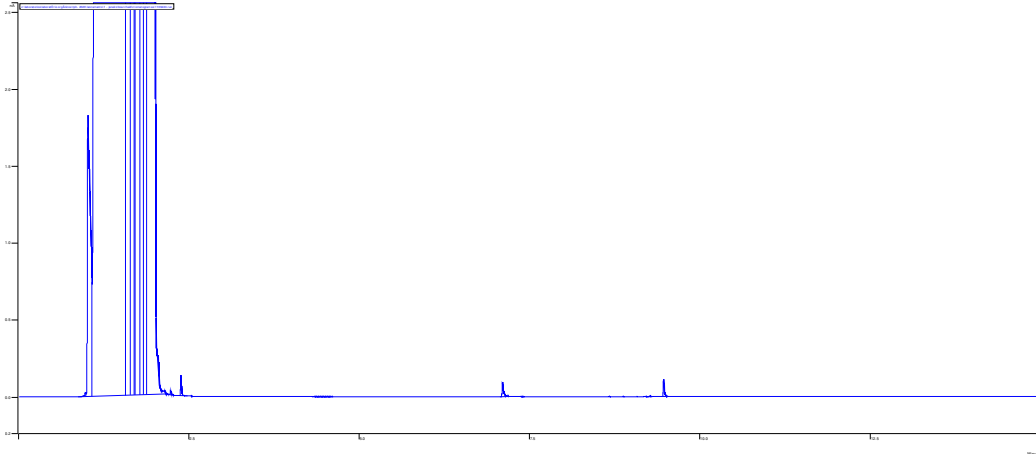
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	98
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,8
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

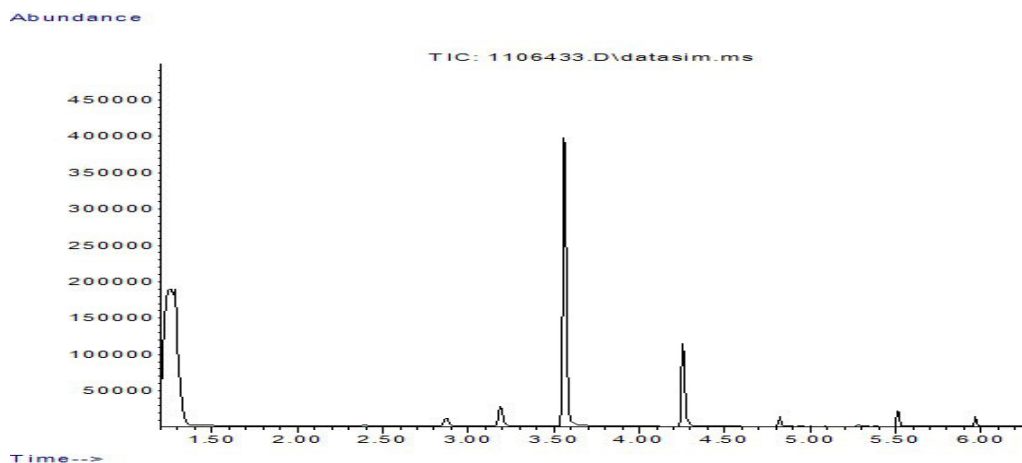
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4206/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	92
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,2
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

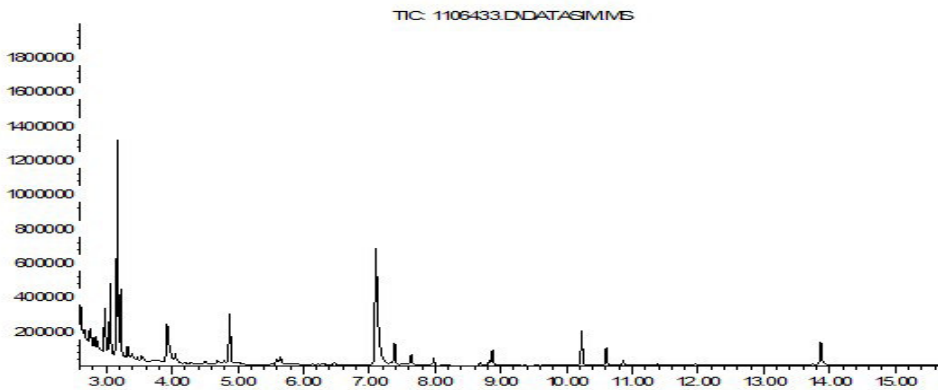
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4206/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	94
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	9,4
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119280	MXL_J503_ACT C	0,05	<0,002	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119278	<0,002	<0,002	mg/L	899/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119279	0,05	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119281	MXL_J502_ABTC	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	899/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109148	MXL_M1000_AC TC	0,5	<0,03	0,57	80 - 120	114	%	535/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109146	< 0,03	<0,03	mg/L	535/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109147	0,5	0,46	80 - 120	92	%	535/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109149	MXL_M1000_SUP	<0,03	<0,03	0 - 20	0	%	535/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109083	MXL_M1000_SU P	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	523/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109081	<0,002	<0,002	mg/L	523/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109082	0,05	0,044	80 - 120	88	%	523/2020

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109084	MXL_J250_SUP	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	523/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115881	MXL_J502_TC	0,2	<0,005	0,212	80 - 120	106	%	752/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115879	<0,005	<0,005	mg/L	752/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115880	0,2	0,195	80 - 120	98	%	752/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115882	MXL_J502_TC	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	752/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117695	MXL_J1001_ACT C	1	<0,05	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117693	<0,05	<0,05	mg/L	807/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117694	1	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117696	MXL_J1002_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	807/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119050	MXL_J502_TC	0,5	<0,003	0,56	80 - 120	112	%	877/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119051	<0,003	<0,003	mg/L	877/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119048	<0,003	<0,003	mg/L	877/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119049	0,5	0,47	90 - 110	94	%	877/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119052	0.4 - 0.6	0,490	mg/L	877/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119052	0.4 - 0.6	0,470	mg/L	877/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118840	MXL_J502_TC	5	1,36	6,19	80 - 120	97	%	859/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118842	< 0,30	<0,30	mg/L	859/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118844	< 0,30	<0,30	mg/L	859/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118841	5	5,26	80 - 120	105	%	859/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118843	7.5 - 12.5	10,04	mg/L	859/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118843	7.5 - 12.5	9,80	mg/L	859/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,824	65 - 135	98	%	622/2020
Acenaftileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,59	65 - 135	106	%	622/2020
Antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,4	65 - 135	104	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,82	65 - 135	118	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,17	65 - 135	102	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,03	65 - 135	100	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,43	65 - 135	94	%	622/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(g,h,i)perileno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,28	65 - 135	103	%	622/2020
Criseno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,45	65 - 135	115	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,9	65 - 135	89	%	622/2020
Fenantreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,768	65 - 135	98	%	622/2020
Fluoranteno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,57	65 - 135	106	%	622/2020
Fluoreno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	8,755	65 - 135	88	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	9,133	65 - 135	91	%	622/2020
Naftaleno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	11,3	65 - 135	113	%	622/2020
Pireno	1110963	MXL_M1000_AC TC	10	<0,002	10,66	65 - 135	107	%	622/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110964	10	8,67	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110964	10	9,073	80 - 120	91	%	622/2020
Antraceno	1110964	10	8,894	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110964	10	8,719	80 - 120	87	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110964	10	8,755	80 - 120	88	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110964	10	8,283	80 - 120	83	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110964	10	9,22	80 - 120	92	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110964	10	8,359	80 - 120	84	%	622/2020
Criseno	1110964	10	10,32	80 - 120	103	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110964	10	8,103	80 - 120	81	%	622/2020
Fenantreno	1110964	10	8,842	80 - 120	88	%	622/2020
Fluoranteno	1110964	10	9,707	80 - 120	97	%	622/2020
Fluoreno	1110964	10	8,861	80 - 120	89	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110964	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Naftaleno	1110964	10	8,492	80 - 120	85	%	622/2020
Pireno	1110964	10	10	80 - 120	100	%	622/2020
p-terfenila-d14 (Surrogate)	1110964	10	7,9	60 - 120	79	%	622/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

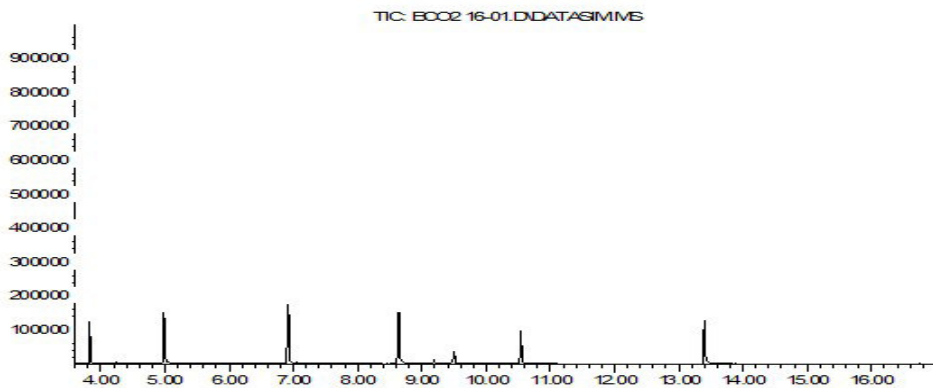
Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Acenaftileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(a)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(b)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Criseno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fenantreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoranteno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Fluoreno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Naftaleno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
Pireno	1110965	<0,002	<0,002	µg/L	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110965	60 - 120	100	%	622/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Acenaftileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Criseno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fenantreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Fluoranteno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020

Página 17 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoreno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Naftaleno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
Pireno	1110966	MXL_M1000_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	622/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110966	MXL_M1000_SUP	9,1	10,8	60 - 120	91 / 108	%	622/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Criseno d12	1110968	100	µg/L	622/2020
Fenantreno d10	1110968	100	µg/L	622/2020
Naftaleno d8	1110968	100	µg/L	622/2020
Perileno d12	1110968	100	µg/L	622/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	9,5	60 - 120	95	%	622/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110969	10	10,9	60 - 120	109	%	622/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110970	10	8,704	80 - 120	87	%	622/2020
Acenaftileno	1110970	10	11,05	80 - 120	111	%	622/2020
Antraceno	1110970	10	8,629	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(a)antraceno	1110970	10	8	80 - 120	80	%	622/2020
Benzo(a)pireno	1110970	10	8,574	80 - 120	86	%	622/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110970	10	8,945	80 - 120	89	%	622/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110970	10	8,071	80 - 120	81	%	622/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110970	10	8,187	80 - 120	82	%	622/2020
Criseno	1110970	10	8,501	80 - 120	85	%	622/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110970	10	8,01	80 - 120	80	%	622/2020
Fenantreno	1110970	10	9,362	80 - 120	94	%	622/2020
Fluoranteno	1110970	10	8,468	80 - 120	85	%	622/2020
Fluoreno	1110970	10	8,558	80 - 120	86	%	622/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110970	10	8,341	80 - 120	83	%	622/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Naftaleno	1110970	10	8,279	80 - 120	83	%	622/2020
Pireno	1110970	10	9	80 - 120	90	%	622/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,9	65 - 135	89	%	614/2020
n-C9	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	614/2020
n-C10	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C11	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C12	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	614/2020
n-C13	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	614/2020
n-C14	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C15	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C16	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C17	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
Pristano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	8,7	65 - 135	87	%	614/2020
n-C18	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
Filano	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	614/2020
n-C19	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	614/2020
n-C20	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C21	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C22	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C23	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C24	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C25	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C26	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C27	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C28	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C29	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C30	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C31	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	614/2020
n-C32	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	614/2020
n-C33	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C34	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	614/2020
n-C35	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	614/2020
n-C36	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C37	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C38	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	614/2020
n-C39	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-C40	1110883	MXL_M1000_AC TC	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	614/2020
n-Alcanos	1110883	MXL_M1000_AC TC	330	<0,2	315,1	65 - 135	95	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,3	65 - 135	95	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110883	MXL_M1000_AC TC	350	<0,2	332,9	65 - 135	95	%	614/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110884	10	8,7	80 - 120	87	%	614/2020
n-C9	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C10	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C11	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C12	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C13	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C14	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C15	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C16	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C17	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
Pristano	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C18	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
Fitano	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020

Página 20 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C19	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C20	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C21	1110884	10	9,1	80 - 120	91	%	614/2020
n-C22	1110884	10	9	80 - 120	90	%	614/2020
n-C23	1110884	10	9,7	80 - 120	97	%	614/2020
n-C24	1110884	10	9,9	80 - 120	99	%	614/2020
n-C25	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C26	1110884	10	10	80 - 120	100	%	614/2020
n-C27	1110884	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C28	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C29	1110884	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C30	1110884	10	9,6	80 - 120	96	%	614/2020
n-C31	1110884	10	9,3	80 - 120	93	%	614/2020
n-C32	1110884	10	9,5	80 - 120	95	%	614/2020
n-C33	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C34	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110884	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C37	1110884	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C38	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C39	1110884	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C40	1110884	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-Alcanos	1110884	330	316,9	80 - 120	96	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110884	350	336,3	80 - 120	96	%	614/2020
triacetano d-62 (surrogate)	1110884	10	9,95	60 - 120	100	%	614/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C9	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C10	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C11	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C12	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C13	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C14	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C15	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C16	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C17	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Pristano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C18	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Fitano	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C19	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C20	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C21	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020

Página 21 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

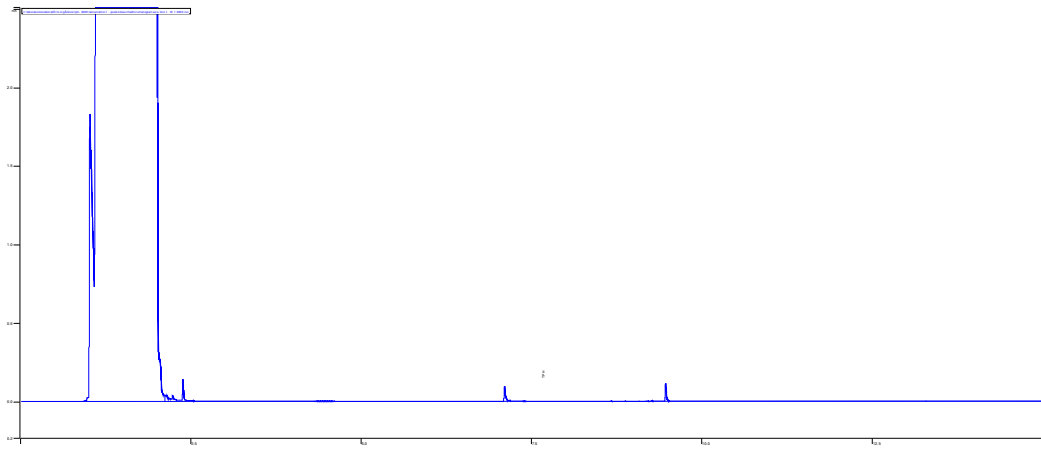
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C22	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C23	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C24	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C25	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C26	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C27	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C28	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C29	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C30	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C31	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C32	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C33	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C34	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C35	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C36	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C37	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C38	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C39	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-C40	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
n-Alcanos	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110885	<0,2	< 0,2	µg/L	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110885	60 - 120	102	%	614/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C9	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C10	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C11	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C12	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C13	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C14	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C15	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C16	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C17	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Pristano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C18	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Fitano	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C19	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C20	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C21	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C22	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C23	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C24	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C25	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C26	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C27	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C28	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C29	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C30	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C31	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C32	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C33	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C34	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C35	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C36	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C37	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C38	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C39	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
n-C40	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1110886	MXL_M1000_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	614/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1110886	MXL_M1000_SUP	10,6	10,1	60 - 120	106 / 101	%	614/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1110888	100	µg/L	614/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,4	60 - 120	94	%	614/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1110889	10	9,9	60 - 120	99	%	614/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C9	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C10	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C11	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C12	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C13	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C14	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C15	1110890	10	10,2	80 - 120	102	%	614/2020
n-C16	1110890	10	10,7	80 - 120	107	%	614/2020
n-C17	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
Pristano	1110890	10	9,2	80 - 120	92	%	614/2020
n-C18	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
Fitano	1110890	10	9,8	80 - 120	98	%	614/2020
n-C19	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C20	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C21	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C22	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C23	1110890	10	10,9	80 - 120	109	%	614/2020
n-C24	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C25	1110890	10	11	80 - 120	110	%	614/2020
n-C26	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C27	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C28	1110890	10	10,8	80 - 120	108	%	614/2020
n-C29	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C30	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C31	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020
n-C32	1110890	10	10,6	80 - 120	106	%	614/2020

Página 24 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C33	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C34	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C35	1110890	10	10,3	80 - 120	103	%	614/2020
n-C36	1110890	10	10,4	80 - 120	104	%	614/2020
n-C37	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C38	1110890	10	10,1	80 - 120	101	%	614/2020
n-C39	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-C40	1110890	10	10,5	80 - 120	105	%	614/2020
n-Alcanos	1110890	330	346,2	80 - 120	105	%	614/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020
TPH Total (C8 - C40)	1110890	350	365,2	80 - 120	104	%	614/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,45	65 - 135	85	%	527/2020
Tolueno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9	65 - 135	90	%	527/2020
Etilbenzeno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,75	65 - 135	88	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,55	65 - 135	96	%	527/2020
o-Xileno	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	8,8	65 - 135	88	%	527/2020
Xilenos	1109100	MXL_M1000_AB TC	10	<0,3	9,18	65 - 135	92	%	527/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109101	10	9,05	80 - 120	91	%	527/2020
Tolueno	1109101	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109101	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109101	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109101	10	9,55	80 - 120	96	%	527/2020
Xilenos	1109101	10	9,51	80 - 120	95	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109101	10	9,53	60 - 120	95	%	527/2020

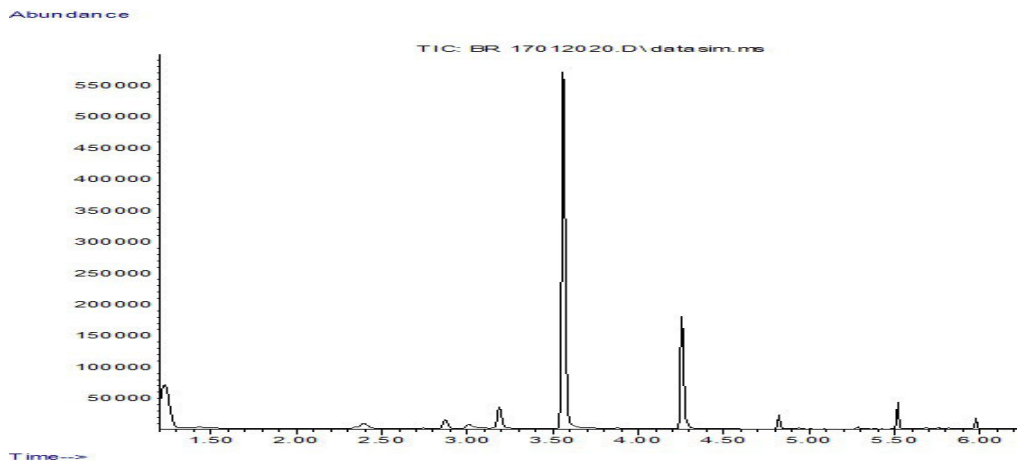
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Tolueno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Etilbenzeno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
m,p-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
o-Xileno	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
Xilenos	1109102	<0,3	<0,3	µg/L	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109102	60 - 120	100	%	527/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Tolueno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Etilbenzeno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
o-Xileno	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
Xilenos	1109103	MXL_M1000_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	527/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109103	MXL_M1000_TC	10,18	9,82	60 - 120	102 / 98	%	527/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109105	100	µg/L	527/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,66	60 - 120	97	%	527/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109106	10	9,79	60 - 120	98	%	527/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109107	10	9,18	80 - 120	92	%	527/2020
Tolueno	1109107	10	9,43	80 - 120	94	%	527/2020
Etilbenzeno	1109107	10	9,38	80 - 120	94	%	527/2020
m,p-Xilenos	1109107	10	9,48	80 - 120	95	%	527/2020
o-Xileno	1109107	10	9,82	80 - 120	98	%	527/2020
Xilenos	1109107	10	9,64	80 - 120	96	%	527/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020

Página 28 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

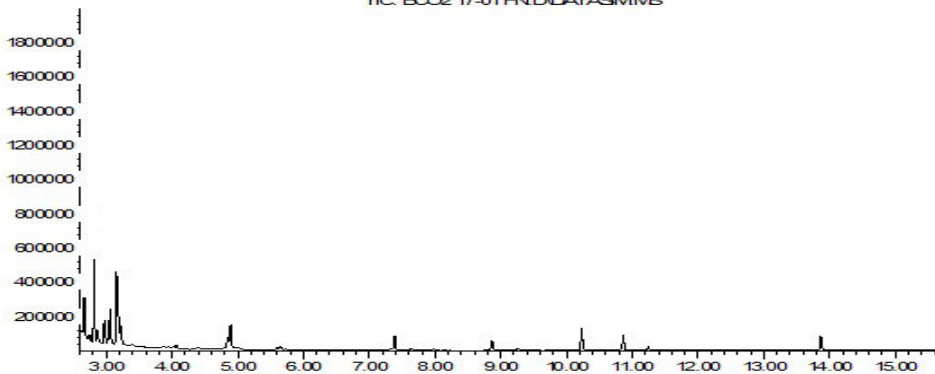
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,3,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Clorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Isopropilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Fenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Pentaclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Tribromofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109930	60 - 120	88	%	598/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: E002 17-01 F1.D\DATAS\M16



Time-->

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,8	65 - 135	108	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,96	65 - 135	100	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,13	65 - 135	101	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,56	65 - 135	86	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,98	65 - 135	90	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,13	65 - 135	91	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,65	65 - 135	97	%	598/2020
2-Clorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,98	65 - 135	100	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,89	65 - 135	89	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,12	65 - 135	111	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
4-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,85	65 - 135	99	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,89	65 - 135	99	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
Fenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,91	65 - 135	109	%	598/2020
Tribromofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109932	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109932	10	9,3	80 - 120	93	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109932	10	9,1	80 - 120	91	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109932	10	9	80 - 120	90	%	598/2020
2-Clorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2-Etilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109932	10	8,97	80 - 120	90	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109932	10	8,84	80 - 120	88	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109932	10	8,6	80 - 120	86	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109932	10	10,6	80 - 120	106	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
4-Etilfenol	1109932	10	9,7	80 - 120	97	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109932	10	8,87	80 - 120	89	%	598/2020
Fenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109932	10	11,9	80 - 120	119	%	598/2020
Tribromofenol	1109932	10	11,3	80 - 120	113	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109932	10	8,9	60 - 120	89	%	598/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2-Clorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Fenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Tribromofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109933	MXL_J503_SUP	9,8	11,26	60 - 120	98 / 113	%	598/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Criseno d12	1109935	100	µg/L	598/2020
Fenantreno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Naftaleno d8	1109935	100	µg/L	598/2020
Perileno d12	1109935	100	µg/L	598/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	8,1	60 - 120	81	%	598/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	9,84	60 - 120	98	%	598/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109937	10	9,86	80 - 120	99	%	598/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,3,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109937	10	11	80 - 120	110	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109937	10	11,86	80 - 120	119	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109937	10	11,07	80 - 120	111	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109937	10	11,14	80 - 120	111	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109937	10	8,72	80 - 120	87	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,1	80 - 120	111	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,96	80 - 120	110	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109937	10	8,94	80 - 120	89	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109937	10	8,4	80 - 120	84	%	598/2020
2-Clorofenol	1109937	10	10,94	80 - 120	109	%	598/2020
2-Etilfenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109937	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,77	80 - 120	118	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109937	10	10,99	80 - 120	110	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109937	10	11,78	80 - 120	118	%	598/2020
4-Etilfenol	1109937	10	8,77	80 - 120	88	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109937	10	8,62	80 - 120	86	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109937	10	8,04	80 - 120	80	%	598/2020
Fenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109937	10	8,05	80 - 120	81	%	598/2020
Tribromofenol	1109937	10	8,26	80 - 120	83	%	598/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039

Página 33 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll II
Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

Página 34 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4207/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4207/2020-1.0	1106436	MXL_J503_SUP	14/1/2020	15/1/2020
4207/2020-2.0	1106437	MXL_J503_SUP	14/1/2020	15/1/2020
4207/2020-3.0	1106438	MXL_J503_SUP	14/1/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4207/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4207/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,03
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4207/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,006
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 22/01/2020					
Final dos Ensaios: 22/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4207/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4207/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,01	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,27	< 25	1	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4207/2020-2.0	4207/2020-3.0	4207/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,010	<0,010	<0,010
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4207/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,4

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4207/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4207/2020-2.0	4207/2020-3.0	4207/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,28	1,28	1,26
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

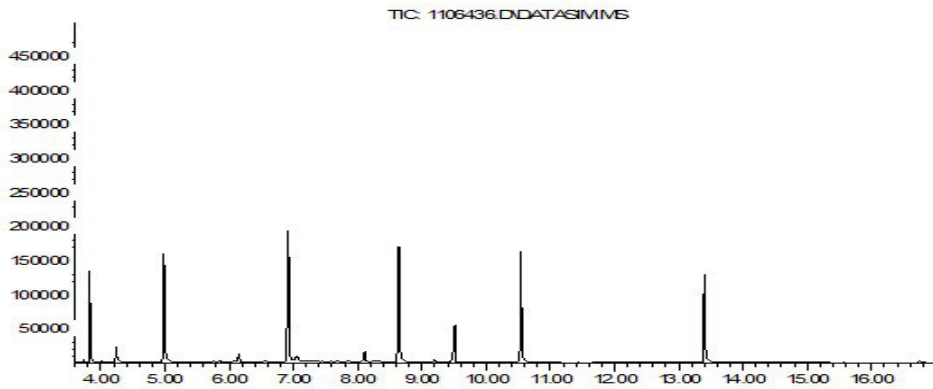
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4207/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenafileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	113
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	11,3
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

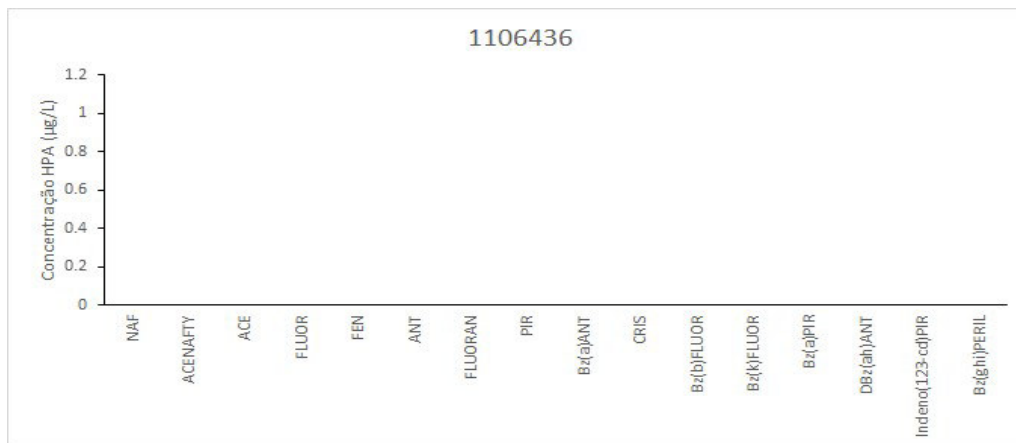
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

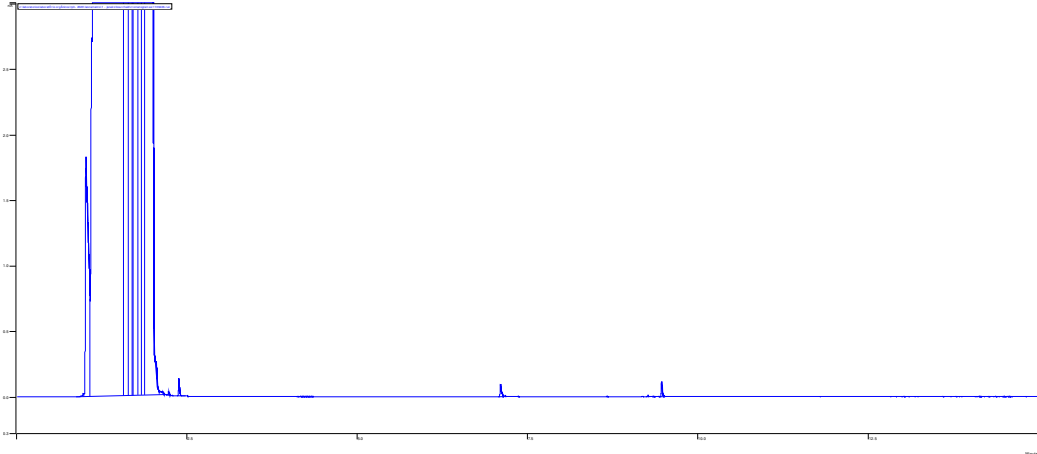
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4207/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	90
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,0
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

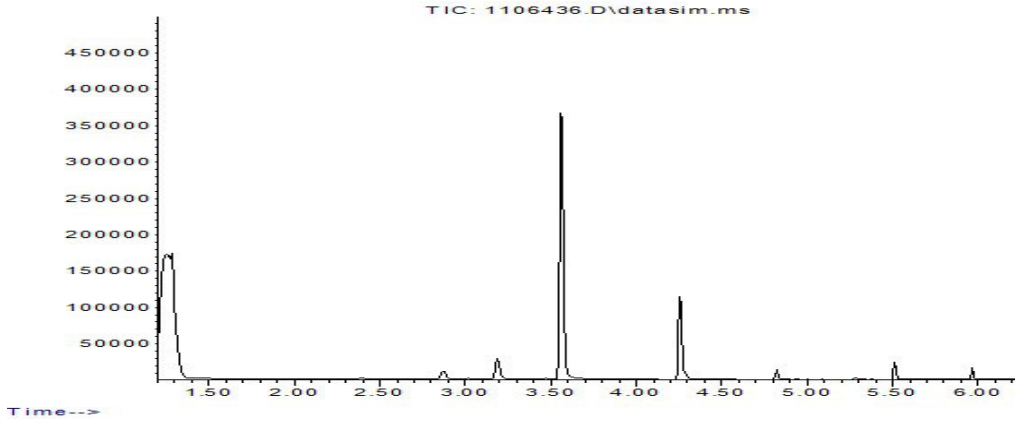
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4207/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	99
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,9
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4207/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

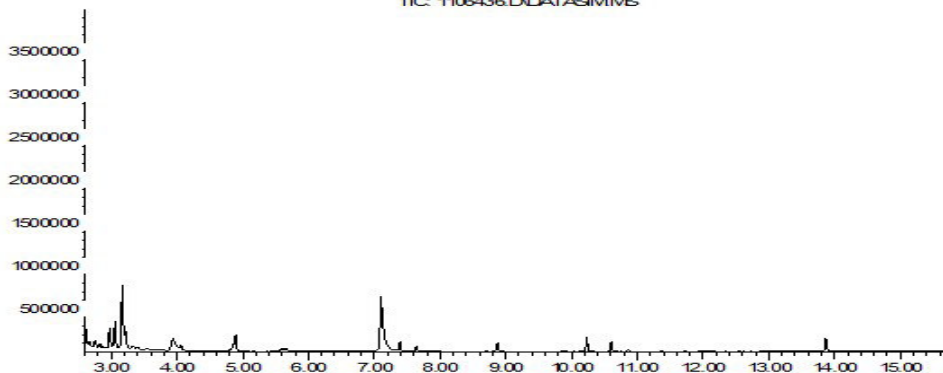
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	98
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	9,8
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1106436.D\DATASIMMS



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119280	MXL_J503_ACT C	0,05	<0,002	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119278	<0,002	<0,002	mg/L	899/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119279	0,05	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119281	MXL_J502_ABTC	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	899/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109152	MXL_J503_ACT C	0,5	<0,1	0,47	80 - 120	94	%	536/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109150	< 0,03	<0,03	mg/L	536/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109151	0,5	0,43	80 - 120	86	%	536/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109153	MXL_J1002_SUP	<0,1	<0,1	0 - 20	0	%	536/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109088	MXL_J503_SUP	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	524/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109086	<0,002	<0,002	mg/L	524/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109087	0,05	0,055	80 - 120	110	%	524/2020

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109089	MXL_J502_TC	0,012	0,01	0 - 20	18	%	524/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115881	MXL_J502_TC	0,2	<0,005	0,212	80 - 120	106	%	752/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115879	<0,005	<0,005	mg/L	752/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115880	0,2	0,195	80 - 120	98	%	752/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115882	MXL_J502_TC	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	752/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117695	MXL_J1001_ACT C	1	<0,05	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117693	<0,05	<0,05	mg/L	807/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117694	1	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117696	MXL_J1002_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	807/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119050	MXL_J502_TC	0,5	<0,003	0,56	80 - 120	112	%	877/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119051	<0,003	<0,003	mg/L	877/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119048	<0,003	<0,003	mg/L	877/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119049	0,5	0,47	90 - 110	94	%	877/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119052	0.4 - 0.6	0,490	mg/L	877/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119052	0.4 - 0.6	0,470	mg/L	877/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118840	MXL_J502_TC	5	1,36	6,19	80 - 120	97	%	859/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118842	<0,30	<0,30	mg/L	859/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118844	< 0,30	<0,30	mg/L	859/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118841	5	5,26	80 - 120	105	%	859/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118843	7.5 - 12.5	10,04	mg/L	859/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118843	7.5 - 12.5	9,80	mg/L	859/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,114	65 - 135	91	%	623/2020
Acenafileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11	65 - 135	110	%	623/2020
Antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,852	65 - 135	99	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,505	65 - 135	95	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,684	65 - 135	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,485	65 - 135	85	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,331	65 - 135	113	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,357	65 - 135	94	%	623/2020
Criseno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,842	65 - 135	118	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,577	65 - 135	86	%	623/2020
Fenantreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,258	65 - 135	93	%	623/2020
Fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,243	65 - 135	102	%	623/2020

Página 15 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,87	65 - 135	89	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,204	65 - 135	92	%	623/2020
Naftaleno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,01	65 - 135	100	%	623/2020
Pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,365	65 - 135	104	%	623/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110974	10	10,6	80 - 120	106	%	623/2020
Acenaftileno	1110974	10	10,32	80 - 120	103	%	623/2020
Antraceno	1110974	10	10,64	80 - 120	106	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110974	10	11,27	80 - 120	113	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110974	10	9,735	80 - 120	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110974	10	12,01	80 - 120	120	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110974	10	11,75	80 - 120	118	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110974	10	10,9	80 - 120	109	%	623/2020
Criseno	1110974	10	10,86	80 - 120	109	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110974	10	9,88	80 - 120	99	%	623/2020
Fenantreno	1110974	10	9,685	80 - 120	97	%	623/2020
Fluoranteno	1110974	10	11,28	80 - 120	113	%	623/2020
Fluoreno	1110974	10	10,89	80 - 120	109	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110974	10	9,755	80 - 120	98	%	623/2020
Naftaleno	1110974	10	9,305	80 - 120	93	%	623/2020
Pireno	1110974	10	11,07	80 - 120	111	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110974	10	11,05	60 - 120	111	%	623/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

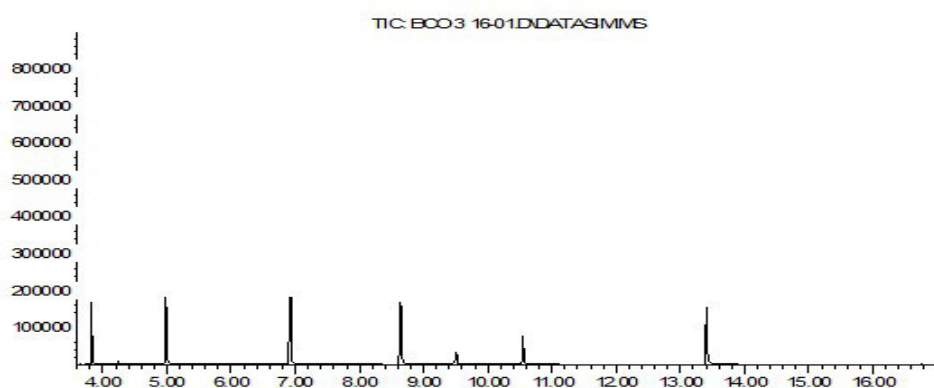
Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Acenaftileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Criseno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fenantreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Naftaleno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110975	60 - 120	92	%	623/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Acenaftileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Criseno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fenantreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Naftaleno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110976	MXL_J503_SUP	11,3	7,5	60 - 120	113 / 75	%	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Criseno d12	1110979	100	µg/L	623/2020
Fenantreno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Naftaleno d8	1110979	100	µg/L	623/2020
Perileno d12	1110979	100	µg/L	623/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	11,4	60 - 120	114	%	623/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	10,3	60 - 120	103	%	623/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110981	10	9,074	80 - 120	91	%	623/2020
Acenafileno	1110981	10	10,46	80 - 120	105	%	623/2020
Antraceno	1110981	10	9,77	80 - 120	98	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110981	10	9,309	80 - 120	93	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110981	10	10,41	80 - 120	104	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110981	10	10,65	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110981	10	10,7	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110981	10	8,687	80 - 120	87	%	623/2020
Criseno	1110981	10	10,82	80 - 120	108	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110981	10	8,024	80 - 120	80	%	623/2020
Fenantreno	1110981	10	8,395	80 - 120	84	%	623/2020
Fluoranteno	1110981	10	8,828	80 - 120	88	%	623/2020
Fluoreno	1110981	10	9,562	80 - 120	96	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110981	10	8,97	80 - 120	90	%	623/2020
Naftaleno	1110981	10	9,82	80 - 120	98	%	623/2020
Pireno	1110981	10	9,244	80 - 120	92	%	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	654/2020
n-C9	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C10	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C11	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C12	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C13	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C14	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C15	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,8	65 - 135	88	%	654/2020
n-C16	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,2	65 - 135	82	%	654/2020
n-C17	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
Pristano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C18	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
Fitano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C19	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C20	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C21	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C22	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	654/2020
n-C23	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,1	65 - 135	81	%	654/2020

Página 19 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C24	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C25	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	654/2020
n-C26	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C27	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C28	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C29	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C30	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C31	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C32	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C33	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C34	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C35	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C36	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C37	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C38	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C39	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C40	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-Alcanos	1111857	MLX_J503_ACT C	330	<0,2	309,4	65 - 135	94	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C9	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C10	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C11	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C12	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C13	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C14	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C15	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C16	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C17	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
Pristano	1111858	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C18	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
Fitano	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C19	1111858	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C21	1111858	10	9,1	80 - 120	91	%	654/2020

Página 20 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C22	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C23	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C24	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C25	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C26	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C27	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C28	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C29	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C30	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C31	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C32	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C33	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C34	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-C35	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C36	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C37	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C38	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C39	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C40	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-Alcanos	1111858	330	313,3	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111858	10	9,87	60 - 120	99	%	654/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C9	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C10	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C11	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C12	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C13	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C14	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C15	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C16	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C17	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Pristano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C18	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Fitano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C19	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C20	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C21	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C22	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C23	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C24	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020

Página 21 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

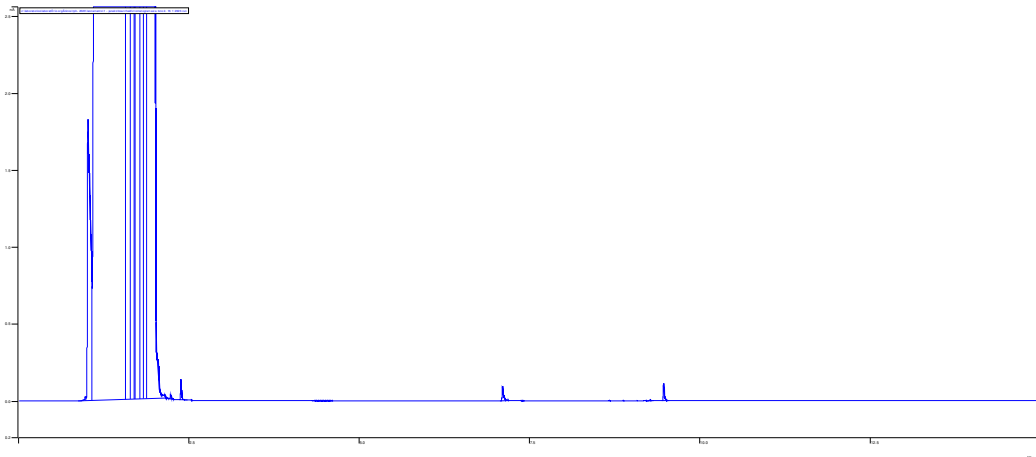
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C25	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C26	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C27	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C28	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C29	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C30	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C31	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C32	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C33	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C34	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C35	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C36	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C37	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C38	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C39	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C40	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-Alcanos	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111859	60 - 120	95	%	654/2020

CROMATOGRAMAS



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C9	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C10	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C11	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C12	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C13	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C14	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C15	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C16	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C17	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Pristano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C18	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Fitano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C19	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C20	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C21	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C22	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C23	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C24	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C25	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C26	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C27	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C28	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C29	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C30	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C31	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C32	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C33	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C34	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C35	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C36	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C37	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C38	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C39	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C40	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111860	MLX_J503_SUP	9	9,4	60 - 120	90 / 94	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1111862	100	µg/L	654/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	8,9	60 - 120	89	%	654/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	9,3	60 - 120	93	%	654/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C9	1111864	10	8,4	80 - 120	84	%	654/2020
n-C10	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C11	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C12	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C13	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C14	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C15	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C16	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C17	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
Pristano	1111864	10	8	80 - 120	80	%	654/2020
n-C18	1111864	10	8,6	80 - 120	86	%	654/2020
Fitano	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C19	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111864	10	8,9	80 - 120	89	%	654/2020
n-C21	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C22	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C23	1111864	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C24	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C25	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C26	1111864	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C27	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020

Página 24 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C28	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C29	1111864	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C30	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C31	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C32	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C33	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C34	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C35	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C36	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C37	1111864	10	10,4	80 - 120	104	%	654/2020
n-C38	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C39	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C40	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-Alcanos	1111864	330	312,4	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,75	65 - 135	98	%	528/2020
Tolueno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,15	65 - 135	92	%	528/2020
Etilbenzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,38	65 - 135	84	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	10,08	65 - 135	101	%	528/2020
o-Xileno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,5	65 - 135	85	%	528/2020
Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,29	65 - 135	93	%	528/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109109	10	8,03	80 - 120	80	%	528/2020
Tolueno	1109109	10	8,28	80 - 120	83	%	528/2020
Etilbenzeno	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
o-Xileno	1109109	10	8,2	80 - 120	82	%	528/2020
Xilenos	1109109	10	8,17	80 - 120	82	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109109	10	9,82	60 - 120	98	%	528/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

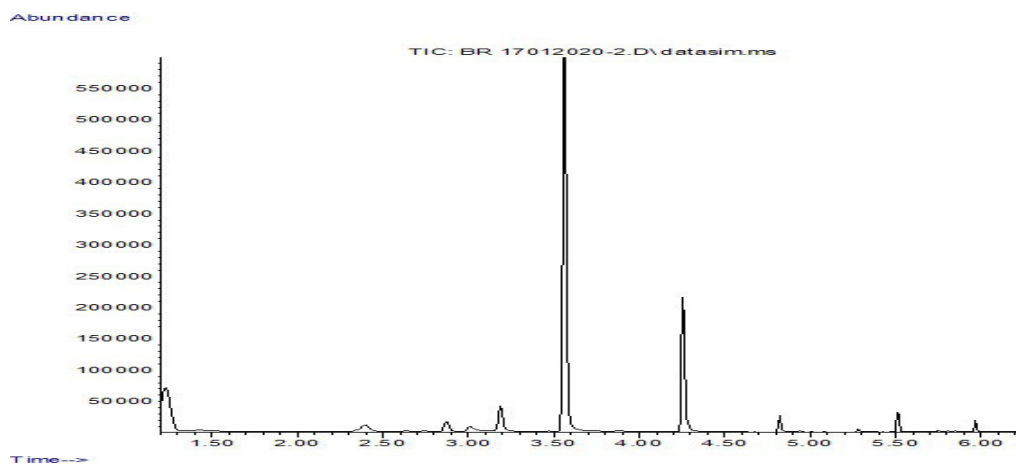
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
-----------	-------------------	-----------------	------------	---------	-------------------------

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Tolueno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Etilbenzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
m,p-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
o-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Xilenos	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109110	60 - 120	101	%	528/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Tolueno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Etilbenzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
o-Xileno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109111	MXL_J1001_TC	9,88	9,63	60 - 120	99 / 96	%	528/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
-----------	-------------------	-------------------	---------	-------------------------

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

clorobenzeno d5	1109113	100	µg/L	528/2020
-----------------	---------	-----	------	----------

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	9,49	60 - 120	95	%	528/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	10,06	60 - 120	101	%	528/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109115	10	9,44	80 - 120	94	%	528/2020
Tolueno	1109115	10	9,31	80 - 120	93	%	528/2020
Etilbenzeno	1109115	10	9,42	80 - 120	94	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109115	10	8,98	80 - 120	90	%	528/2020
o-Xileno	1109115	10	9,86	80 - 120	99	%	528/2020
Xilenos	1109115	10	9,37	80 - 120	94	%	528/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020

Página 28 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

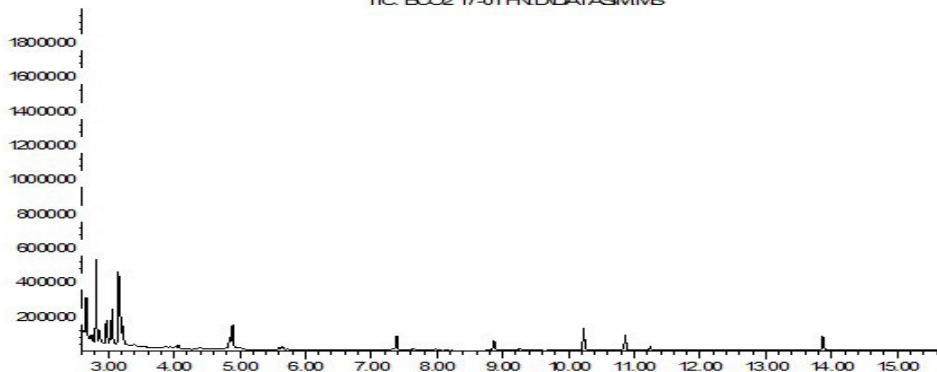
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,4-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Clorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Isopropilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Fenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Pentaclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Tribromofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109930	60 - 120	88	%	598/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: E002 17-01.FI.D.DATASIMV6



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,8	65 - 135	108	%	598/2020

Página 29 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,3,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,96	65 - 135	100	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,13	65 - 135	101	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,56	65 - 135	86	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,98	65 - 135	90	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,13	65 - 135	91	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,65	65 - 135	97	%	598/2020
2-Clorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,98	65 - 135	100	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,89	65 - 135	89	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,12	65 - 135	111	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
4-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,85	65 - 135	99	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,89	65 - 135	99	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
Fenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,91	65 - 135	109	%	598/2020
Tribromofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109932	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,4-Dimetilfenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109932	10	9,3	80 - 120	93	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109932	10	9,1	80 - 120	91	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109932	10	9	80 - 120	90	%	598/2020
2-Clorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2-Etilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109932	10	8,97	80 - 120	90	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109932	10	8,84	80 - 120	88	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109932	10	8,6	80 - 120	86	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109932	10	10,6	80 - 120	106	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
4-Etilfenol	1109932	10	9,7	80 - 120	97	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109932	10	8,87	80 - 120	89	%	598/2020
Fenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109932	10	11,9	80 - 120	119	%	598/2020
Tribromofenol	1109932	10	11,3	80 - 120	113	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109932	10	8,9	60 - 120	89	%	598/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Clorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020

Página 31 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

4-Cloro-3-Metilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Fenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Tribromofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109933	MXL_J503_SUP	9,8	11,26	60 - 120	98 / 113	%	598/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Criseno d12	1109935	100	µg/L	598/2020
Fenantreno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Naftaleno d8	1109935	100	µg/L	598/2020
Perileno d12	1109935	100	µg/L	598/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	8,1	60 - 120	81	%	598/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	9,84	60 - 120	98	%	598/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109937	10	9,86	80 - 120	99	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109937	10	11	80 - 120	110	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109937	10	11,86	80 - 120	119	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109937	10	11,07	80 - 120	111	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109937	10	11,14	80 - 120	111	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109937	10	8,72	80 - 120	87	%	598/2020

Página 32 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,1	80 - 120	111	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,96	80 - 120	110	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109937	10	8,94	80 - 120	89	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109937	10	8,4	80 - 120	84	%	598/2020
2-Clorofenol	1109937	10	10,94	80 - 120	109	%	598/2020
2-Etilfenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109937	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,77	80 - 120	118	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109937	10	10,99	80 - 120	110	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109937	10	11,78	80 - 120	118	%	598/2020
4-Etilfenol	1109937	10	8,77	80 - 120	88	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109937	10	8,62	80 - 120	86	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109937	10	8,04	80 - 120	80	%	598/2020
Fenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109937	10	8,05	80 - 120	81	%	598/2020
Tribromofenol	1109937	10	8,26	80 - 120	83	%	598/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027

Página 33 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II
Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
Nitritos: SMEWW 4500 NO²- B. - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4208/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4208/2020-1.0	1106439	MXL_J503_ACTC	14/1/2020	15/1/2020
4208/2020-2.0	1106440	MXL_J503_ACTC	14/1/2020	15/1/2020
4208/2020-3.0	1106441	MXL_J503_ACTC	14/1/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4208/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4208/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4208/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	0,011
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 22/01/2020					
Final dos Ensaios: 22/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4208/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4208/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,24	< 25	4	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4208/2020-2.0	4208/2020-3.0	4208/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4208/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,4

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4208/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4208/2020-2.0	4208/2020-3.0	4208/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,18	1,28	1,26
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

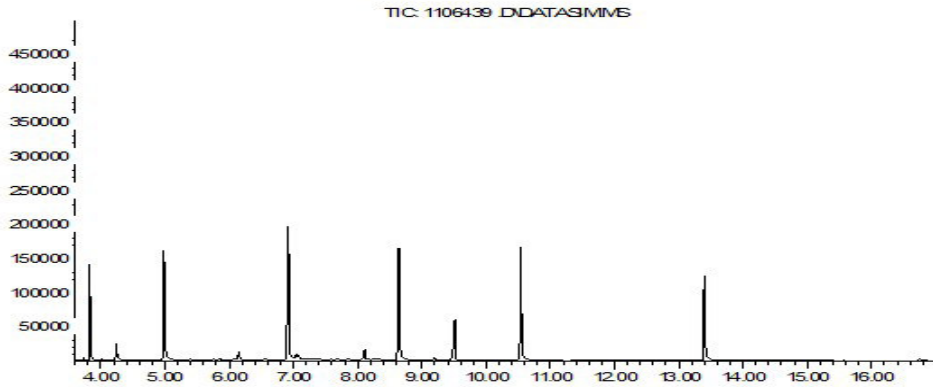
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4208/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	114
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	11,4
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

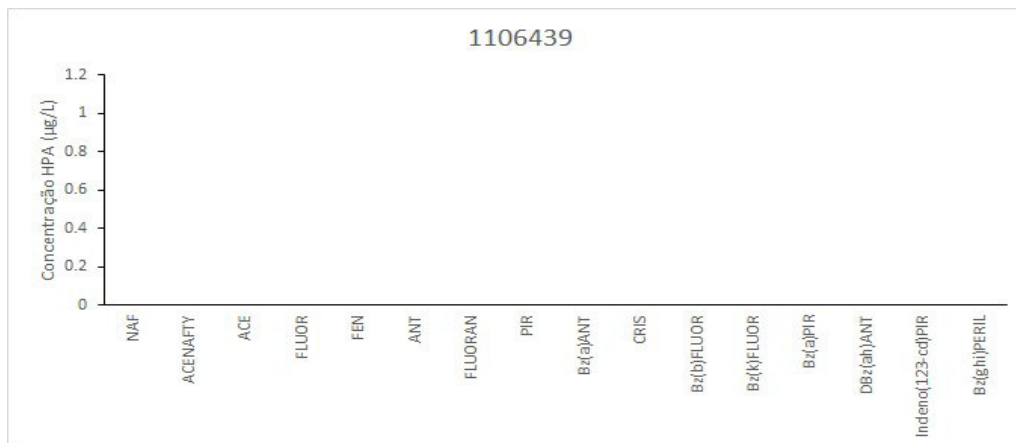
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

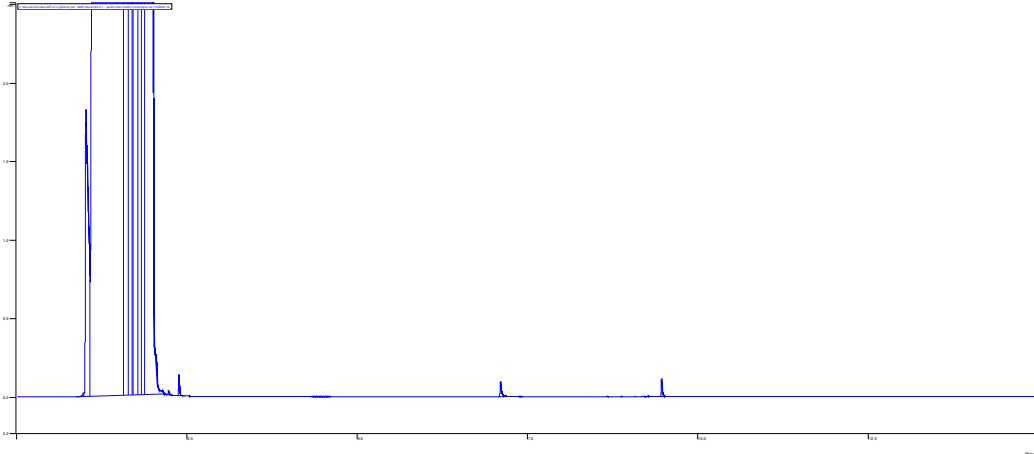
Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4208/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	89
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	8,9
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

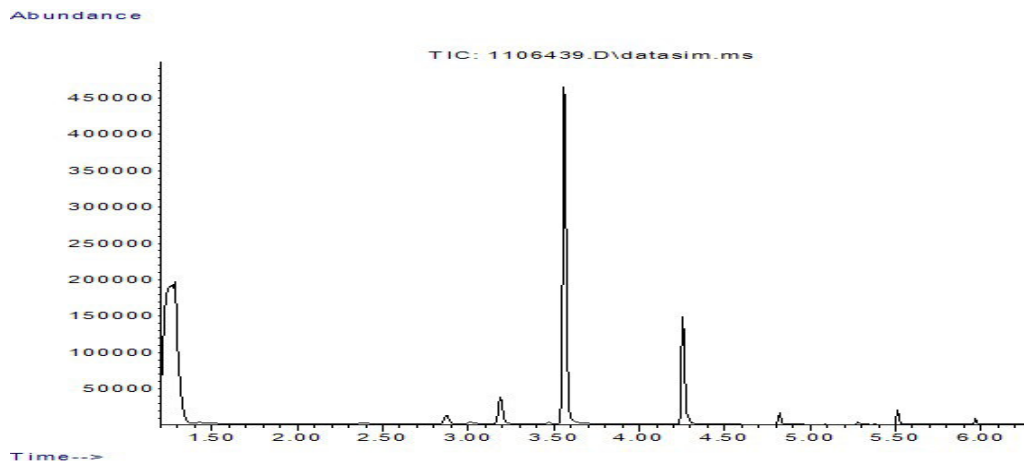
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4208/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	102
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,2
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4208/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

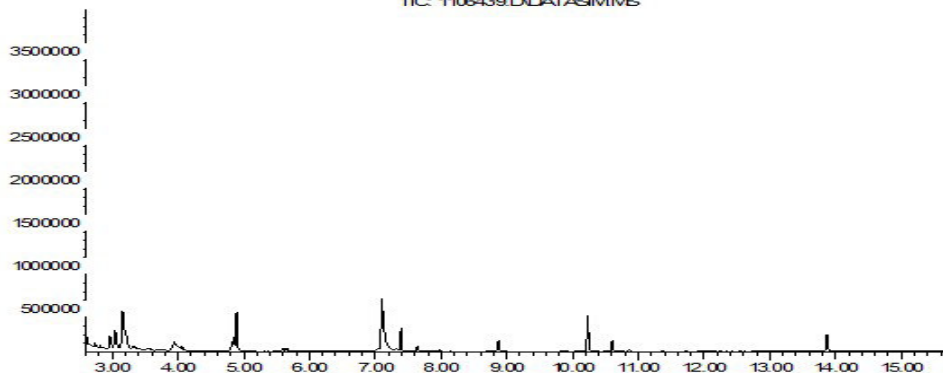
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	81
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	8,1
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1106439.D\DATASIMMS



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119280	MXL_J503_ACT C	0,05	<0,002	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119278	<0,002	<0,002	mg/L	899/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119279	0,05	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119281	MXL_J502_ABTC	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	899/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109152	MXL_J503_ACT C	0,5	<0,1	0,47	80 - 120	94	%	536/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109150	< 0,03	<0,03	mg/L	536/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109151	0,5	0,43	80 - 120	86	%	536/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109153	MXL_J1002_SUP	<0,1	<0,1	0 - 20	0	%	536/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109088	MXL_J503_SUP	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	524/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109086	<0,002	<0,002	mg/L	524/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109087	0,05	0,055	80 - 120	110	%	524/2020

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109089	MXL_J502_TC	0,012	0,01	0 - 20	18	%	524/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115881	MXL_J502_TC	0,2	<0,005	0,212	80 - 120	106	%	752/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115879	<0,005	<0,005	mg/L	752/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115880	0,2	0,195	80 - 120	98	%	752/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115882	MXL_J502_TC	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	752/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117695	MXL_J1001_ACT C	1	<0,05	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117693	<0,05	<0,05	mg/L	807/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117694	1	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117696	MXL_J1002_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	807/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119050	MXL_J502_TC	0,5	<0,003	0,56	80 - 120	112	%	877/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119051	<0,003	<0,003	mg/L	877/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119048	<0,003	<0,003	mg/L	877/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119049	0,5	0,47	90 - 110	94	%	877/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119052	0,4 - 0,6	0,490	mg/L	877/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119052	0,4 - 0,6	0,470	mg/L	877/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118840	MXL_J502_TC	5	1,36	6,19	80 - 120	97	%	859/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118842	<0,30	<0,30	mg/L	859/2020

Página 14 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118844	< 0,30	<0,30	mg/L	859/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118841	5	5,26	80 - 120	105	%	859/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118843	7.5 - 12.5	10,04	mg/L	859/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118843	7.5 - 12.5	9,80	mg/L	859/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,114	65 - 135	91	%	623/2020
Acenaftileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11	65 - 135	110	%	623/2020
Antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,852	65 - 135	99	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,505	65 - 135	95	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,684	65 - 135	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,485	65 - 135	85	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,331	65 - 135	113	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,357	65 - 135	94	%	623/2020
Criseno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,842	65 - 135	118	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,577	65 - 135	86	%	623/2020

Página 15 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fenantreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,258	65 - 135	93	%	623/2020
Fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,243	65 - 135	102	%	623/2020
Fluoreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,87	65 - 135	89	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,204	65 - 135	92	%	623/2020
Naftaleno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,01	65 - 135	100	%	623/2020
Pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,365	65 - 135	104	%	623/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110974	10	10,6	80 - 120	106	%	623/2020
Acenaftileno	1110974	10	10,32	80 - 120	103	%	623/2020
Antraceno	1110974	10	10,64	80 - 120	106	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110974	10	11,27	80 - 120	113	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110974	10	9,735	80 - 120	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110974	10	12,01	80 - 120	120	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110974	10	11,75	80 - 120	118	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110974	10	10,9	80 - 120	109	%	623/2020
Criseno	1110974	10	10,86	80 - 120	109	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110974	10	9,88	80 - 120	99	%	623/2020
Fenantreno	1110974	10	9,685	80 - 120	97	%	623/2020
Fluoranteno	1110974	10	11,28	80 - 120	113	%	623/2020
Fluoreno	1110974	10	10,89	80 - 120	109	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110974	10	9,755	80 - 120	98	%	623/2020
Naftaleno	1110974	10	9,305	80 - 120	93	%	623/2020
Pireno	1110974	10	11,07	80 - 120	111	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110974	10	11,05	60 - 120	111	%	623/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Acenaftileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Criseno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020

Página 16 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

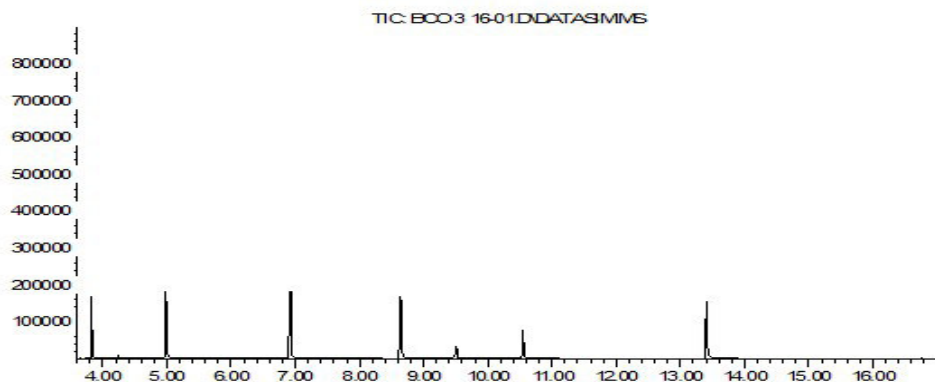
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Dibenzo(a,h)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fenantreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Naftaleno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110975	60 - 120	92	%	623/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Acenaftileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Criseno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fenantreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Naftaleno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020

Página 17 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110976	MXL_J503_SUP	11,3	7,5	60 - 120	113 / 75	%	623/2020
-----------------------------	---------	--------------	------	-----	----------	----------	---	----------

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Criseno d12	1110979	100	µg/L	623/2020
Fenantreno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Naftaleno d8	1110979	100	µg/L	623/2020
Perileno d12	1110979	100	µg/L	623/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	11,4	60 - 120	114	%	623/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	10,3	60 - 120	103	%	623/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110981	10	9,074	80 - 120	91	%	623/2020
Acenaftileno	1110981	10	10,46	80 - 120	105	%	623/2020
Antraceno	1110981	10	9,77	80 - 120	98	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110981	10	9,309	80 - 120	93	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110981	10	10,41	80 - 120	104	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110981	10	10,65	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110981	10	10,7	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110981	10	8,687	80 - 120	87	%	623/2020
Criseno	1110981	10	10,82	80 - 120	108	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110981	10	8,024	80 - 120	80	%	623/2020
Fenantreno	1110981	10	8,395	80 - 120	84	%	623/2020
Fluoranteno	1110981	10	8,828	80 - 120	88	%	623/2020
Fluoreno	1110981	10	9,562	80 - 120	96	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110981	10	8,97	80 - 120	90	%	623/2020
Naftaleno	1110981	10	9,82	80 - 120	98	%	623/2020

Página 18 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Pireno	1110981	10	9,244	80 - 120	92	%	623/2020
--------	---------	----	-------	----------	----	---	----------

LD e LQ Equipamento PAH - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água
Início dos Ensaios: 16/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	654/2020
n-C9	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C10	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C11	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C12	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C13	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C14	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C15	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,8	65 - 135	88	%	654/2020
n-C16	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,2	65 - 135	82	%	654/2020
n-C17	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
Pristano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C18	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
Fitano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C19	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C20	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C21	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C22	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	654/2020
n-C23	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,1	65 - 135	81	%	654/2020
n-C24	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C25	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	654/2020
n-C26	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C27	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C28	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C29	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C30	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C31	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C32	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C33	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C34	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C35	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C36	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C37	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C38	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C39	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C40	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-Alcanos	1111857	MLX_J503_ACT C	330	<0,2	309,4	65 - 135	94	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C9	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C10	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C11	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C12	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C13	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C14	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C15	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C16	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C17	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
Pristano	1111858	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C18	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
Fitano	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C19	1111858	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020

Página 20 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C20	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C21	1111858	10	9,1	80 - 120	91	%	654/2020
n-C22	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C23	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C24	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C25	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C26	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C27	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C28	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C29	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C30	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C31	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C32	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C33	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C34	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-C35	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C36	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C37	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C38	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C39	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C40	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-Alcanos	1111858	330	313,3	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111858	10	9,87	60 - 120	99	%	654/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C9	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C10	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C11	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C12	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C13	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C14	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C15	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C16	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C17	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Pristano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C18	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Fitano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C19	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C20	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C21	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C22	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020

Página 21 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

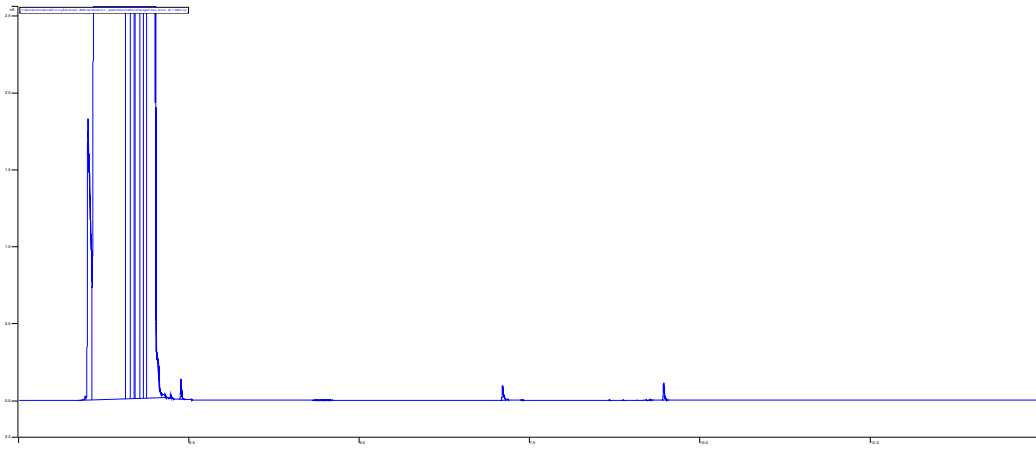
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C23	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C24	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C25	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C26	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C27	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C28	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C29	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C30	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C31	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C32	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C33	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C34	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C35	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C36	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C37	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C38	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C39	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C40	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-Alcanos	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111859	60 - 120	95	%	654/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C9	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C10	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C11	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C12	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C13	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C14	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C15	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C16	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C17	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Pristano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C18	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Fitano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C19	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C20	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C21	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C22	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C23	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C24	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C25	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C26	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C27	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C28	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C29	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C30	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C31	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C32	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C33	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C34	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C35	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C36	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C37	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C38	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C39	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C40	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111860	MLX_J503_SUP	9	9,4	60 - 120	90 / 94	%	654/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1111862	100	µg/L	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	8,9	60 - 120	89	%	654/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	9,3	60 - 120	93	%	654/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C9	1111864	10	8,4	80 - 120	84	%	654/2020
n-C10	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C11	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C12	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C13	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C14	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C15	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C16	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C17	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
Pristano	1111864	10	8	80 - 120	80	%	654/2020
n-C18	1111864	10	8,6	80 - 120	86	%	654/2020
Fitano	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C19	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111864	10	8,9	80 - 120	89	%	654/2020
n-C21	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C22	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C23	1111864	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C24	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C25	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C26	1111864	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C27	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C28	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C29	1111864	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C30	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C31	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C32	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C33	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C34	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C35	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C36	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C37	1111864	10	10,4	80 - 120	104	%	654/2020
n-C38	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C39	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C40	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-Alcanos	1111864	330	312,4	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

Página 25 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	9,75	65 - 135	98	%	528/2020
Tolueno	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	9,15	65 - 135	92	%	528/2020
Etilbenzeno	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	8,38	65 - 135	84	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	10,08	65 - 135	101	%	528/2020
o-Xileno	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	8,5	65 - 135	85	%	528/2020
Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	9,29	65 - 135	93	%	528/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109109	10	8,03	80 - 120	80	%	528/2020
Tolueno	1109109	10	8,28	80 - 120	83	%	528/2020
Etilbenzeno	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
o-Xileno	1109109	10	8,2	80 - 120	82	%	528/2020
Xilenos	1109109	10	8,17	80 - 120	82	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109109	10	9,82	60 - 120	98	%	528/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

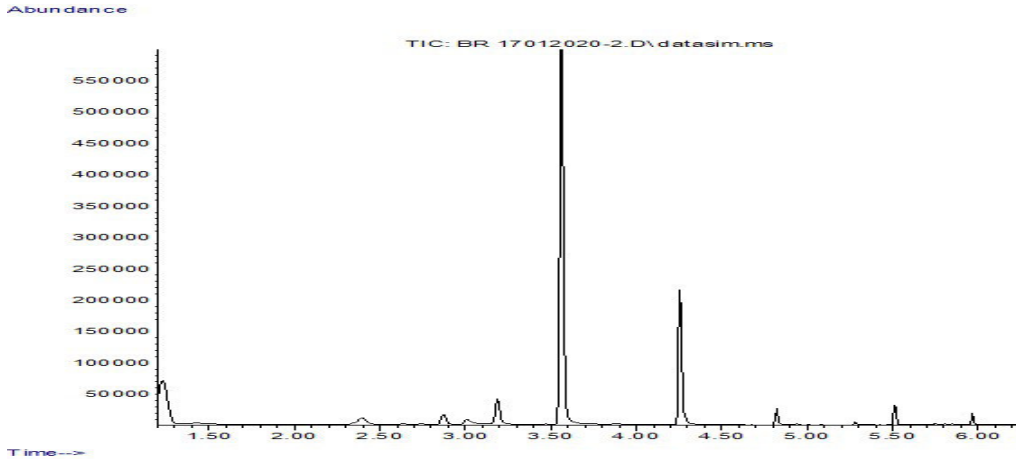
Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Tolueno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Etilbenzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
m,p-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
o-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Xilenos	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109110	60 - 120	101	%	528/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Tolueno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Etilbenzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
o-Xileno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109111	MXL_J1001_TC	9,88	9,63	60 - 120	99 / 96	%	528/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109113	100	µg/L	528/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	9,49	60 - 120	95	%	528/2020

Página 27 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	10,06	60 - 120	101	%	528/2020
---	---------	----	-------	----------	-----	---	----------

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109115	10	9,44	80 - 120	94	%	528/2020
Tolueno	1109115	10	9,31	80 - 120	93	%	528/2020
Etilbenzeno	1109115	10	9,42	80 - 120	94	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109115	10	8,98	80 - 120	90	%	528/2020
o-Xileno	1109115	10	9,86	80 - 120	99	%	528/2020
Xilenos	1109115	10	9,37	80 - 120	94	%	528/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Clorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Isopropilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020

Página 28 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

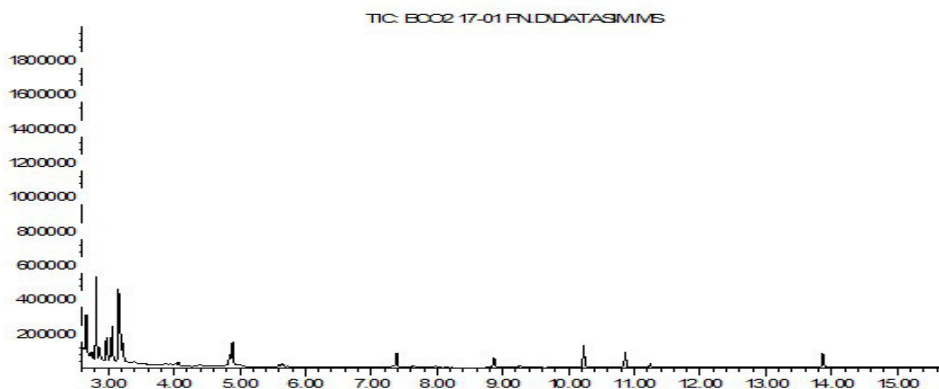
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Fenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Pentaclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Tribromofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109930	60 - 120	88	%	598/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,8	65 - 135	108	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,96	65 - 135	100	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,13	65 - 135	101	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,56	65 - 135	86	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,98	65 - 135	90	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,13	65 - 135	91	%	598/2020

Página 29 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,6-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,65	65 - 135	97	%	598/2020
2-Clorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,98	65 - 135	100	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,89	65 - 135	89	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,12	65 - 135	111	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
4-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,85	65 - 135	99	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,89	65 - 135	99	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
Fenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,91	65 - 135	109	%	598/2020
Tribromofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109932	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109932	10	9,3	80 - 120	93	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109932	10	9,1	80 - 120	91	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109932	10	9	80 - 120	90	%	598/2020
2-Clorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2-Etilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109932	10	8,97	80 - 120	90	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109932	10	8,84	80 - 120	88	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109932	10	8,6	80 - 120	86	%	598/2020

Página 30 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3,5-Dimetilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109932	10	10,6	80 - 120	106	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
4-Etilfenol	1109932	10	9,7	80 - 120	97	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109932	10	8,87	80 - 120	89	%	598/2020
Fenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109932	10	11,9	80 - 120	119	%	598/2020
Tribromofenol	1109932	10	11,3	80 - 120	113	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109932	10	8,9	60 - 120	89	%	598/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Clorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Fenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Tribromofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109933	MXL_J503_SUP	9,8	11,26	60 - 120	98 / 113	%	598/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Criseno d12	1109935	100	µg/L	598/2020
Fenantreno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Naftaleno d8	1109935	100	µg/L	598/2020
Perileno d12	1109935	100	µg/L	598/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	8,1	60 - 120	81	%	598/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	9,84	60 - 120	98	%	598/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109937	10	9,86	80 - 120	99	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109937	10	11	80 - 120	110	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109937	10	11,86	80 - 120	119	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109937	10	11,07	80 - 120	111	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109937	10	11,14	80 - 120	111	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109937	10	8,72	80 - 120	87	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,1	80 - 120	111	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,96	80 - 120	110	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109937	10	8,94	80 - 120	89	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109937	10	8,4	80 - 120	84	%	598/2020
2-Clorofenol	1109937	10	10,94	80 - 120	109	%	598/2020
2-Etilfenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109937	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,77	80 - 120	118	%	598/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109937	10	10,99	80 - 120	110	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109937	10	11,78	80 - 120	118	%	598/2020
4-Etilfenol	1109937	10	8,77	80 - 120	88	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109937	10	8,62	80 - 120	86	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109937	10	8,04	80 - 120	80	%	598/2020
Fenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109937	10	8,05	80 - 120	81	%	598/2020
Tribromofenol	1109937	10	8,26	80 - 120	83	%	598/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).

Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II

Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).

Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method

Página 33 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
Nitritos: SMEWW 4500 NO²- B. - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração Líquido-Líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

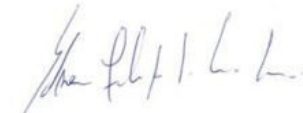
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.


RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4209/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4209/2020-1.0	1106442	MXL_J503_TC	14/1/2020	15/1/2020
4209/2020-2.0	1106443	MXL_J503_TC	14/1/2020	15/1/2020
4209/2020-3.0	1106444	MXL_J503_TC	14/1/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4209/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4209/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4209/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	0,014
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 22/01/2020					
Final dos Ensaios: 22/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4209/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4209/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,24	< 25	3	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4209/2020-2.0	4209/2020-3.0	4209/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4209/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,4

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4209/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4209/2020-2.0	4209/2020-3.0	4209/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,26	1,20	1,27
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

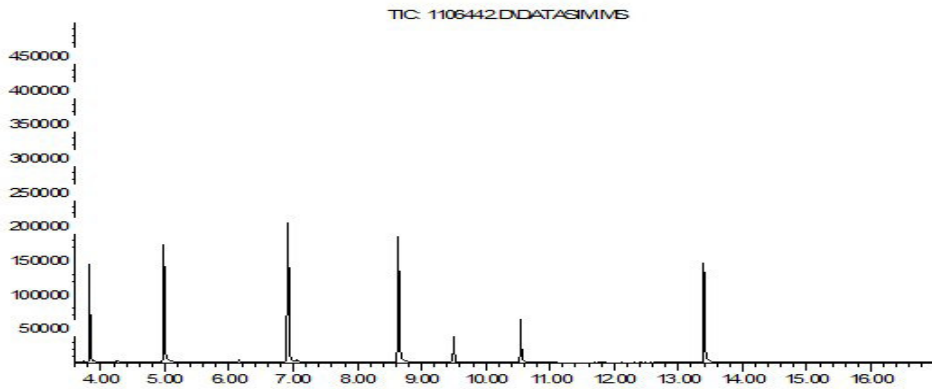
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4209/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	77
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	7,7
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

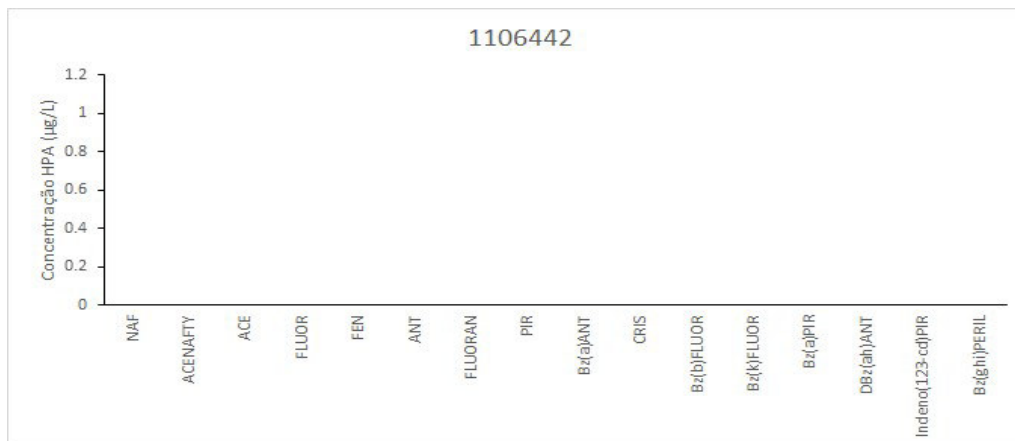
CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4209/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

Página 5 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

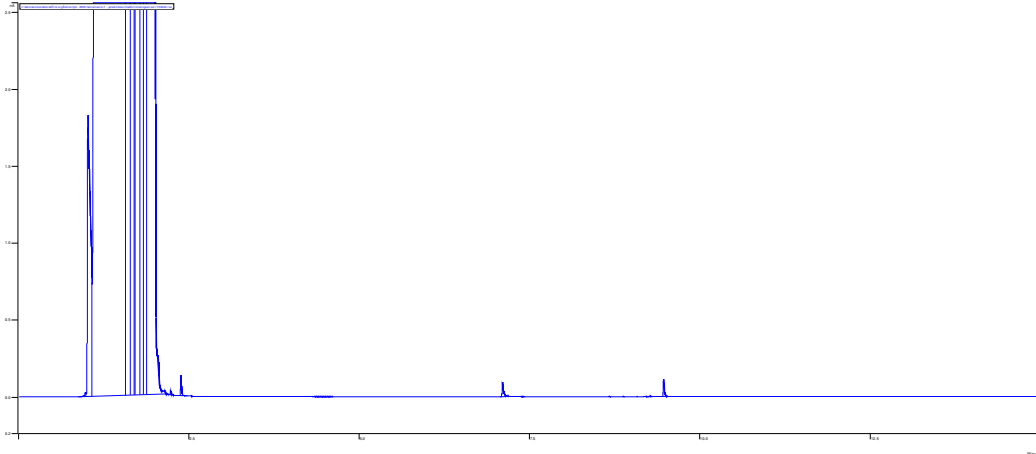
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	95
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,5
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

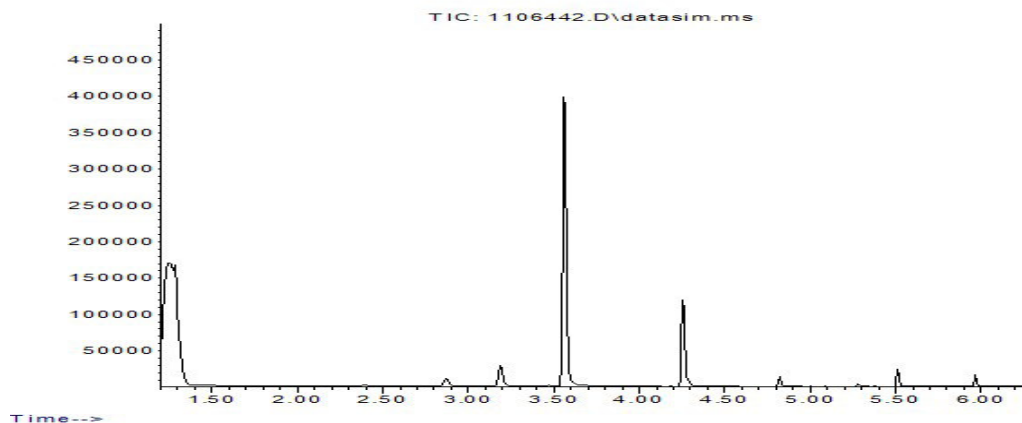
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4209/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	99
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,9
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

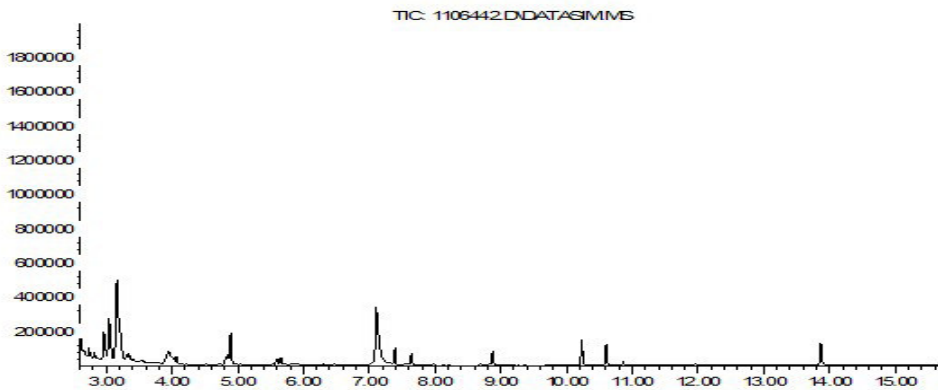
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4209/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	111
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	11,1
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119280	MXL_J503_ACT C	0,05	<0,002	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119278	<0,002	<0,002	mg/L	899/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119279	0,05	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119281	MXL_J502_ABTC	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	899/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109152	MXL_J503_ACT C	0,5	<0,1	0,47	80 - 120	94	%	536/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109150	< 0,03	<0,03	mg/L	536/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109151	0,5	0,43	80 - 120	86	%	536/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109153	MXL_J1002_SUP	<0,1	<0,1	0 - 20	0	%	536/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109088	MXL_J503_SUP	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	524/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109086	<0,002	<0,002	mg/L	524/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109087	0,05	0,055	80 - 120	110	%	524/2020

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109089	MXL_J502_TC	0,012	0,01	0 - 20	18	%	524/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115881	MXL_J502_TC	0,2	<0,005	0,212	80 - 120	106	%	752/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115879	<0,005	<0,005	mg/L	752/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115880	0,2	0,195	80 - 120	98	%	752/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115882	MXL_J502_TC	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	752/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117695	MXL_J1001_ACT C	1	<0,05	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117693	<0,05	<0,05	mg/L	807/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117694	1	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117696	MXL_J1002_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	807/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119050	MXL_J502_TC	0,5	<0,003	0,56	80 - 120	112	%	877/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119051	<0,003	<0,003	mg/L	877/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119048	<0,003	<0,003	mg/L	877/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119049	0,5	0,47	90 - 110	94	%	877/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119052	0.4 - 0.6	0,490	mg/L	877/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119052	0.4 - 0.6	0,470	mg/L	877/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118840	MXL_J502_TC	5	1,36	6,19	80 - 120	97	%	859/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118842	<0,30	<0,30	mg/L	859/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118844	< 0,30	<0,30	mg/L	859/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118841	5	5,26	80 - 120	105	%	859/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118843	7.5 - 12.5	10,04	mg/L	859/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118843	7.5 - 12.5	9,80	mg/L	859/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,114	65 - 135	91	%	623/2020
Acenafileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11	65 - 135	110	%	623/2020
Antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,852	65 - 135	99	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,505	65 - 135	95	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,684	65 - 135	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,485	65 - 135	85	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,331	65 - 135	113	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,357	65 - 135	94	%	623/2020
Criseno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,842	65 - 135	118	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,577	65 - 135	86	%	623/2020
Fenantreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,258	65 - 135	93	%	623/2020
Fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,243	65 - 135	102	%	623/2020

Página 15 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,87	65 - 135	89	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,204	65 - 135	92	%	623/2020
Naftaleno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,01	65 - 135	100	%	623/2020
Pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,365	65 - 135	104	%	623/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110974	10	10,6	80 - 120	106	%	623/2020
Acenaftileno	1110974	10	10,32	80 - 120	103	%	623/2020
Antraceno	1110974	10	10,64	80 - 120	106	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110974	10	11,27	80 - 120	113	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110974	10	9,735	80 - 120	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110974	10	12,01	80 - 120	120	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110974	10	11,75	80 - 120	118	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110974	10	10,9	80 - 120	109	%	623/2020
Criseno	1110974	10	10,86	80 - 120	109	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110974	10	9,88	80 - 120	99	%	623/2020
Fenantreno	1110974	10	9,685	80 - 120	97	%	623/2020
Fluoranteno	1110974	10	11,28	80 - 120	113	%	623/2020
Fluoreno	1110974	10	10,89	80 - 120	109	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110974	10	9,755	80 - 120	98	%	623/2020
Naftaleno	1110974	10	9,305	80 - 120	93	%	623/2020
Pireno	1110974	10	11,07	80 - 120	111	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110974	10	11,05	60 - 120	111	%	623/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

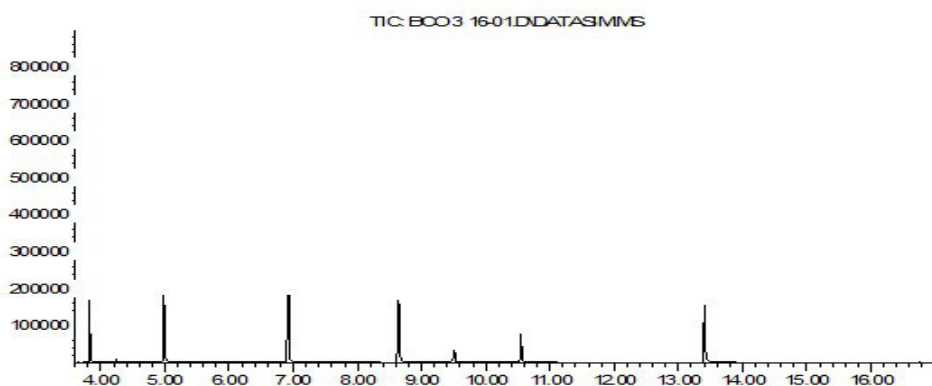
Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Acenaftileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Criseno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fenantreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Naftaleno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110975	60 - 120	92	%	623/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Acenaftileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Criseno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fenantreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Naftaleno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110976	MXL_J503_SUP	11,3	7,5	60 - 120	113 / 75	%	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Criseno d12	1110979	100	µg/L	623/2020
Fenantreno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Naftaleno d8	1110979	100	µg/L	623/2020
Perileno d12	1110979	100	µg/L	623/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	11,4	60 - 120	114	%	623/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	10,3	60 - 120	103	%	623/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110981	10	9,074	80 - 120	91	%	623/2020
Acenafileno	1110981	10	10,46	80 - 120	105	%	623/2020
Antraceno	1110981	10	9,77	80 - 120	98	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110981	10	9,309	80 - 120	93	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110981	10	10,41	80 - 120	104	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110981	10	10,65	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110981	10	10,7	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110981	10	8,687	80 - 120	87	%	623/2020
Criseno	1110981	10	10,82	80 - 120	108	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110981	10	8,024	80 - 120	80	%	623/2020
Fenantreno	1110981	10	8,395	80 - 120	84	%	623/2020
Fluoranteno	1110981	10	8,828	80 - 120	88	%	623/2020
Fluoreno	1110981	10	9,562	80 - 120	96	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110981	10	8,97	80 - 120	90	%	623/2020
Naftaleno	1110981	10	9,82	80 - 120	98	%	623/2020
Pireno	1110981	10	9,244	80 - 120	92	%	623/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	654/2020
n-C9	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C10	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C11	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C12	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C13	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C14	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C15	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,8	65 - 135	88	%	654/2020
n-C16	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,2	65 - 135	82	%	654/2020
n-C17	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
Pristano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C18	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
Fitano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C19	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C20	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C21	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C22	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C23	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,1	65 - 135	81	%	654/2020
n-C24	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C25	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	654/2020
n-C26	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C27	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C28	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C29	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C30	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C31	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C32	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C33	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C34	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C35	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C36	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C37	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C38	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C39	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C40	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-Alcanos	1111857	MLX_J503_ACT C	330	<0,2	309,4	65 - 135	94	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C9	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C10	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C11	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C12	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C13	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C14	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C15	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C16	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C17	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
Pristano	1111858	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C18	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
Fitano	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C19	1111858	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020

Página 20 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C21	1111858	10	9,1	80 - 120	91	%	654/2020
n-C22	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C23	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C24	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C25	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C26	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C27	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C28	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C29	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C30	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C31	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C32	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C33	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C34	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-C35	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C36	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C37	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C38	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C39	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C40	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-Alcanos	1111858	330	313,3	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111858	10	9,87	60 - 120	99	%	654/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C9	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C10	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C11	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C12	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C13	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C14	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C15	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C16	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C17	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Pristano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C18	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Fitano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C19	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C20	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C21	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C22	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C23	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020

Página 21 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

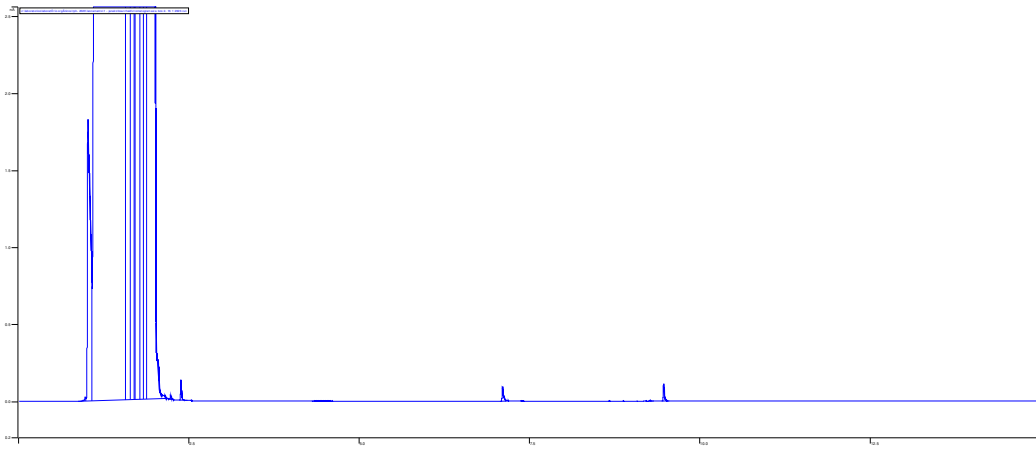
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C24	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C25	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C26	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C27	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C28	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C29	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C30	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C31	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C32	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C33	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C34	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C35	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C36	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C37	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C38	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C39	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C40	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-Alcanos	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111859	60 - 120	95	%	654/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C9	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020

Página 22 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C10	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C11	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C12	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C13	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C14	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C15	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C16	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C17	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Pristano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C18	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Fitano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C19	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C20	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C21	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C22	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C23	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C24	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C25	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C26	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C27	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C28	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C29	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C30	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C31	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C32	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C33	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C34	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C35	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C36	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C37	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C38	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C39	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C40	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111860	MLX_J503_SUP	9	9,4	60 - 120	90 / 94	%	654/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1111862	100	µg/L	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	8,9	60 - 120	89	%	654/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	9,3	60 - 120	93	%	654/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C9	1111864	10	8,4	80 - 120	84	%	654/2020
n-C10	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C11	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C12	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C13	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C14	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C15	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C16	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C17	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
Pristano	1111864	10	8	80 - 120	80	%	654/2020
n-C18	1111864	10	8,6	80 - 120	86	%	654/2020
Fitano	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C19	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111864	10	8,9	80 - 120	89	%	654/2020
n-C21	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C22	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C23	1111864	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C24	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C25	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C26	1111864	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C27	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C28	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C29	1111864	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C30	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C31	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C32	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C33	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C34	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C35	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C36	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C37	1111864	10	10,4	80 - 120	104	%	654/2020
n-C38	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C39	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C40	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-Alcanos	1111864	330	312,4	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

Página 25 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	9,75	65 - 135	98	%	528/2020
Tolueno	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	9,15	65 - 135	92	%	528/2020
Etilbenzeno	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	8,38	65 - 135	84	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	10,08	65 - 135	101	%	528/2020
o-Xileno	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	8,5	65 - 135	85	%	528/2020
Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	9,29	65 - 135	93	%	528/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109109	10	8,03	80 - 120	80	%	528/2020
Tolueno	1109109	10	8,28	80 - 120	83	%	528/2020
Etilbenzeno	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
o-Xileno	1109109	10	8,2	80 - 120	82	%	528/2020
Xilenos	1109109	10	8,17	80 - 120	82	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109109	10	9,82	60 - 120	98	%	528/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

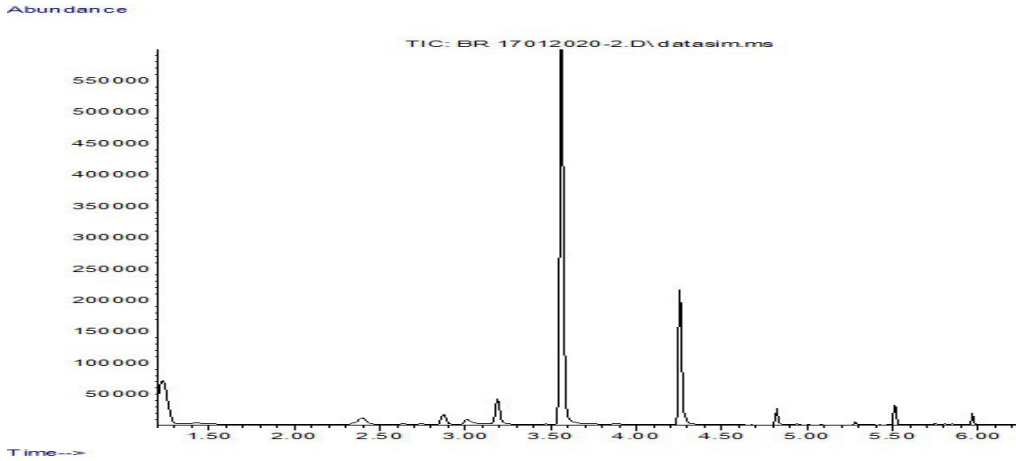
Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Tolueno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Etilbenzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
m,p-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
o-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Xilenos	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109110	60 - 120	101	%	528/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Tolueno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Etilbenzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
o-Xileno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109111	MXL_J1001_TC	9,88	9,63	60 - 120	99 / 96	%	528/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109113	100	µg/L	528/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	9,49	60 - 120	95	%	528/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	10,06	60 - 120	101	%	528/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109115	10	9,44	80 - 120	94	%	528/2020
Tolueno	1109115	10	9,31	80 - 120	93	%	528/2020
Etilbenzeno	1109115	10	9,42	80 - 120	94	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109115	10	8,98	80 - 120	90	%	528/2020
o-Xileno	1109115	10	9,86	80 - 120	99	%	528/2020
Xilenos	1109115	10	9,37	80 - 120	94	%	528/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Clorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Isopropilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020

Página 28 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

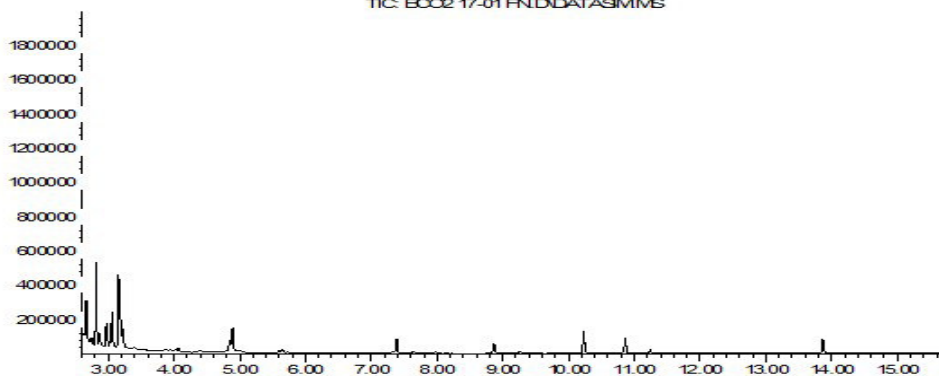
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

4-Cloro-3-Metilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Fenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Pentaclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Tribromofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109930	60 - 120	88	%	598/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: E002 17-01.FN.D.DATASIMMS



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,8	65 - 135	108	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,96	65 - 135	100	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,13	65 - 135	101	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,56	65 - 135	86	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,98	65 - 135	90	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,13	65 - 135	91	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,65	65 - 135	97	%	598/2020

Página 29 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2-Clorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,98	65 - 135	100	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,89	65 - 135	89	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,12	65 - 135	111	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
4-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,85	65 - 135	99	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,89	65 - 135	99	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
Fenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,91	65 - 135	109	%	598/2020
Tribromofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109932	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109932	10	9,3	80 - 120	93	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109932	10	9,1	80 - 120	91	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109932	10	9	80 - 120	90	%	598/2020
2-Clorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2-Etilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109932	10	8,97	80 - 120	90	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109932	10	8,84	80 - 120	88	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109932	10	8,6	80 - 120	86	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109932	10	10,6	80 - 120	106	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020

Página 30 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

4-Etilfenol	1109932	10	9,7	80 - 120	97	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109932	10	8,87	80 - 120	89	%	598/2020
Fenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109932	10	11,9	80 - 120	119	%	598/2020
Tribromofenol	1109932	10	11,3	80 - 120	113	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109932	10	8,9	60 - 120	89	%	598/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaio: 16/01/2020

Final dos Ensaio: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Clorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Fenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Tribromofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109933	MXL_J503_SUP	9,8	11,26	60 - 120	98 / 113	%	598/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Criseno d12	1109935	100	µg/L	598/2020
Fenantreno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Naftaleno d8	1109935	100	µg/L	598/2020
Perileno d12	1109935	100	µg/L	598/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	8,1	60 - 120	81	%	598/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	9,84	60 - 120	98	%	598/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109937	10	9,86	80 - 120	99	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109937	10	11	80 - 120	110	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109937	10	11,86	80 - 120	119	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109937	10	11,07	80 - 120	111	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109937	10	11,14	80 - 120	111	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109937	10	8,72	80 - 120	87	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,1	80 - 120	111	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,96	80 - 120	110	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109937	10	8,94	80 - 120	89	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109937	10	8,4	80 - 120	84	%	598/2020
2-Clorofenol	1109937	10	10,94	80 - 120	109	%	598/2020
2-Etilfenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109937	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,77	80 - 120	118	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020

Página 32 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3-metilfenol (m-cresol)	1109937	10	10,99	80 - 120	110	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109937	10	11,78	80 - 120	118	%	598/2020
4-Etilfenol	1109937	10	8,77	80 - 120	88	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109937	10	8,62	80 - 120	86	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109937	10	8,04	80 - 120	80	%	598/2020
Fenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109937	10	8,05	80 - 120	81	%	598/2020
Tribromofenol	1109937	10	8,26	80 - 120	83	%	598/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).

Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II

Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).

Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method

Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C

Página 33 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.

Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.

Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method

Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods

TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração Líquido-Líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

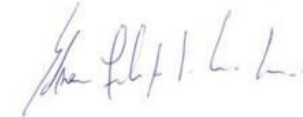
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4210/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4210/2020-1.0	1106445	MXL_J503_ABTC	14/1/2020	15/1/2020
4210/2020-2.0	1106446	MXL_J503_ABTC	14/1/2020	15/1/2020
4210/2020-3.0	1106447	MXL_J503_ABTC	14/1/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4210/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4210/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4210/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,006
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4210/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4210/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,37	< 25	3	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4210/2020-2.0	4210/2020-3.0	4210/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4210/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,80

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4210/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4210/2020-2.0	4210/2020-3.0	4210/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,32	1,40	1,38
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

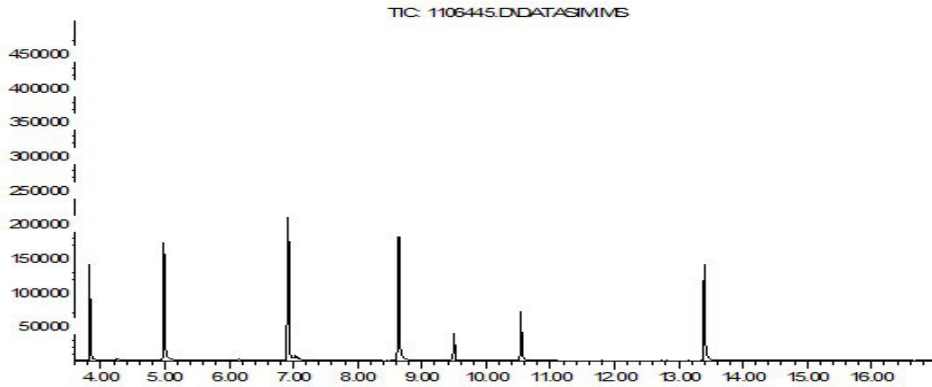
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4210/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenafileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	78
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	7,8
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

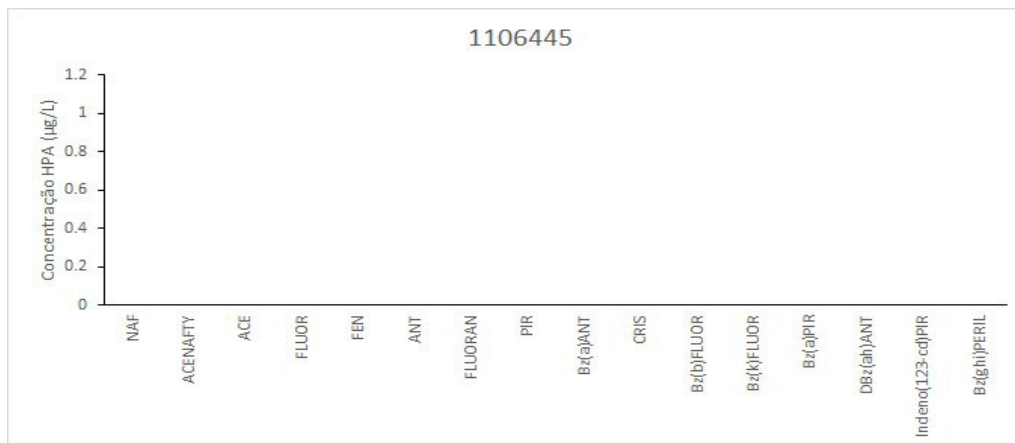
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4210/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

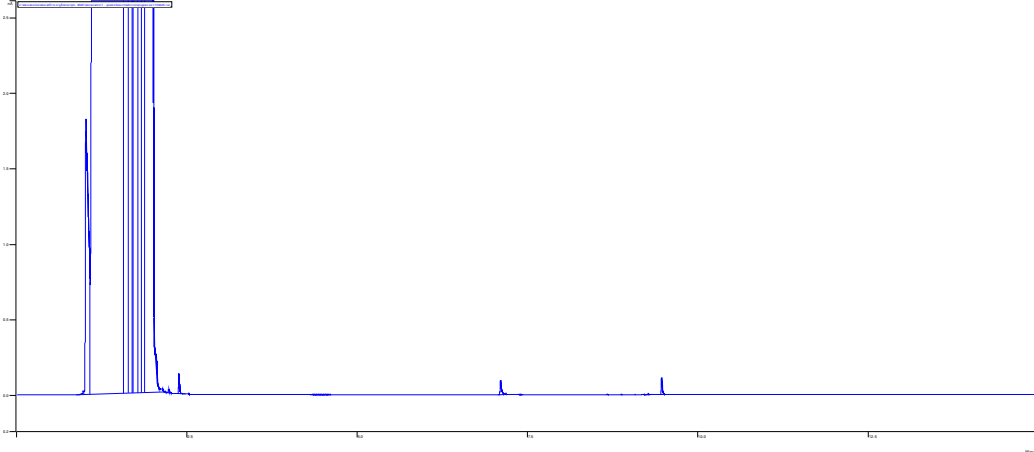
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	89
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	8,9
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

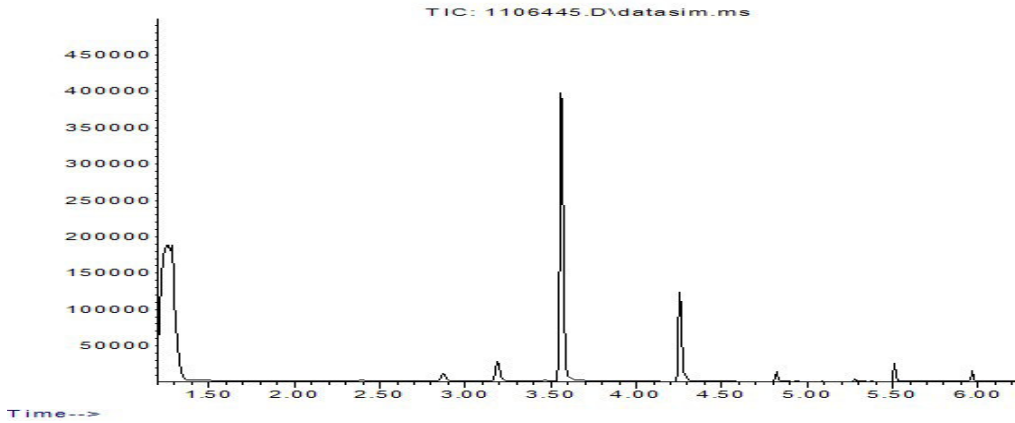
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4210/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	99
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,9
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4210/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

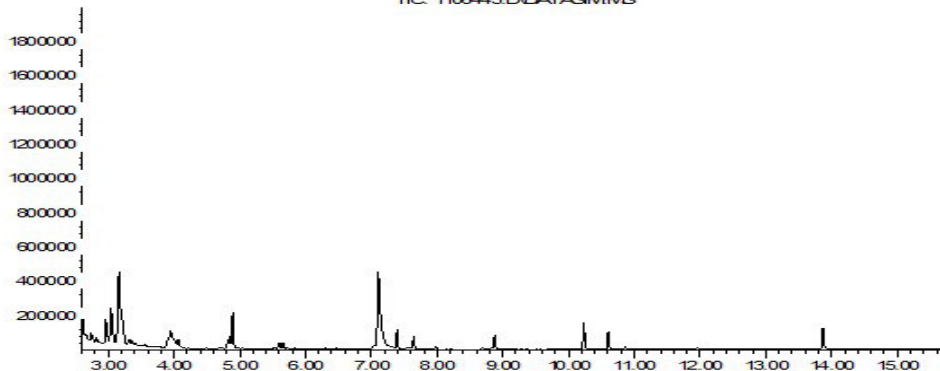
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	102
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,2
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1106445.D\DATA\SIMMS



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119280	MXL_J503_ACT C	0,05	<0,002	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119278	<0,002	<0,002	mg/L	899/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119279	0,05	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119281	MXL_J502_ABTC	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	899/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109152	MXL_J503_ACT C	0,5	<0,1	0,47	80 - 120	94	%	536/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109150	< 0,03	<0,03	mg/L	536/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109151	0,5	0,43	80 - 120	86	%	536/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109153	MXL_J1002_SUP	<0,1	<0,1	0 - 20	0	%	536/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109088	MXL_J503_SUP	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	524/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109086	<0,002	<0,002	mg/L	524/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109087	0,05	0,055	80 - 120	110	%	524/2020

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109089	MXL_J502_TC	0,012	0,01	0 - 20	18	%	524/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115881	MXL_J502_TC	0,2	<0,005	0,212	80 - 120	106	%	752/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115879	<0,005	<0,005	mg/L	752/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115880	0,2	0,195	80 - 120	98	%	752/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115882	MXL_J502_TC	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	752/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117695	MXL_J1001_ACT C	1	<0,05	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117693	<0,05	<0,05	mg/L	807/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117694	1	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117696	MXL_J1002_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	807/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119050	MXL_J502_TC	0,5	<0,003	0,56	80 - 120	112	%	877/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119051	<0,003	<0,003	mg/L	877/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119048	<0,003	<0,003	mg/L	877/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119049	0,5	0,47	90 - 110	94	%	877/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119052	0.4 - 0.6	0,490	mg/L	877/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119052	0.4 - 0.6	0,470	mg/L	877/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118840	MXL_J502_TC	5	1,36	6,19	80 - 120	97	%	859/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118842	<0,30	<0,30	mg/L	859/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118844	< 0,30	<0,30	mg/L	859/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118841	5	5,26	80 - 120	105	%	859/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118843	7.5 - 12.5	10,04	mg/L	859/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118843	7.5 - 12.5	9,80	mg/L	859/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,114	65 - 135	91	%	623/2020
Acenaftileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11	65 - 135	110	%	623/2020
Antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,852	65 - 135	99	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,505	65 - 135	95	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,684	65 - 135	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,485	65 - 135	85	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,331	65 - 135	113	%	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(g,h,i)perileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,357	65 - 135	94	%	623/2020
Criseno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,842	65 - 135	118	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,577	65 - 135	86	%	623/2020
Fenantreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,258	65 - 135	93	%	623/2020
Fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,243	65 - 135	102	%	623/2020
Fluoreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,87	65 - 135	89	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,204	65 - 135	92	%	623/2020
Naftaleno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,01	65 - 135	100	%	623/2020
Pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,365	65 - 135	104	%	623/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110974	10	10,6	80 - 120	106	%	623/2020
Acenaftileno	1110974	10	10,32	80 - 120	103	%	623/2020
Antraceno	1110974	10	10,64	80 - 120	106	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110974	10	11,27	80 - 120	113	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110974	10	9,735	80 - 120	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110974	10	12,01	80 - 120	120	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110974	10	11,75	80 - 120	118	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110974	10	10,9	80 - 120	109	%	623/2020
Criseno	1110974	10	10,86	80 - 120	109	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110974	10	9,88	80 - 120	99	%	623/2020
Fenantreno	1110974	10	9,685	80 - 120	97	%	623/2020
Fluoranteno	1110974	10	11,28	80 - 120	113	%	623/2020
Fluoreno	1110974	10	10,89	80 - 120	109	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110974	10	9,755	80 - 120	98	%	623/2020
Naftaleno	1110974	10	9,305	80 - 120	93	%	623/2020
Pireno	1110974	10	11,07	80 - 120	111	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110974	10	11,05	60 - 120	111	%	623/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

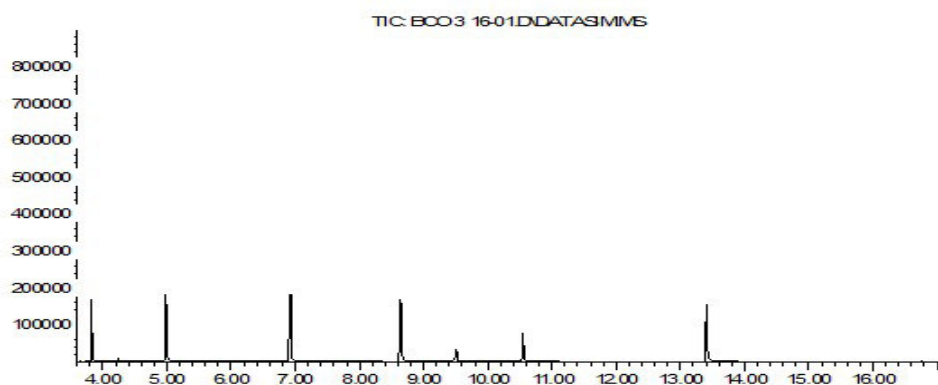
Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Acenaftileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(b)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Criseno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fenantreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Naftaleno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110975	60 - 120	92	%	623/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Acenaftileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Criseno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fenantreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020

Página 17 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Naftaleno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110976	MXL_J503_SUP	11,3	7,5	60 - 120	113 / 75	%	623/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Criseno d12	1110979	100	µg/L	623/2020
Fenantreno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Naftaleno d8	1110979	100	µg/L	623/2020
Perileno d12	1110979	100	µg/L	623/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	11,4	60 - 120	114	%	623/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	10,3	60 - 120	103	%	623/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110981	10	9,074	80 - 120	91	%	623/2020
Acenaftileno	1110981	10	10,46	80 - 120	105	%	623/2020
Antraceno	1110981	10	9,77	80 - 120	98	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110981	10	9,309	80 - 120	93	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110981	10	10,41	80 - 120	104	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110981	10	10,65	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110981	10	10,7	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110981	10	8,687	80 - 120	87	%	623/2020
Criseno	1110981	10	10,82	80 - 120	108	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110981	10	8,024	80 - 120	80	%	623/2020
Fenantreno	1110981	10	8,395	80 - 120	84	%	623/2020

Página 18 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoranteno	1110981	10	8,828	80 - 120	88	%	623/2020
Fluoreno	1110981	10	9,562	80 - 120	96	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110981	10	8,97	80 - 120	90	%	623/2020
Naftaleno	1110981	10	9,82	80 - 120	98	%	623/2020
Pireno	1110981	10	9,244	80 - 120	92	%	623/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	654/2020
n-C9	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C10	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C11	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C12	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C13	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C14	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C15	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,8	65 - 135	88	%	654/2020
n-C16	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,2	65 - 135	82	%	654/2020
n-C17	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
Pristano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C18	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
Filano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020

Página 19 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C19	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C20	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C21	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C22	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	654/2020
n-C23	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,1	65 - 135	81	%	654/2020
n-C24	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C25	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	654/2020
n-C26	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C27	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C28	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C29	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C30	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C31	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C32	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C33	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C34	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C35	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C36	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C37	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C38	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C39	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C40	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-Alcanos	1111857	MLX_J503_ACT C	330	<0,2	309,4	65 - 135	94	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C9	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C10	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C11	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C12	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C13	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C14	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C15	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C16	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C17	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
Pristano	1111858	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020

Página 20 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
Fitano	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C19	1111858	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C21	1111858	10	9,1	80 - 120	91	%	654/2020
n-C22	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C23	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C24	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C25	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C26	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C27	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C28	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C29	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C30	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C31	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C32	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C33	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C34	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-C35	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C36	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C37	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C38	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C39	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C40	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-Alcanos	1111858	330	313,3	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111858	10	9,87	60 - 120	99	%	654/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C9	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C10	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C11	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C12	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C13	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C14	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C15	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C16	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C17	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Pristano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C18	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Fitano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C19	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020

Página 21 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

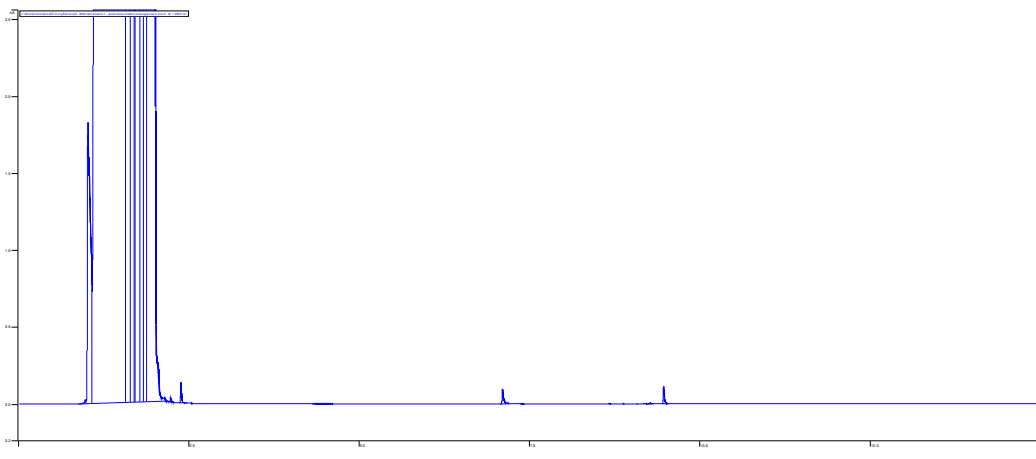
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C20	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C21	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C22	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C23	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C24	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C25	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C26	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C27	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C28	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C29	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C30	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C31	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C32	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C33	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C34	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C35	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C36	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C37	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C38	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C39	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C40	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-Alcanos	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111859	60 - 120	95	%	654/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C9	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C10	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C11	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C12	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C13	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C14	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C15	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C16	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C17	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Pristano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C18	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Fitano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C19	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C20	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C21	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C22	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C23	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C24	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C25	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C26	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C27	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C28	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C29	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C30	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C31	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C32	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C33	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C34	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C35	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C36	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C37	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C38	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C39	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C40	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111860	MLX_J503_SUP	9	9,4	60 - 120	90 / 94	%	654/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1111862	100	µg/L	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	8,9	60 - 120	89	%	654/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	9,3	60 - 120	93	%	654/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C9	1111864	10	8,4	80 - 120	84	%	654/2020
n-C10	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C11	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C12	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C13	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C14	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C15	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C16	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C17	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
Pristano	1111864	10	8	80 - 120	80	%	654/2020
n-C18	1111864	10	8,6	80 - 120	86	%	654/2020
Fitano	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C19	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111864	10	8,9	80 - 120	89	%	654/2020
n-C21	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C22	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C23	1111864	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C24	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C25	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C26	1111864	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C27	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C28	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C29	1111864	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C30	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C31	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C32	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C33	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C34	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C35	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020

Página 24 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C36	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C37	1111864	10	10,4	80 - 120	104	%	654/2020
n-C38	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C39	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C40	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-Alcanos	1111864	330	312,4	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	9,75	65 - 135	98	%	528/2020
Tolueno	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	9,15	65 - 135	92	%	528/2020
Etilbenzeno	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	8,38	65 - 135	84	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	10,08	65 - 135	101	%	528/2020
o-Xileno	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	8,5	65 - 135	85	%	528/2020
Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	9,29	65 - 135	93	%	528/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109109	10	8,03	80 - 120	80	%	528/2020
Tolueno	1109109	10	8,28	80 - 120	83	%	528/2020
Etilbenzeno	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
o-Xileno	1109109	10	8,2	80 - 120	82	%	528/2020
Xilenos	1109109	10	8,17	80 - 120	82	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109109	10	9,82	60 - 120	98	%	528/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

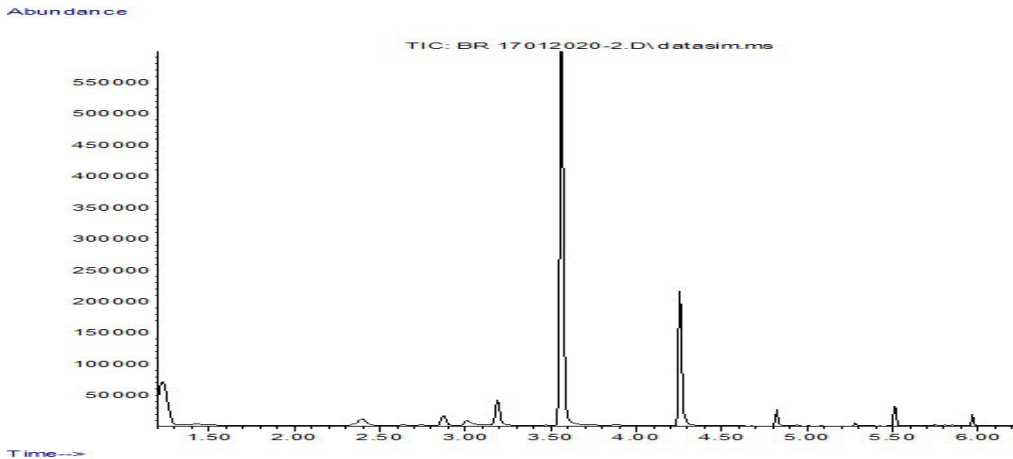
Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Tolueno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Etilbenzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
m,p-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
o-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Xilenos	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109110	60 - 120	101	%	528/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Tolueno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Etilbenzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
o-Xileno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109111	MXL_J1001_TC	9,88	9,63	60 - 120	99 / 96	%	528/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109113	100	µg/L	528/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	9,49	60 - 120	95	%	528/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	10,06	60 - 120	101	%	528/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109115	10	9,44	80 - 120	94	%	528/2020
Tolueno	1109115	10	9,31	80 - 120	93	%	528/2020
Etilbenzeno	1109115	10	9,42	80 - 120	94	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109115	10	8,98	80 - 120	90	%	528/2020
o-Xileno	1109115	10	9,86	80 - 120	99	%	528/2020
Xilenos	1109115	10	9,37	80 - 120	94	%	528/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Clorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020

Página 28 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

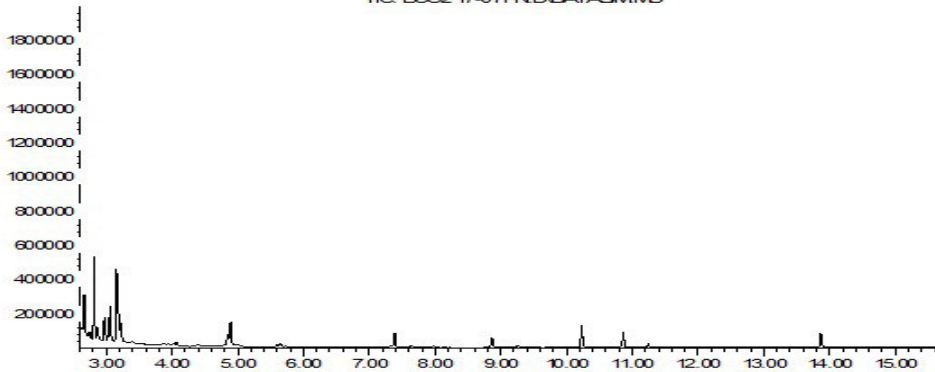
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2-Isopropilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Fenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Pentaclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Tribromofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109930	60 - 120	88	%	598/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: E002 17-01 FN.D\DATAS\M\MS



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,8	65 - 135	108	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,96	65 - 135	100	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,13	65 - 135	101	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,56	65 - 135	86	%	598/2020

Página 29 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,4-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,98	65 - 135	90	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,13	65 - 135	91	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,65	65 - 135	97	%	598/2020
2-Clorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,98	65 - 135	100	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,89	65 - 135	89	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,12	65 - 135	111	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
4-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,85	65 - 135	99	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,89	65 - 135	99	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
Fenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,91	65 - 135	109	%	598/2020
Tribromofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109932	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109932	10	9,3	80 - 120	93	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109932	10	9,1	80 - 120	91	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109932	10	9	80 - 120	90	%	598/2020
2-Clorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2-Etilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020

Página 30 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2-Nitrofenol	1109932	10	8,97	80 - 120	90	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109932	10	8,84	80 - 120	88	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109932	10	8,6	80 - 120	86	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109932	10	10,6	80 - 120	106	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
4-Etilfenol	1109932	10	9,7	80 - 120	97	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109932	10	8,87	80 - 120	89	%	598/2020
Fenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109932	10	11,9	80 - 120	119	%	598/2020
Tribromofenol	1109932	10	11,3	80 - 120	113	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109932	10	8,9	60 - 120	89	%	598/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Clorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Fenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Tribromofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109933	MXL_J503_SUP	9,8	11,26	60 - 120	98 / 113	%	598/2020

Página 31 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Criseno d12	1109935	100	µg/L	598/2020
Fenantreno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Naftaleno d8	1109935	100	µg/L	598/2020
Perileno d12	1109935	100	µg/L	598/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	8,1	60 - 120	81	%	598/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	9,84	60 - 120	98	%	598/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109937	10	9,86	80 - 120	99	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109937	10	11	80 - 120	110	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109937	10	11,86	80 - 120	119	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109937	10	11,07	80 - 120	111	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109937	10	11,14	80 - 120	111	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109937	10	8,72	80 - 120	87	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,1	80 - 120	111	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,96	80 - 120	110	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109937	10	8,94	80 - 120	89	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109937	10	8,4	80 - 120	84	%	598/2020
2-Clorofenol	1109937	10	10,94	80 - 120	109	%	598/2020
2-Etilfenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109937	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020

Página 32 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,77	80 - 120	118	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109937	10	10,99	80 - 120	110	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109937	10	11,78	80 - 120	118	%	598/2020
4-Etilfenol	1109937	10	8,77	80 - 120	88	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109937	10	8,62	80 - 120	86	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109937	10	8,04	80 - 120	80	%	598/2020
Fenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109937	10	8,05	80 - 120	81	%	598/2020
Tribromofenol	1109937	10	8,26	80 - 120	83	%	598/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).

Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II

Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).

Página 33 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method

Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C

Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.

Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.

Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method

Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods

TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração Líquido-Líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4211/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4211/2020-1.0	1106448	MXL_J1001_SUP	13/1/2020	15/1/2020
4211/2020-2.0	1106449	MXL_J1001_SUP	13/1/2020	15/1/2020
4211/2020-3.0	1106450	MXL_J1001_SUP	13/1/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4211/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4211/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4211/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,006
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 22/01/2020					
Final dos Ensaios: 22/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4211/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4211/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,26	< 25	3	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4211/2020-2.0	4211/2020-3.0	4211/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4211/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,4

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020
Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4211/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4211/2020-2.0	4211/2020-3.0	4211/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,24	1,24	1,30
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

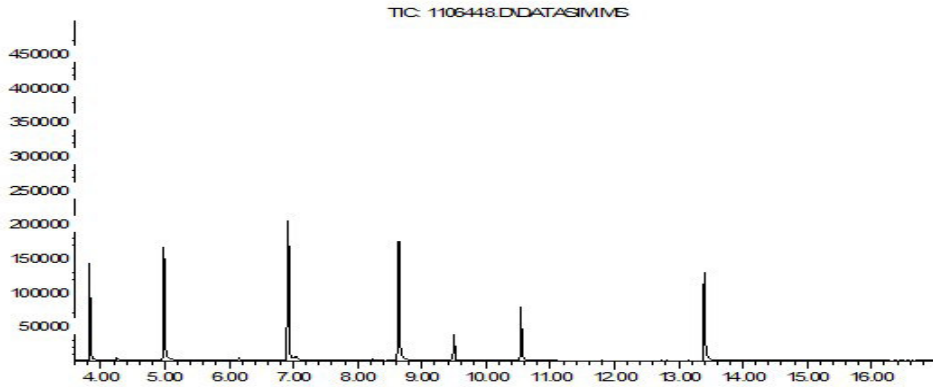
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4211/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	76
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	7,6
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

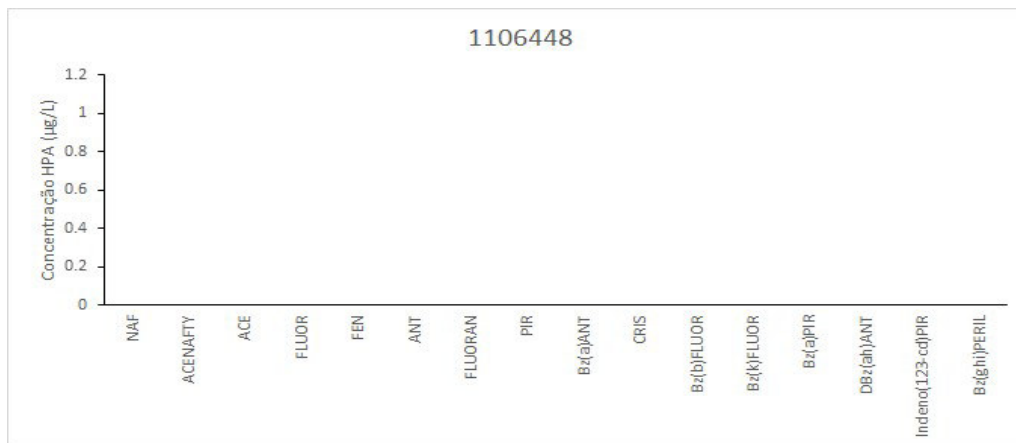
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

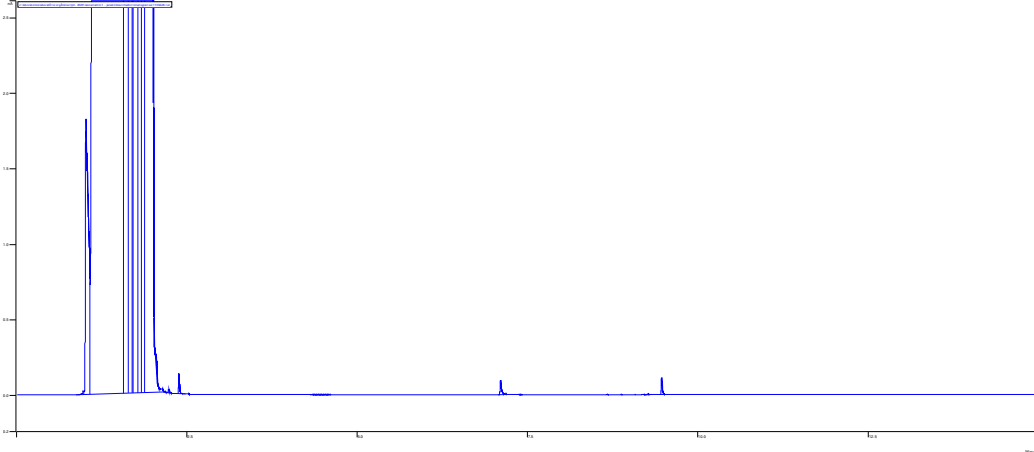
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4211/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	93
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,3
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

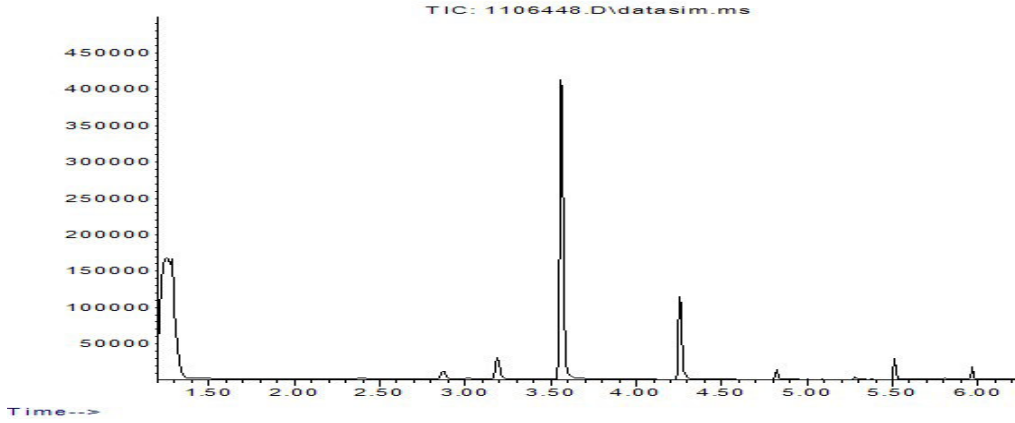
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4211/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	90
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

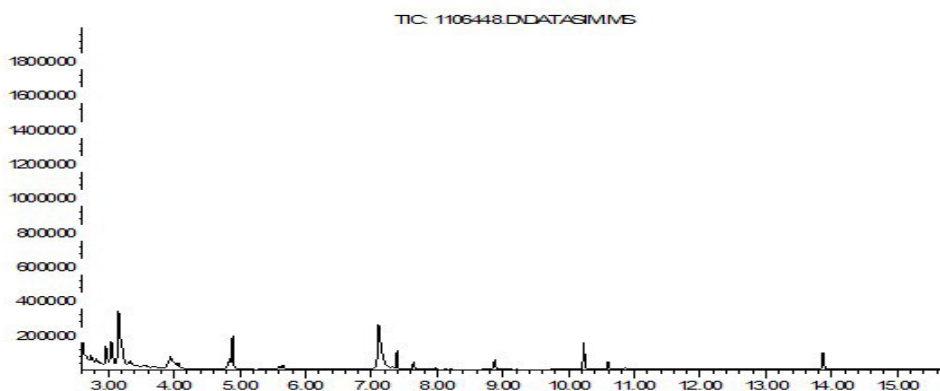
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4211/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	95
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	9,5
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119280	MXL_J503_ACT C	0,05	<0,002	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119278	<0,002	<0,002	mg/L	899/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119279	0,05	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119281	MXL_J502_ABTC	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	899/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109152	MXL_J503_ACT C	0,5	<0,1	0,47	80 - 120	94	%	536/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109150	< 0,03	<0,03	mg/L	536/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109151	0,5	0,43	80 - 120	86	%	536/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109153	MXL_J1002_SUP	<0,1	<0,1	0 - 20	0	%	536/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109088	MXL_J503_SUP	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	524/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109086	<0,002	<0,002	mg/L	524/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109087	0,05	0,055	80 - 120	110	%	524/2020

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109089	MXL_J502_TC	0,012	0,01	0 - 20	18	%	524/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115881	MXL_J502_TC	0,2	<0,005	0,212	80 - 120	106	%	752/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115879	<0,005	<0,005	mg/L	752/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115880	0,2	0,195	80 - 120	98	%	752/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115882	MXL_J502_TC	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	752/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117695	MXL_J1001_ACT C	1	<0,05	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117693	<0,05	<0,05	mg/L	807/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117694	1	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117696	MXL_J1002_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	807/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119058	MXL_J1001_SUP	0,5	<0,003	0,54	80 - 120	108	%	878/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119059	<0,003	<0,003	mg/L	878/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119056	<0,003	<0,003	mg/L	878/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119057	0,5	0,52	90 - 110	104	%	878/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119060	0.4 - 0.6	0,470	mg/L	878/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119060	0.4 - 0.6	0,450	mg/L	878/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118849	MXL_J1001_SUP	5	1,26	6,07	80 - 120	96	%	862/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118851	<0,30	<0,30	mg/L	862/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118853	< 0,30	<0,30	mg/L	862/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118850	5	5,5	80 - 120	110	%	862/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118852	7.5 - 12.5	9,47	mg/L	862/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118852	7.5 - 12.5	10,08	mg/L	862/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,114	65 - 135	91	%	623/2020
Acenaftileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11	65 - 135	110	%	623/2020
Antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,852	65 - 135	99	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,505	65 - 135	95	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,684	65 - 135	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,485	65 - 135	85	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,331	65 - 135	113	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,357	65 - 135	94	%	623/2020
Criseno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,842	65 - 135	118	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,577	65 - 135	86	%	623/2020
Fenantreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,258	65 - 135	93	%	623/2020
Fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,243	65 - 135	102	%	623/2020
Fluoreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,87	65 - 135	89	%	623/2020

Página 15 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,204	65 - 135	92	%	623/2020
Naftaleno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,01	65 - 135	100	%	623/2020
Pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,365	65 - 135	104	%	623/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110974	10	10,6	80 - 120	106	%	623/2020
Acenaftileno	1110974	10	10,32	80 - 120	103	%	623/2020
Antraceno	1110974	10	10,64	80 - 120	106	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110974	10	11,27	80 - 120	113	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110974	10	9,735	80 - 120	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110974	10	12,01	80 - 120	120	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110974	10	11,75	80 - 120	118	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110974	10	10,9	80 - 120	109	%	623/2020
Criseno	1110974	10	10,86	80 - 120	109	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110974	10	9,88	80 - 120	99	%	623/2020
Fenantreno	1110974	10	9,685	80 - 120	97	%	623/2020
Fluoranteno	1110974	10	11,28	80 - 120	113	%	623/2020
Fluoreno	1110974	10	10,89	80 - 120	109	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110974	10	9,755	80 - 120	98	%	623/2020
Naftaleno	1110974	10	9,305	80 - 120	93	%	623/2020
Pireno	1110974	10	11,07	80 - 120	111	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110974	10	11,05	60 - 120	111	%	623/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Acenaftileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Criseno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fenantreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020

Página 16 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

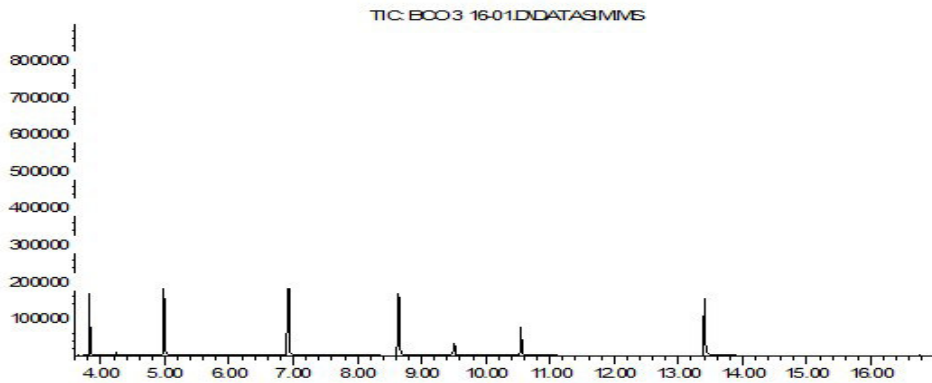
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Naftaleno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110975	60 - 120	92	%	623/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Acenaftileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Criseno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fenantreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Naftaleno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110976	MXL_J503_SUP	11,3	7,5	60 - 120	113 / 75	%	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Criseno d12	1110979	100	µg/L	623/2020
Fenantreno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Naftaleno d8	1110979	100	µg/L	623/2020
Perileno d12	1110979	100	µg/L	623/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	11,4	60 - 120	114	%	623/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	10,3	60 - 120	103	%	623/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110981	10	9,074	80 - 120	91	%	623/2020
Acenafileno	1110981	10	10,46	80 - 120	105	%	623/2020
Antraceno	1110981	10	9,77	80 - 120	98	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110981	10	9,309	80 - 120	93	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110981	10	10,41	80 - 120	104	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110981	10	10,65	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110981	10	10,7	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110981	10	8,687	80 - 120	87	%	623/2020
Criseno	1110981	10	10,82	80 - 120	108	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110981	10	8,024	80 - 120	80	%	623/2020
Fenantreno	1110981	10	8,395	80 - 120	84	%	623/2020
Fluoranteno	1110981	10	8,828	80 - 120	88	%	623/2020
Fluoreno	1110981	10	9,562	80 - 120	96	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110981	10	8,97	80 - 120	90	%	623/2020
Naftaleno	1110981	10	9,82	80 - 120	98	%	623/2020
Pireno	1110981	10	9,244	80 - 120	92	%	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

LD e LQ Equipamento PAH - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	654/2020
n-C9	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C10	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C11	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C12	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C13	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C14	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C15	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,8	65 - 135	88	%	654/2020
n-C16	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,2	65 - 135	82	%	654/2020
n-C17	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
Pristano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C18	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
Fitano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C19	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C20	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C21	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C22	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	654/2020
n-C23	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,1	65 - 135	81	%	654/2020
n-C24	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C25	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	654/2020

Página 19 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C26	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C27	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C28	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C29	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C30	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C31	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C32	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C33	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C34	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C35	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C36	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C37	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C38	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C39	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C40	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-Alcanos	1111857	MLX_J503_ACT C	330	<0,2	309,4	65 - 135	94	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C9	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C10	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C11	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C12	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C13	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C14	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C15	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C16	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C17	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
Pristano	1111858	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C18	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
Fitano	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C19	1111858	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C21	1111858	10	9,1	80 - 120	91	%	654/2020
n-C22	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C23	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C24	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020

Página 20 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C25	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C26	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C27	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C28	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C29	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C30	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C31	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C32	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C33	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C34	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-C35	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C36	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C37	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C38	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C39	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C40	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-Alcanos	1111858	330	313,3	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111858	10	9,87	60 - 120	99	%	654/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C9	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C10	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C11	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C12	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C13	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C14	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C15	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C16	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C17	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Pristano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C18	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Fitano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C19	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C20	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C21	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C22	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C23	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C24	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C25	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C26	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C27	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020

Página 21 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

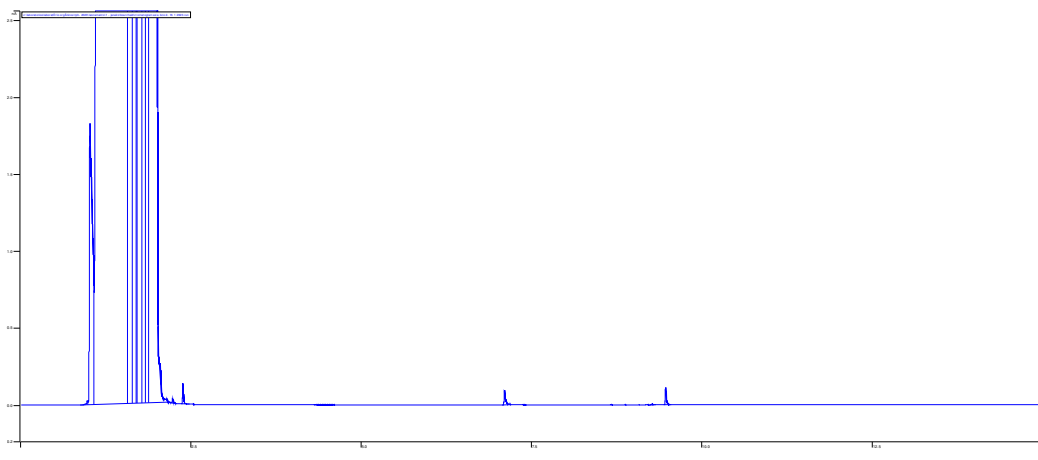
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C28	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C29	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C30	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C31	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C32	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C33	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C34	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C35	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C36	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C37	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C38	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C39	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C40	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-Alcanos	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
triacetano d-62 (surrogate)	1111859	60 - 120	95	%	654/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C9	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C10	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C11	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C12	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C13	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C14	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C15	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C16	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C17	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Pristano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C18	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Fitano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C19	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C20	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C21	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C22	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C23	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C24	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C25	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C26	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C27	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C28	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C29	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C30	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C31	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C32	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C33	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C34	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C35	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C36	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C37	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C38	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C39	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C40	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111860	MLX_J503_SUP	9	9,4	60 - 120	90 / 94	%	654/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1111862	100	µg/L	654/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	8,9	60 - 120	89	%	654/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	9,3	60 - 120	93	%	654/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C9	1111864	10	8,4	80 - 120	84	%	654/2020
n-C10	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C11	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C12	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C13	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C14	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C15	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C16	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C17	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
Pristano	1111864	10	8	80 - 120	80	%	654/2020
n-C18	1111864	10	8,6	80 - 120	86	%	654/2020
Fitano	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C19	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111864	10	8,9	80 - 120	89	%	654/2020
n-C21	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C22	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C23	1111864	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C24	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C25	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C26	1111864	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C27	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C28	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C29	1111864	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C30	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C31	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C32	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C33	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C34	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C35	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C36	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C37	1111864	10	10,4	80 - 120	104	%	654/2020
n-C38	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C39	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C40	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-Alcanos	1111864	330	312,4	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

TPH Total (C8 - C40)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020
----------------------	---------	-----	-------	----------	----	---	----------

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fítano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Página 25 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	9,75	65 - 135	98	%	528/2020
Tolueno	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	9,15	65 - 135	92	%	528/2020
Etilbenzeno	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	8,38	65 - 135	84	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	10,08	65 - 135	101	%	528/2020
o-Xileno	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	8,5	65 - 135	85	%	528/2020
Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	9,29	65 - 135	93	%	528/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109109	10	8,03	80 - 120	80	%	528/2020
Tolueno	1109109	10	8,28	80 - 120	83	%	528/2020
Etilbenzeno	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
o-Xileno	1109109	10	8,2	80 - 120	82	%	528/2020
Xilenos	1109109	10	8,17	80 - 120	82	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109109	10	9,82	60 - 120	98	%	528/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

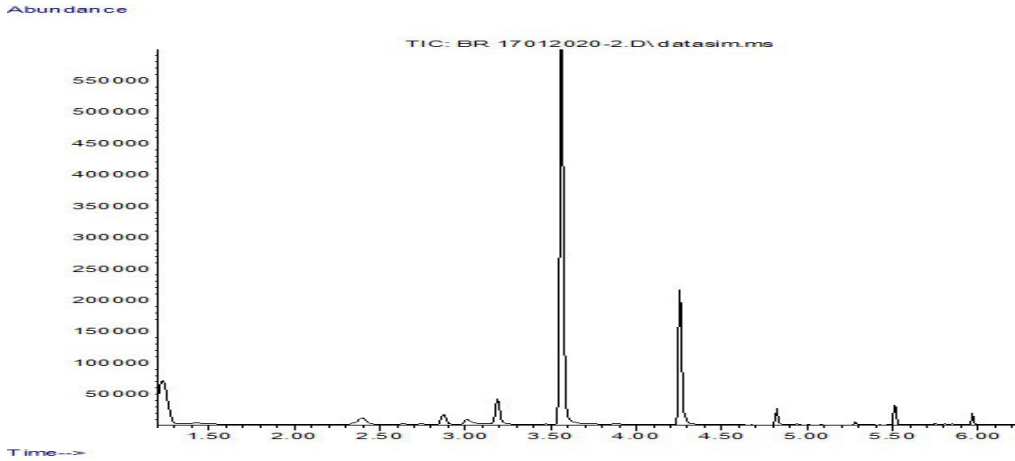
Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Tolueno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Etilbenzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
m,p-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
o-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Xilenos	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109110	60 - 120	101	%	528/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Tolueno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Etilbenzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
o-Xileno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109111	MXL_J1001_TC	9,88	9,63	60 - 120	99 / 96	%	528/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109113	100	µg/L	528/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	9,49	60 - 120	95	%	528/2020

Página 27 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	10,06	60 - 120	101	%	528/2020
---	---------	----	-------	----------	-----	---	----------

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109115	10	9,44	80 - 120	94	%	528/2020
Tolueno	1109115	10	9,31	80 - 120	93	%	528/2020
Etilbenzeno	1109115	10	9,42	80 - 120	94	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109115	10	8,98	80 - 120	90	%	528/2020
o-Xileno	1109115	10	9,86	80 - 120	99	%	528/2020
Xilenos	1109115	10	9,37	80 - 120	94	%	528/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Clorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Isopropilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020

Página 28 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

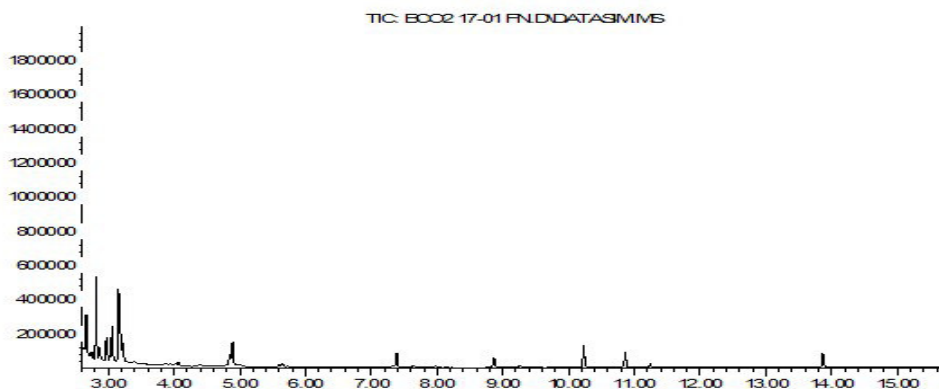
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Fenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Pentaclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Tribromofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109930	60 - 120	88	%	598/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,8	65 - 135	108	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,96	65 - 135	100	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,13	65 - 135	101	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,56	65 - 135	86	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,98	65 - 135	90	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,13	65 - 135	91	%	598/2020

Página 29 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,6-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,65	65 - 135	97	%	598/2020
2-Clorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,98	65 - 135	100	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,89	65 - 135	89	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,12	65 - 135	111	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
4-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,85	65 - 135	99	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,89	65 - 135	99	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
Fenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,91	65 - 135	109	%	598/2020
Tribromofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109932	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109932	10	9,3	80 - 120	93	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109932	10	9,1	80 - 120	91	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109932	10	9	80 - 120	90	%	598/2020
2-Clorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2-Etilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109932	10	8,97	80 - 120	90	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109932	10	8,84	80 - 120	88	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109932	10	8,6	80 - 120	86	%	598/2020

Página 30 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3,5-Dimetilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109932	10	10,6	80 - 120	106	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
4-Etilfenol	1109932	10	9,7	80 - 120	97	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109932	10	8,87	80 - 120	89	%	598/2020
Fenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109932	10	11,9	80 - 120	119	%	598/2020
Tribromofenol	1109932	10	11,3	80 - 120	113	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109932	10	8,9	60 - 120	89	%	598/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Clorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Fenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Tribromofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109933	MXL_J503_SUP	9,8	11,26	60 - 120	98 / 113	%	598/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Criseno d12	1109935	100	µg/L	598/2020
Fenantreno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Naftaleno d8	1109935	100	µg/L	598/2020
Perileno d12	1109935	100	µg/L	598/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	8,1	60 - 120	81	%	598/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	9,84	60 - 120	98	%	598/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109937	10	9,86	80 - 120	99	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109937	10	11	80 - 120	110	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109937	10	11,86	80 - 120	119	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109937	10	11,07	80 - 120	111	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109937	10	11,14	80 - 120	111	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109937	10	8,72	80 - 120	87	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,1	80 - 120	111	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,96	80 - 120	110	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109937	10	8,94	80 - 120	89	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109937	10	8,4	80 - 120	84	%	598/2020
2-Clorofenol	1109937	10	10,94	80 - 120	109	%	598/2020
2-Etilfenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109937	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020

Página 32 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,77	80 - 120	118	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109937	10	10,99	80 - 120	110	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109937	10	11,78	80 - 120	118	%	598/2020
4-Etilfenol	1109937	10	8,77	80 - 120	88	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109937	10	8,62	80 - 120	86	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109937	10	8,04	80 - 120	80	%	598/2020
Fenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109937	10	8,05	80 - 120	81	%	598/2020
Tribromofenol	1109937	10	8,26	80 - 120	83	%	598/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).

Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II

Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).

Página 33 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração Líquido-Líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

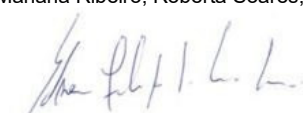
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

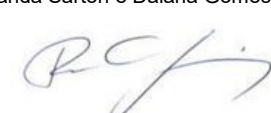
RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

Página 34 de 34

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4212/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4212/2020-1.0	1106451	MXL_J1001_ACTC	13/1/2020	15/1/2020
4212/2020-2.0	1106452	MXL_J1001_ACTC	13/1/2020	15/1/2020
4212/2020-3.0	1106453	MXL_J1001_ACTC	13/1/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4212/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4212/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4212/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	0,006
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 22/01/2020					
Final dos Ensaios: 22/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4212/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4212/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,04	< 25	2	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4212/2020-2.0	4212/2020-3.0	4212/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4212/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,4

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4212/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4212/2020-2.0	4212/2020-3.0	4212/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,06	1,04	1,02
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

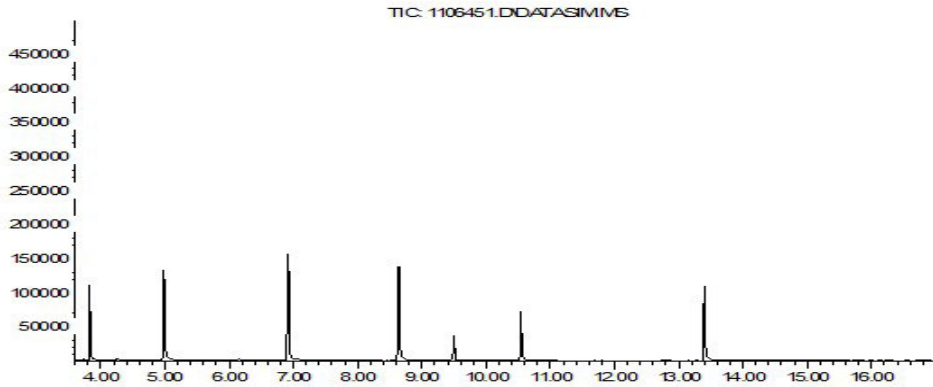
Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4212/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	82
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	8,2
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

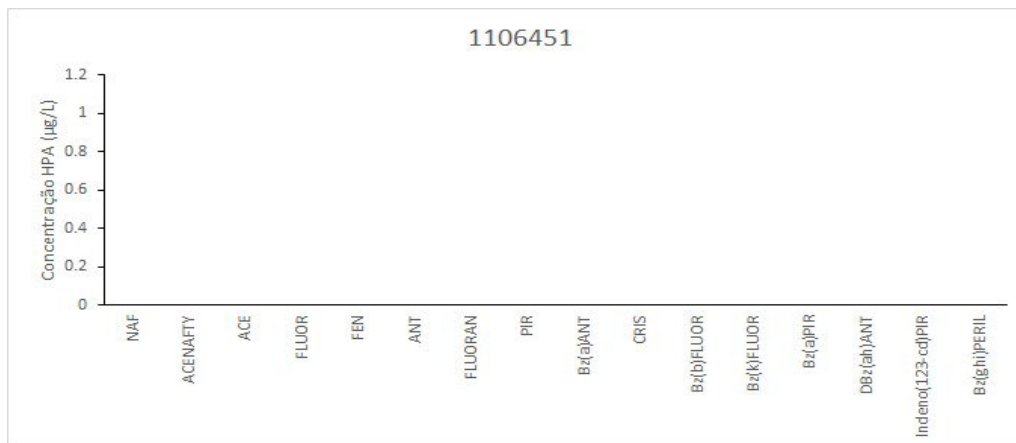
CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

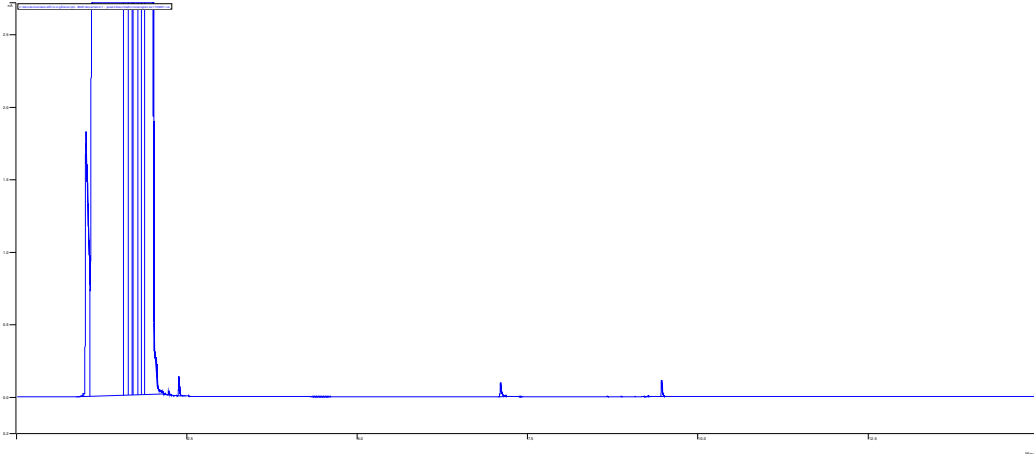
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4212/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	92
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,2
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

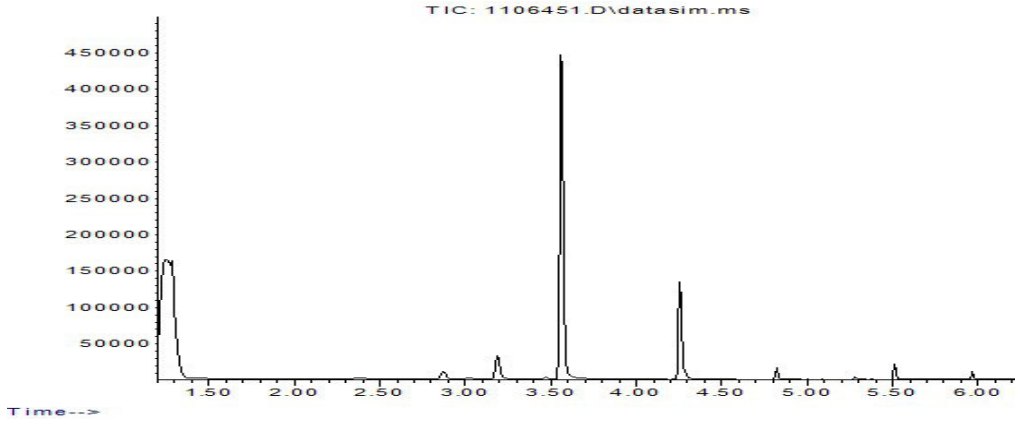
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4212/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	97
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,7
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4212/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

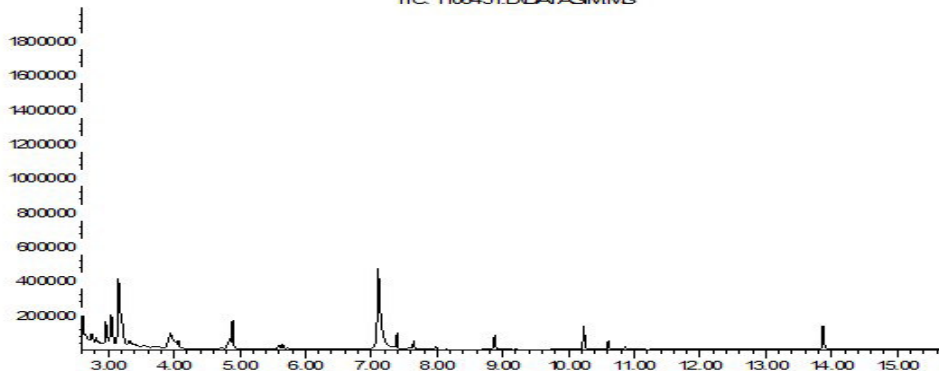
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	114
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	11,4
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1106451.D\DATA\SIMMS



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119280	MXL_J503_ACT C	0,05	<0,002	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119278	<0,002	<0,002	mg/L	899/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119279	0,05	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119281	MXL_J502_ABTC	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	899/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109152	MXL_J503_ACT C	0,5	<0,1	0,47	80 - 120	94	%	536/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109150	< 0,03	<0,03	mg/L	536/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109151	0,5	0,43	80 - 120	86	%	536/2020



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109153	MXL_J1002_SUP	<0,1	<0,1	0 - 20	0	%	536/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109088	MXL_J503_SUP	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	524/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109086	<0,002	<0,002	mg/L	524/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109087	0,05	0,055	80 - 120	110	%	524/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109089	MXL_J502_TC	0,012	0,01	0 - 20	18	%	524/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115881	MXL_J502_TC	0,2	<0,005	0,212	80 - 120	106	%	752/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115879	<0,005	<0,005	mg/L	752/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115880	0,2	0,195	80 - 120	98	%	752/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115882	MXL_J502_TC	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	752/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117695	MXL_J1001_ACT C	1	<0,05	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117693	<0,05	<0,05	mg/L	807/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117694	1	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117696	MXL_J1002_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	807/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119058	MXL_J1001_SUP	0,5	<0,003	0,54	80 - 120	108	%	878/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119059	<0,003	<0,003	mg/L	878/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119056	<0,003	<0,003	mg/L	878/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119057	0,5	0,52	90 - 110	104	%	878/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119060	0.4 - 0.6	0,470	mg/L	878/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119060	0.4 - 0.6	0,450	mg/L	878/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118849	MXL_J1001_SUP	5	1,26	6,07	80 - 120	96	%	862/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118851	<0,30	<0,30	mg/L	862/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118853	< 0,30	<0,30	mg/L	862/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118850	5	5,5	80 - 120	110	%	862/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118852	7.5 - 12.5	9,47	mg/L	862/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118852	7.5 - 12.5	10,08	mg/L	862/2020

Página 15 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,114	65 - 135	91	%	623/2020
Acenafileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11	65 - 135	110	%	623/2020
Antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,852	65 - 135	99	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,505	65 - 135	95	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,684	65 - 135	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,485	65 - 135	85	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,331	65 - 135	113	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,357	65 - 135	94	%	623/2020
Criseno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,842	65 - 135	118	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,577	65 - 135	86	%	623/2020
Fenantreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,258	65 - 135	93	%	623/2020
Fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,243	65 - 135	102	%	623/2020
Fluoreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,87	65 - 135	89	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,204	65 - 135	92	%	623/2020
Naftaleno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,01	65 - 135	100	%	623/2020
Pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,365	65 - 135	104	%	623/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110974	10	10,6	80 - 120	106	%	623/2020
Acenafileno	1110974	10	10,32	80 - 120	103	%	623/2020
Antraceno	1110974	10	10,64	80 - 120	106	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110974	10	11,27	80 - 120	113	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110974	10	9,735	80 - 120	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110974	10	12,01	80 - 120	120	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110974	10	11,75	80 - 120	118	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110974	10	10,9	80 - 120	109	%	623/2020
Criseno	1110974	10	10,86	80 - 120	109	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110974	10	9,88	80 - 120	99	%	623/2020
Fenantreno	1110974	10	9,685	80 - 120	97	%	623/2020
Fluoranteno	1110974	10	11,28	80 - 120	113	%	623/2020

Página 16 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoreno	1110974	10	10,89	80 - 120	109	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110974	10	9,755	80 - 120	98	%	623/2020
Naftaleno	1110974	10	9,305	80 - 120	93	%	623/2020
Pireno	1110974	10	11,07	80 - 120	111	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110974	10	11,05	60 - 120	111	%	623/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

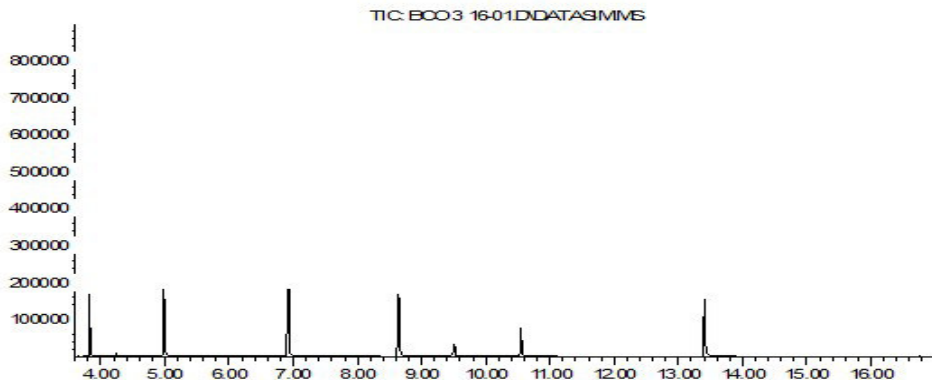
Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Acenaftileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Criseno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fenantreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Naftaleno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110975	60 - 120	92	%	623/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Acenafileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Criseno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fenantreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Naftaleno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110976	MXL_J503_SUP	11,3	7,5	60 - 120	113 / 75	%	623/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Criseno d12	1110979	100	µg/L	623/2020
Fenantreno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Naftaleno d8	1110979	100	µg/L	623/2020
Perileno d12	1110979	100	µg/L	623/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	11,4	60 - 120	114	%	623/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	10,3	60 - 120	103	%	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110981	10	9,074	80 - 120	91	%	623/2020
Acenaftileno	1110981	10	10,46	80 - 120	105	%	623/2020
Antraceno	1110981	10	9,77	80 - 120	98	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110981	10	9,309	80 - 120	93	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110981	10	10,41	80 - 120	104	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110981	10	10,65	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110981	10	10,7	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110981	10	8,687	80 - 120	87	%	623/2020
Criseno	1110981	10	10,82	80 - 120	108	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110981	10	8,024	80 - 120	80	%	623/2020
Fenantreno	1110981	10	8,395	80 - 120	84	%	623/2020
Fluoranteno	1110981	10	8,828	80 - 120	88	%	623/2020
Fluoreno	1110981	10	9,562	80 - 120	96	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110981	10	8,97	80 - 120	90	%	623/2020
Naftaleno	1110981	10	9,82	80 - 120	98	%	623/2020
Pireno	1110981	10	9,244	80 - 120	92	%	623/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	654/2020
n-C9	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C10	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C11	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C12	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C13	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C14	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C15	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,8	65 - 135	88	%	654/2020
n-C16	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,2	65 - 135	82	%	654/2020
n-C17	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
Pristano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C18	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
Fitano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C19	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C20	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C21	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C22	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	654/2020
n-C23	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,1	65 - 135	81	%	654/2020
n-C24	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C25	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	654/2020
n-C26	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C27	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C28	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C29	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C30	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C31	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C32	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C33	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C34	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C35	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C36	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C37	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C38	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C39	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C40	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-Alcanos	1111857	MLX_J503_ACT C	330	<0,2	309,4	65 - 135	94	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C9	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C10	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C11	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C12	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C13	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C14	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C15	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C16	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C17	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
Pristano	1111858	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C18	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
Fitano	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C19	1111858	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C21	1111858	10	9,1	80 - 120	91	%	654/2020
n-C22	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C23	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C24	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C25	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C26	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C27	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C28	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C29	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C30	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C31	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C32	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C33	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C34	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-C35	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C36	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C37	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C38	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C39	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C40	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-Alcanos	1111858	330	313,3	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020

Página 21 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

TPH Total (C8 - C40)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
triacotano d-62 (surrogate)	1111858	10	9,87	60 - 120	99	%	654/2020

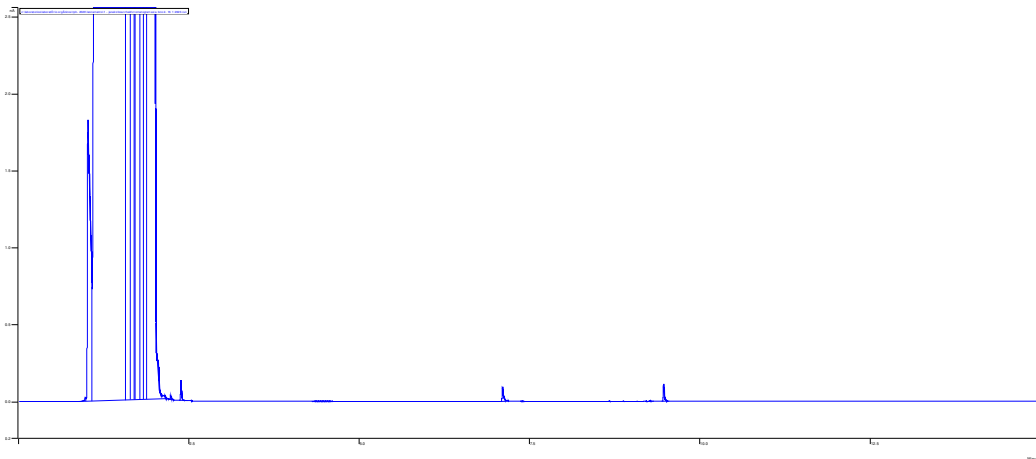
BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C9	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C10	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C11	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C12	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C13	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C14	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C15	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C16	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C17	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Pristano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C18	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Fitano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C19	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C20	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C21	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C22	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C23	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C24	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C25	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C26	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C27	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C28	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C29	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C30	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C31	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C32	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C33	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C34	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C35	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C36	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C37	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C38	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C39	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C40	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-Alcanos	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
triacotano d-62 (surrogate)	1111859	60 - 120	95	%	654/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C9	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C10	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C11	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C12	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C13	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C14	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C15	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C16	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C17	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Pristano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C18	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Fitano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C19	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C20	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C21	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C22	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C23	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C24	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C25	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C26	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C27	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C28	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C29	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C30	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C31	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C32	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C33	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C34	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C35	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C36	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C37	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C38	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C39	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C40	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111860	MLX_J503_SUP	9	9,4	60 - 120	90 / 94	%	654/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1111862	100	µg/L	654/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	8,9	60 - 120	89	%	654/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	9,3	60 - 120	93	%	654/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C9	1111864	10	8,4	80 - 120	84	%	654/2020
n-C10	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C11	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C12	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C13	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C14	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C15	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C16	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C17	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
Pristano	1111864	10	8	80 - 120	80	%	654/2020
n-C18	1111864	10	8,6	80 - 120	86	%	654/2020
Fitano	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C19	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111864	10	8,9	80 - 120	89	%	654/2020
n-C21	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C22	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C23	1111864	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C24	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C25	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C26	1111864	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C27	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C28	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C29	1111864	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C30	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C31	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C32	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C33	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C34	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C35	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C36	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C37	1111864	10	10,4	80 - 120	104	%	654/2020
n-C38	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C39	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C40	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-Alcanos	1111864	330	312,4	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	9,75	65 - 135	98	%	528/2020
Tolueno	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	9,15	65 - 135	92	%	528/2020
Etilbenzeno	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	8,38	65 - 135	84	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	10,08	65 - 135	101	%	528/2020
o-Xileno	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	8,5	65 - 135	85	%	528/2020
Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABTC	10	<0,3	9,29	65 - 135	93	%	528/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
-----------	-------------------	----------------------	--------------------	-----------------	------------	---------	-------------------------

Página 26 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzeno	1109109	10	8,03	80 - 120	80	%	528/2020
Tolueno	1109109	10	8,28	80 - 120	83	%	528/2020
Etilbenzeno	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
o-Xileno	1109109	10	8,2	80 - 120	82	%	528/2020
Xilenos	1109109	10	8,17	80 - 120	82	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109109	10	9,82	60 - 120	98	%	528/2020

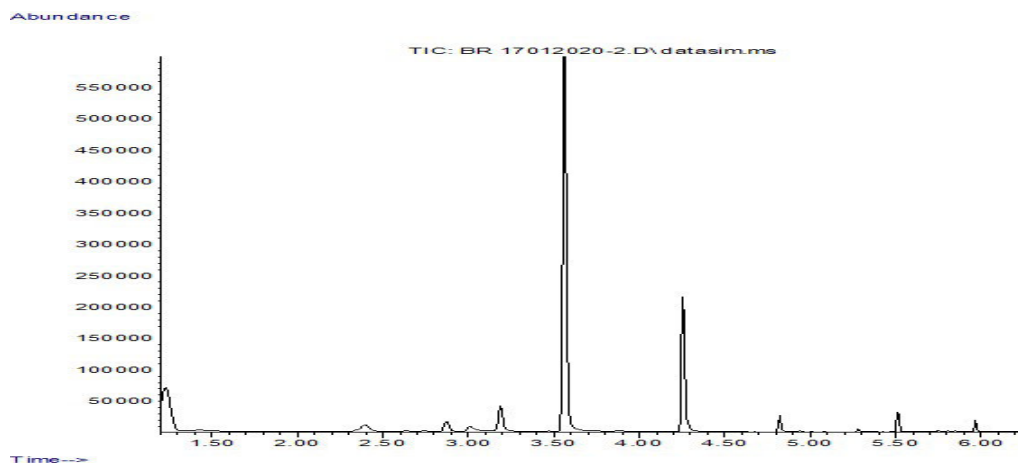
BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Tolueno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Etilbenzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
m,p-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
o-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Xilenos	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109110	60 - 120	101	%	528/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Tolueno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020

Página 27 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Etilbenzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
o-Xileno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109111	MXL_J1001_TC	9,88	9,63	60 - 120	99 / 96	%	528/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109113	100	µg/L	528/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	9,49	60 - 120	95	%	528/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	10,06	60 - 120	101	%	528/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109115	10	9,44	80 - 120	94	%	528/2020
Tolueno	1109115	10	9,31	80 - 120	93	%	528/2020
Etilbenzeno	1109115	10	9,42	80 - 120	94	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109115	10	8,98	80 - 120	90	%	528/2020
o-Xileno	1109115	10	9,86	80 - 120	99	%	528/2020
Xilenos	1109115	10	9,37	80 - 120	94	%	528/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09

Página 28 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

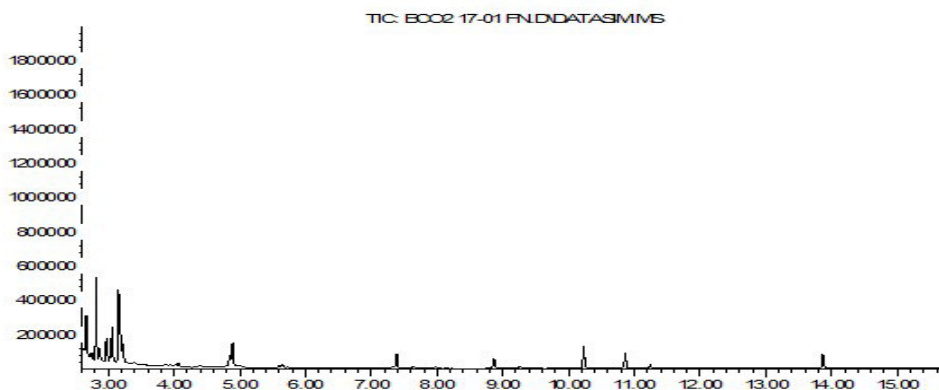
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Clorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Isopropilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Fenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Pentaclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Tribromofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109930	60 - 120	88	%	598/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,8	65 - 135	108	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,96	65 - 135	100	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,13	65 - 135	101	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,56	65 - 135	86	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,98	65 - 135	90	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,13	65 - 135	91	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,65	65 - 135	97	%	598/2020
2-Clorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,98	65 - 135	100	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,89	65 - 135	89	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,12	65 - 135	111	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020

Página 30 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

4-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,85	65 - 135	99	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,89	65 - 135	99	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
Fenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,91	65 - 135	109	%	598/2020
Tribromofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109932	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109932	10	9,3	80 - 120	93	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109932	10	9,1	80 - 120	91	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109932	10	9	80 - 120	90	%	598/2020
2-Clorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2-Etilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109932	10	8,97	80 - 120	90	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109932	10	8,84	80 - 120	88	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109932	10	8,6	80 - 120	86	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109932	10	10,6	80 - 120	106	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
4-Etilfenol	1109932	10	9,7	80 - 120	97	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109932	10	8,87	80 - 120	89	%	598/2020
Fenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109932	10	11,9	80 - 120	119	%	598/2020
Tribromofenol	1109932	10	11,3	80 - 120	113	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109932	10	8,9	60 - 120	89	%	598/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Clorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Fenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Tribromofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109933	MXL_J503_SUP	9,8	11,26	60 - 120	98 / 113	%	598/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Criseno d12	1109935	100	µg/L	598/2020
Fenantreno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Naftaleno d8	1109935	100	µg/L	598/2020
Perileno d12	1109935	100	µg/L	598/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	8,1	60 - 120	81	%	598/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	9,84	60 - 120	98	%	598/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109937	10	9,86	80 - 120	99	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109937	10	11	80 - 120	110	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109937	10	11,86	80 - 120	119	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109937	10	11,07	80 - 120	111	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109937	10	11,14	80 - 120	111	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109937	10	8,72	80 - 120	87	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,1	80 - 120	111	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,96	80 - 120	110	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109937	10	8,94	80 - 120	89	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109937	10	8,4	80 - 120	84	%	598/2020
2-Clorofenol	1109937	10	10,94	80 - 120	109	%	598/2020
2-Etilfenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109937	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,77	80 - 120	118	%	598/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109937	10	10,99	80 - 120	110	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109937	10	11,78	80 - 120	118	%	598/2020
4-Etilfenol	1109937	10	8,77	80 - 120	88	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109937	10	8,62	80 - 120	86	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109937	10	8,04	80 - 120	80	%	598/2020
Fenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109937	10	8,05	80 - 120	81	%	598/2020
Tribromofenol	1109937	10	8,26	80 - 120	83	%	598/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).

Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II

Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).

Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method

Página 34 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C

Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.

Nitritos: SMEWW 4500 NO²- B. - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.

Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method

Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods

TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração Líquido-Líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4213/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4213/2020-1.0	1106454	MXL_J1001_TC	13/1/2020	15/1/2020
4213/2020-2.0	1106455	MXL_J1001_TC	13/1/2020	15/1/2020
4213/2020-3.0	1106456	MXL_J1001_TC	13/1/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simple
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4213/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4213/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4213/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,006
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 22/01/2020					
Final dos Ensaios: 22/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4213/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4213/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,25	< 25	5	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4213/2020-2.0	4213/2020-3.0	4213/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4213/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,80

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4213/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4213/2020-2.0	4213/2020-3.0	4213/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,27	1,18	1,29
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

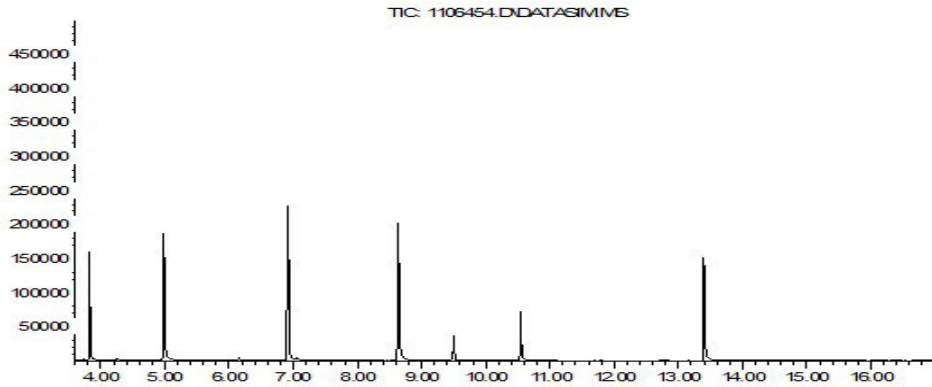
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4213/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	72
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	7,2
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

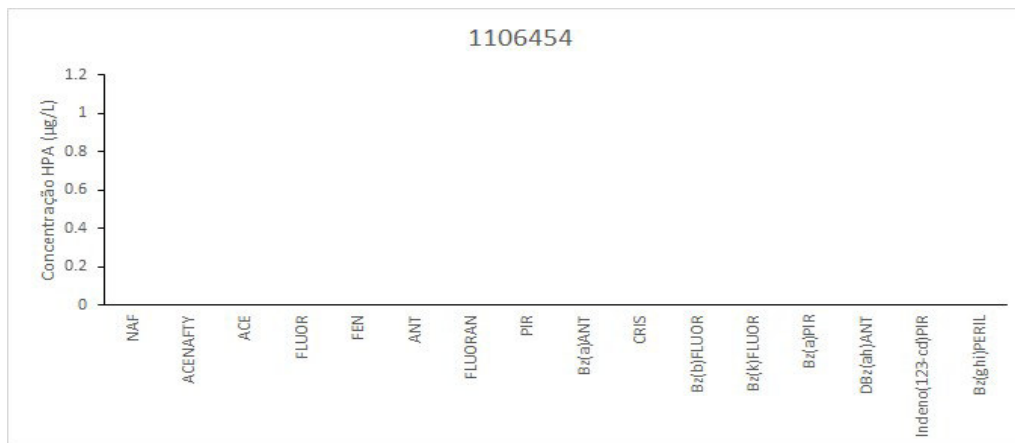
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

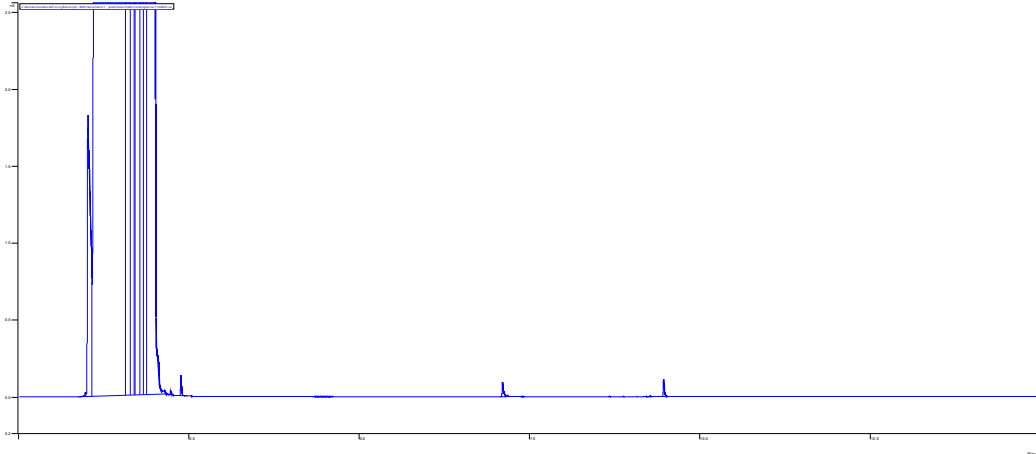
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4213/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	96
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,6
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

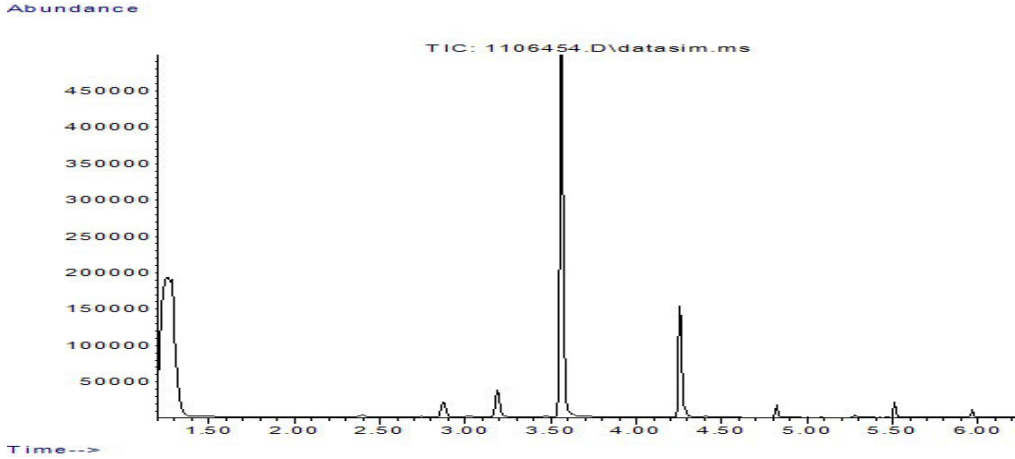
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4213/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	99
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,9
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

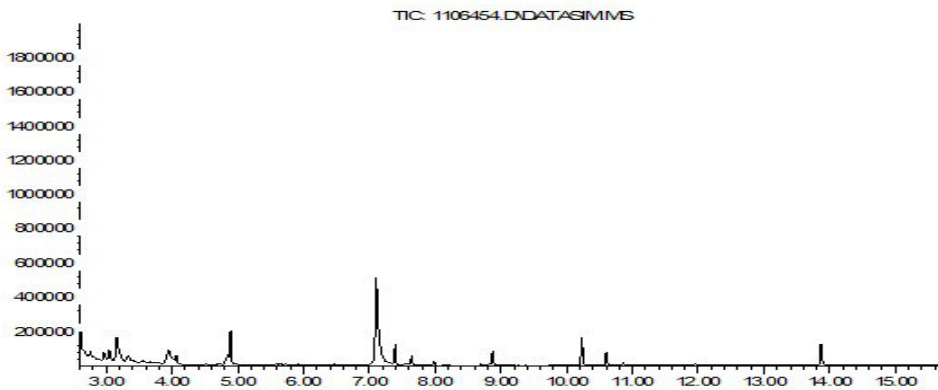
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4213/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	109
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,9
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119280	MXL_J503_ACT C	0,05	<0,002	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119278	<0,002	<0,002	mg/L	899/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119279	0,05	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119281	MXL_J502_ABTC	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	899/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109152	MXL_J503_ACT C	0,5	<0,1	0,47	80 - 120	94	%	536/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109150	< 0,03	<0,03	mg/L	536/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109151	0,5	0,43	80 - 120	86	%	536/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109153	MXL_J1002_SUP	<0,1	<0,1	0 - 20	0	%	536/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109088	MXL_J503_SUP	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	524/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109086	<0,002	<0,002	mg/L	524/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109087	0,05	0,055	80 - 120	110	%	524/2020

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109089	MXL_J502_TC	0,012	0,01	0 - 20	18	%	524/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115881	MXL_J502_TC	0,2	<0,005	0,212	80 - 120	106	%	752/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115879	<0,005	<0,005	mg/L	752/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115880	0,2	0,195	80 - 120	98	%	752/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115882	MXL_J502_TC	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	752/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117695	MXL_J1001_ACT C	1	<0,05	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117693	<0,05	<0,05	mg/L	807/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117694	1	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117696	MXL_J1002_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	807/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119058	MXL_J1001_SUP	0,5	<0,003	0,54	80 - 120	108	%	878/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119059	<0,003	<0,003	mg/L	878/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119056	<0,003	<0,003	mg/L	878/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119057	0,5	0,52	90 - 110	104	%	878/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119060	0.4 - 0.6	0,470	mg/L	878/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119060	0.4 - 0.6	0,450	mg/L	878/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118849	MXL_J1001_SUP	5	1,26	6,07	80 - 120	96	%	862/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118851	<0,30	<0,30	mg/L	862/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118853	< 0,30	<0,30	mg/L	862/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118850	5	5,5	80 - 120	110	%	862/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118852	7.5 - 12.5	9,47	mg/L	862/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118852	7.5 - 12.5	10,08	mg/L	862/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,114	65 - 135	91	%	623/2020
Acenafileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11	65 - 135	110	%	623/2020
Antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,852	65 - 135	99	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,505	65 - 135	95	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,684	65 - 135	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,485	65 - 135	85	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,331	65 - 135	113	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,357	65 - 135	94	%	623/2020
Criseno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,842	65 - 135	118	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,577	65 - 135	86	%	623/2020
Fenantreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,258	65 - 135	93	%	623/2020
Fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,243	65 - 135	102	%	623/2020

Página 15 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,87	65 - 135	89	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,204	65 - 135	92	%	623/2020
Naftaleno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,01	65 - 135	100	%	623/2020
Pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,365	65 - 135	104	%	623/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110974	10	10,6	80 - 120	106	%	623/2020
Acenaftileno	1110974	10	10,32	80 - 120	103	%	623/2020
Antraceno	1110974	10	10,64	80 - 120	106	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110974	10	11,27	80 - 120	113	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110974	10	9,735	80 - 120	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110974	10	12,01	80 - 120	120	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110974	10	11,75	80 - 120	118	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110974	10	10,9	80 - 120	109	%	623/2020
Criseno	1110974	10	10,86	80 - 120	109	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110974	10	9,88	80 - 120	99	%	623/2020
Fenantreno	1110974	10	9,685	80 - 120	97	%	623/2020
Fluoranteno	1110974	10	11,28	80 - 120	113	%	623/2020
Fluoreno	1110974	10	10,89	80 - 120	109	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110974	10	9,755	80 - 120	98	%	623/2020
Naftaleno	1110974	10	9,305	80 - 120	93	%	623/2020
Pireno	1110974	10	11,07	80 - 120	111	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110974	10	11,05	60 - 120	111	%	623/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

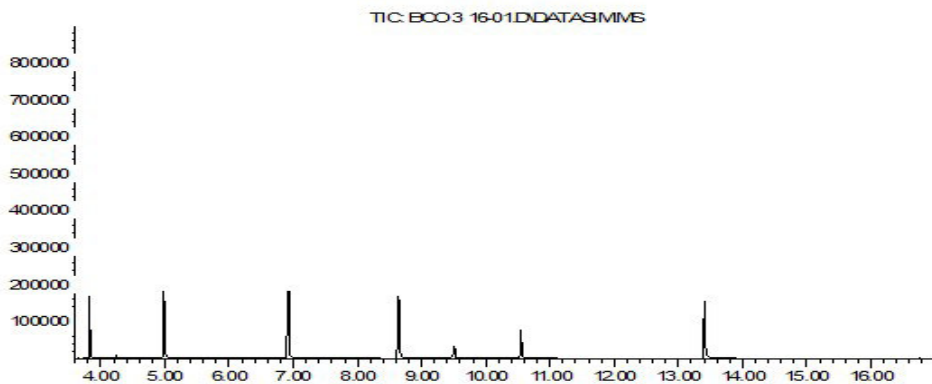
Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Acenaftileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Criseno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fenantreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Naftaleno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110975	60 - 120	92	%	623/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Acenaftileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Criseno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fenantreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Naftaleno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110976	MXL_J503_SUP	11,3	7,5	60 - 120	113 / 75	%	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Criseno d12	1110979	100	µg/L	623/2020
Fenantreno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Naftaleno d8	1110979	100	µg/L	623/2020
Perileno d12	1110979	100	µg/L	623/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	11,4	60 - 120	114	%	623/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	10,3	60 - 120	103	%	623/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110981	10	9,074	80 - 120	91	%	623/2020
Acenafileno	1110981	10	10,46	80 - 120	105	%	623/2020
Antraceno	1110981	10	9,77	80 - 120	98	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110981	10	9,309	80 - 120	93	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110981	10	10,41	80 - 120	104	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110981	10	10,65	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110981	10	10,7	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110981	10	8,687	80 - 120	87	%	623/2020
Criseno	1110981	10	10,82	80 - 120	108	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110981	10	8,024	80 - 120	80	%	623/2020
Fenantreno	1110981	10	8,395	80 - 120	84	%	623/2020
Fluoranteno	1110981	10	8,828	80 - 120	88	%	623/2020
Fluoreno	1110981	10	9,562	80 - 120	96	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110981	10	8,97	80 - 120	90	%	623/2020
Naftaleno	1110981	10	9,82	80 - 120	98	%	623/2020
Pireno	1110981	10	9,244	80 - 120	92	%	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	654/2020
n-C9	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C10	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C11	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C12	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C13	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C14	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C15	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,8	65 - 135	88	%	654/2020
n-C16	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,2	65 - 135	82	%	654/2020
n-C17	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
Pristano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C18	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
Fitano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C19	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C20	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C21	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C22	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	654/2020
n-C23	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,1	65 - 135	81	%	654/2020

Página 19 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C24	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C25	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	654/2020
n-C26	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C27	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C28	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C29	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C30	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C31	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C32	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C33	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C34	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C35	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C36	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C37	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C38	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C39	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C40	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-Alcanos	1111857	MLX_J503_ACT C	330	<0,2	309,4	65 - 135	94	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C9	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C10	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C11	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C12	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C13	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C14	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C15	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C16	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C17	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
Pristano	1111858	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C18	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
Fitano	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C19	1111858	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C21	1111858	10	9,1	80 - 120	91	%	654/2020

Página 20 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C22	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C23	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C24	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C25	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C26	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C27	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C28	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C29	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C30	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C31	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C32	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C33	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C34	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-C35	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C36	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C37	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C38	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C39	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C40	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-Alcanos	1111858	330	313,3	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
triacetano d-62 (surrogate)	1111858	10	9,87	60 - 120	99	%	654/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C9	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C10	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C11	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C12	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C13	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C14	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C15	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C16	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C17	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Pristano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C18	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Fitano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C19	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C20	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C21	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C22	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C23	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C24	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020

Página 21 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

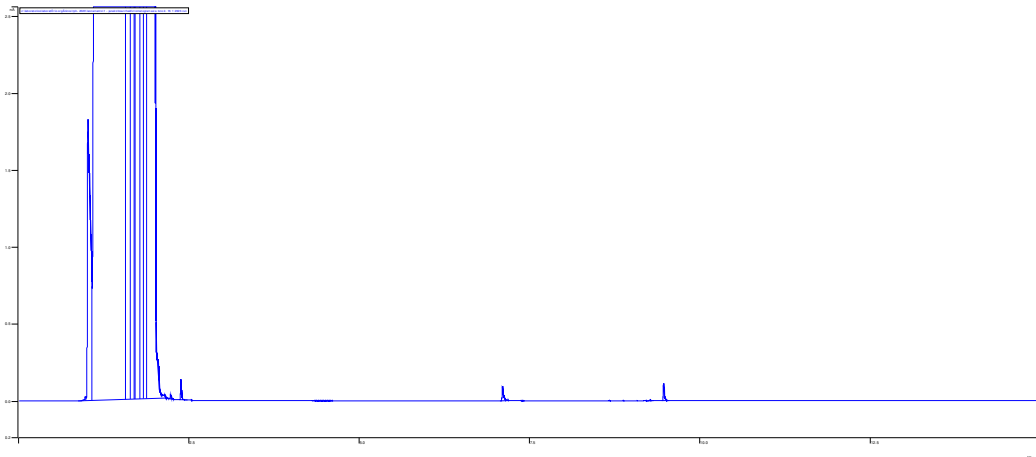
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C25	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C26	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C27	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C28	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C29	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C30	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C31	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C32	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C33	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C34	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C35	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C36	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C37	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C38	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C39	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C40	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-Alcanos	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111859	60 - 120	95	%	654/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C9	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C10	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C11	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C12	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C13	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C14	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C15	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C16	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C17	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Pristano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C18	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Fitano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C19	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C20	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C21	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C22	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C23	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C24	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C25	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C26	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C27	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C28	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C29	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C30	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C31	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C32	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C33	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C34	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C35	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C36	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C37	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C38	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C39	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C40	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111860	MLX_J503_SUP	9	9,4	60 - 120	90 / 94	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1111862	100	µg/L	654/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	8,9	60 - 120	89	%	654/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	9,3	60 - 120	93	%	654/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C9	1111864	10	8,4	80 - 120	84	%	654/2020
n-C10	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C11	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C12	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C13	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C14	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C15	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C16	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C17	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
Pristano	1111864	10	8	80 - 120	80	%	654/2020
n-C18	1111864	10	8,6	80 - 120	86	%	654/2020
Fitano	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C19	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111864	10	8,9	80 - 120	89	%	654/2020
n-C21	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C22	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C23	1111864	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C24	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C25	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C26	1111864	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C27	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020

Página 24 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C28	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C29	1111864	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C30	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C31	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C32	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C33	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C34	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C35	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C36	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C37	1111864	10	10,4	80 - 120	104	%	654/2020
n-C38	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C39	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C40	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-Alcanos	1111864	330	312,4	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,75	65 - 135	98	%	528/2020
Tolueno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,15	65 - 135	92	%	528/2020
Etilbenzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,38	65 - 135	84	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	10,08	65 - 135	101	%	528/2020
o-Xileno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,5	65 - 135	85	%	528/2020
Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,29	65 - 135	93	%	528/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109109	10	8,03	80 - 120	80	%	528/2020
Tolueno	1109109	10	8,28	80 - 120	83	%	528/2020
Etilbenzeno	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
o-Xileno	1109109	10	8,2	80 - 120	82	%	528/2020
Xilenos	1109109	10	8,17	80 - 120	82	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109109	10	9,82	60 - 120	98	%	528/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020

Página 26 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

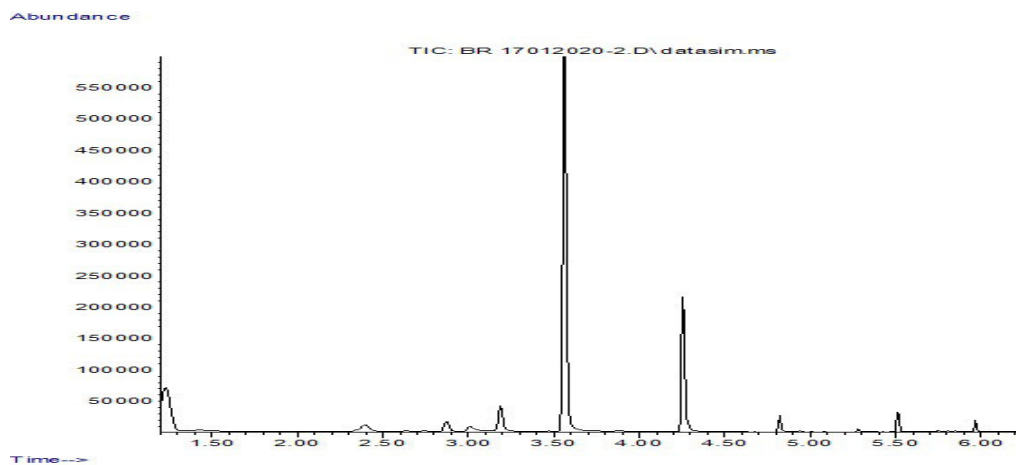
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tolueno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Etilbenzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
m,p-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
o-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Xilenos	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109110	60 - 120	101	%	528/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Tolueno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Etilbenzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
o-Xileno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109111	MXL_J1001_TC	9,88	9,63	60 - 120	99 / 96	%	528/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109113	100	µg/L	528/2020

Página 27 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	9,49	60 - 120	95	%	528/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	10,06	60 - 120	101	%	528/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109115	10	9,44	80 - 120	94	%	528/2020
Tolueno	1109115	10	9,31	80 - 120	93	%	528/2020
Etilbenzeno	1109115	10	9,42	80 - 120	94	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109115	10	8,98	80 - 120	90	%	528/2020
o-Xileno	1109115	10	9,86	80 - 120	99	%	528/2020
Xilenos	1109115	10	9,37	80 - 120	94	%	528/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020

Página 28 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

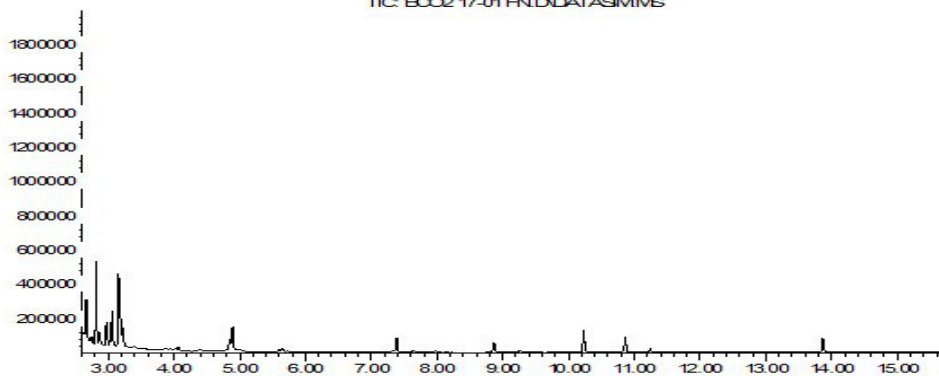
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Clorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Isopropilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Fenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Pentaclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Tribromofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109930	60 - 120	88	%	598/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: E002 17-01.FN.D.DATASIMV6



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,8	65 - 135	108	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,96	65 - 135	100	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020

Página 29 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,3-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,13	65 - 135	101	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,56	65 - 135	86	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,98	65 - 135	90	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,13	65 - 135	91	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,65	65 - 135	97	%	598/2020
2-Clorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,98	65 - 135	100	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,89	65 - 135	89	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,12	65 - 135	111	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
4-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,85	65 - 135	99	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,89	65 - 135	99	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
Fenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,91	65 - 135	109	%	598/2020
Tribromofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109932	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109932	10	9,3	80 - 120	93	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109932	10	9,1	80 - 120	91	%	598/2020

Página 30 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,6-Dimetilfenol	1109932	10	9	80 - 120	90	%	598/2020
2-Clorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2-Etilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109932	10	8,97	80 - 120	90	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109932	10	8,84	80 - 120	88	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109932	10	8,6	80 - 120	86	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109932	10	10,6	80 - 120	106	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
4-Etilfenol	1109932	10	9,7	80 - 120	97	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109932	10	8,87	80 - 120	89	%	598/2020
Fenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109932	10	11,9	80 - 120	119	%	598/2020
Tribromofenol	1109932	10	11,3	80 - 120	113	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109932	10	8,9	60 - 120	89	%	598/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Clorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020

Página 31 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

4-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Fenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Tribromofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
p-terfenila-d14 (Surrogate)	1109933	MXL_J503_SUP	9,8	11,26	60 - 120	98 / 113	%	598/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Criseno d12	1109935	100	µg/L	598/2020
Fenantreno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Naftaleno d8	1109935	100	µg/L	598/2020
Perileno d12	1109935	100	µg/L	598/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	8,1	60 - 120	81	%	598/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	9,84	60 - 120	98	%	598/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109937	10	9,86	80 - 120	99	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109937	10	11	80 - 120	110	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109937	10	11,86	80 - 120	119	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109937	10	11,07	80 - 120	111	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109937	10	11,14	80 - 120	111	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109937	10	8,72	80 - 120	87	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,1	80 - 120	111	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,96	80 - 120	110	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109937	10	8,94	80 - 120	89	%	598/2020

Página 32 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,6-Dimetilfenol	1109937	10	8,4	80 - 120	84	%	598/2020
2-Clorofenol	1109937	10	10,94	80 - 120	109	%	598/2020
2-Etilfenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109937	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,77	80 - 120	118	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109937	10	10,99	80 - 120	110	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109937	10	11,78	80 - 120	118	%	598/2020
4-Etilfenol	1109937	10	8,77	80 - 120	88	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109937	10	8,62	80 - 120	86	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109937	10	8,04	80 - 120	80	%	598/2020
Fenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109937	10	8,05	80 - 120	81	%	598/2020
Tribromofenol	1109937	10	8,26	80 - 120	83	%	598/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

Página 33 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll II
Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
Nitritos: SMEWW 4500 NO²- B. - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4215/2020 – 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4215/2020-1.0	1106457	MXL_J1001_ABTC	13/1/2020	15/1/2020
4215/2020-2.0	1106458	MXL_J1001_ABTC	13/1/2020	15/1/2020
4215/2020-3.0	1106459	MXL_J1001_ABTC	13/1/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4215/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4215/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	0,12
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4215/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 22/01/2020					
Final dos Ensaios: 22/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4215/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4215/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,32	< 25	2	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4215/2020-2.0	4215/2020-3.0	4215/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4215/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	1,03

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4215/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4215/2020-2.0	4215/2020-3.0	4215/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,36	1,31	1,30
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

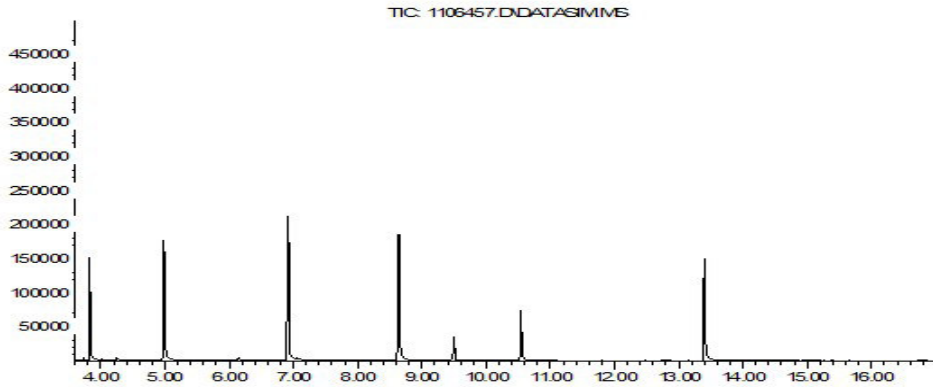
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4215/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	79
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	7,9
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

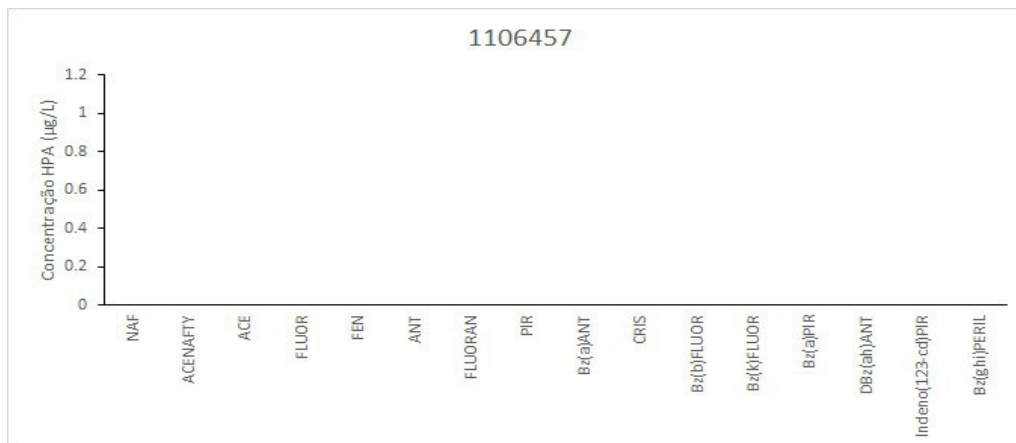
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

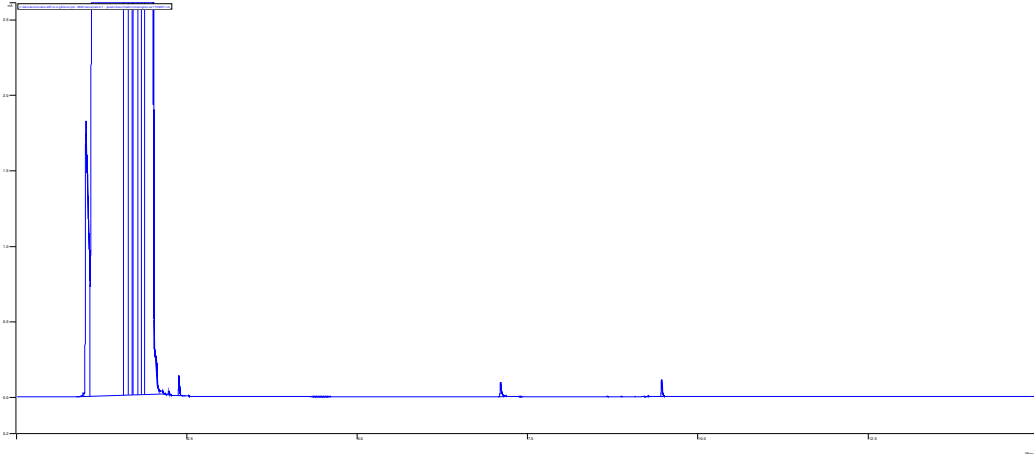
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4215/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	86
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	8,6
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

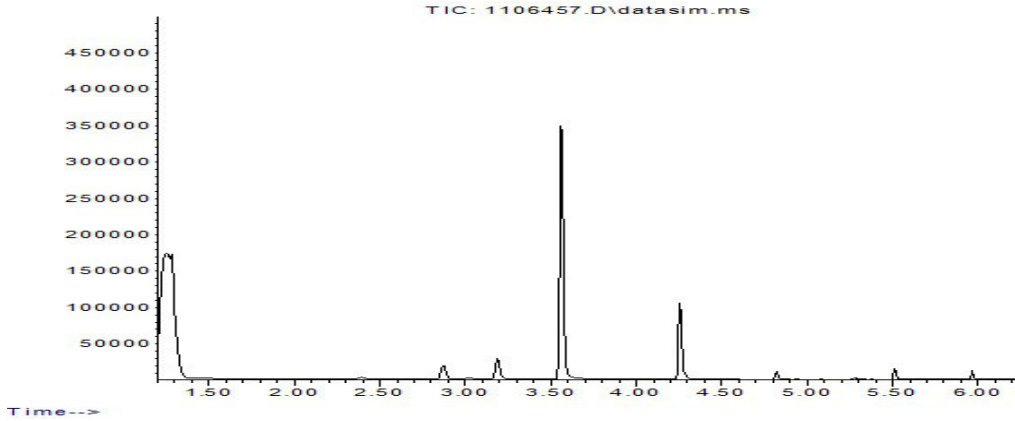
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4215/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	95
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,5
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4215/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

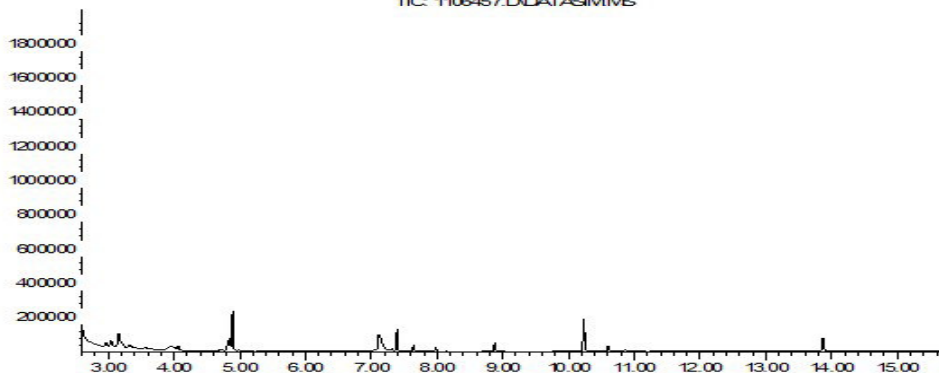
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	76
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	7,6
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1106457.D\DATASIMMS



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119280	MXL_J503_ACT C	0,05	<0,002	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119278	<0,002	<0,002	mg/L	899/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119279	0,05	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119281	MXL_J502_ABTC	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	899/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109152	MXL_J503_ACT C	0,5	<0,1	0,47	80 - 120	94	%	536/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109150	< 0,03	<0,03	mg/L	536/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109151	0,5	0,43	80 - 120	86	%	536/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109153	MXL_J1002_SUP	<0,1	<0,1	0 - 20	0	%	536/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109088	MXL_J503_SUP	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	524/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109086	<0,002	<0,002	mg/L	524/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109087	0,05	0,055	80 - 120	110	%	524/2020

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109089	MXL_J502_TC	0,012	0,01	0 - 20	18	%	524/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115881	MXL_J502_TC	0,2	<0,005	0,212	80 - 120	106	%	752/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115879	<0,005	<0,005	mg/L	752/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115880	0,2	0,195	80 - 120	98	%	752/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115882	MXL_J502_TC	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	752/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117695	MXL_J1001_ACT C	1	<0,05	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117693	<0,05	<0,05	mg/L	807/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117694	1	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117696	MXL_J1002_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	807/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119058	MXL_J1001_SUP	0,5	<0,003	0,54	80 - 120	108	%	878/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119059	<0,003	<0,003	mg/L	878/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119056	<0,003	<0,003	mg/L	878/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119057	0,5	0,52	90 - 110	104	%	878/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119060	0,4 - 0,6	0,470	mg/L	878/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119060	0,4 - 0,6	0,450	mg/L	878/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118849	MXL_J1001_SUP	5	1,26	6,07	80 - 120	96	%	862/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118851	<0,30	<0,30	mg/L	862/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118853	< 0,30	<0,30	mg/L	862/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118850	5	5,5	80 - 120	110	%	862/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118852	7.5 - 12.5	9,47	mg/L	862/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118852	7.5 - 12.5	10,08	mg/L	862/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,114	65 - 135	91	%	623/2020
Acenaftileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11	65 - 135	110	%	623/2020
Antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,852	65 - 135	99	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,505	65 - 135	95	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,684	65 - 135	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,485	65 - 135	85	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,331	65 - 135	113	%	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(g,h,i)perileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,357	65 - 135	94	%	623/2020
Criseno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,842	65 - 135	118	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,577	65 - 135	86	%	623/2020
Fenantreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,258	65 - 135	93	%	623/2020
Fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,243	65 - 135	102	%	623/2020
Fluoreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,87	65 - 135	89	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,204	65 - 135	92	%	623/2020
Naftaleno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,01	65 - 135	100	%	623/2020
Pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,365	65 - 135	104	%	623/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110974	10	10,6	80 - 120	106	%	623/2020
Acenaftileno	1110974	10	10,32	80 - 120	103	%	623/2020
Antraceno	1110974	10	10,64	80 - 120	106	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110974	10	11,27	80 - 120	113	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110974	10	9,735	80 - 120	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110974	10	12,01	80 - 120	120	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110974	10	11,75	80 - 120	118	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110974	10	10,9	80 - 120	109	%	623/2020
Criseno	1110974	10	10,86	80 - 120	109	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110974	10	9,88	80 - 120	99	%	623/2020
Fenantreno	1110974	10	9,685	80 - 120	97	%	623/2020
Fluoranteno	1110974	10	11,28	80 - 120	113	%	623/2020
Fluoreno	1110974	10	10,89	80 - 120	109	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110974	10	9,755	80 - 120	98	%	623/2020
Naftaleno	1110974	10	9,305	80 - 120	93	%	623/2020
Pireno	1110974	10	11,07	80 - 120	111	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110974	10	11,05	60 - 120	111	%	623/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

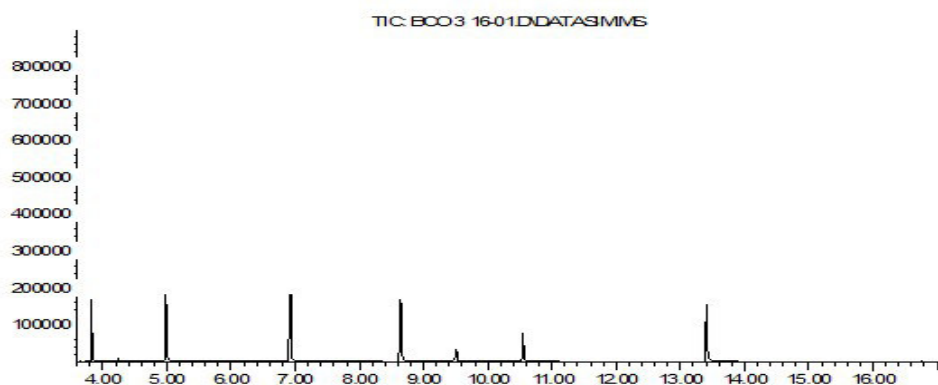
Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Acenaftileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(b)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Criseno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fenantreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Naftaleno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110975	60 - 120	92	%	623/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Acenaftileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Criseno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fenantreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020

Página 17 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Naftaleno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110976	MXL_J503_SUP	11,3	7,5	60 - 120	113 / 75	%	623/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Criseno d12	1110979	100	µg/L	623/2020
Fenantreno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Naftaleno d8	1110979	100	µg/L	623/2020
Perileno d12	1110979	100	µg/L	623/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	11,4	60 - 120	114	%	623/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	10,3	60 - 120	103	%	623/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110981	10	9,074	80 - 120	91	%	623/2020
Acenaftileno	1110981	10	10,46	80 - 120	105	%	623/2020
Antraceno	1110981	10	9,77	80 - 120	98	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110981	10	9,309	80 - 120	93	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110981	10	10,41	80 - 120	104	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110981	10	10,65	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110981	10	10,7	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110981	10	8,687	80 - 120	87	%	623/2020
Criseno	1110981	10	10,82	80 - 120	108	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110981	10	8,024	80 - 120	80	%	623/2020
Fenantreno	1110981	10	8,395	80 - 120	84	%	623/2020

Página 18 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoranteno	1110981	10	8,828	80 - 120	88	%	623/2020
Fluoreno	1110981	10	9,562	80 - 120	96	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110981	10	8,97	80 - 120	90	%	623/2020
Naftaleno	1110981	10	9,82	80 - 120	98	%	623/2020
Pireno	1110981	10	9,244	80 - 120	92	%	623/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	654/2020
n-C9	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C10	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C11	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C12	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C13	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C14	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C15	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,8	65 - 135	88	%	654/2020
n-C16	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,2	65 - 135	82	%	654/2020
n-C17	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
Pristano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C18	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
Filano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020

Página 19 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C19	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C20	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C21	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C22	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	654/2020
n-C23	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,1	65 - 135	81	%	654/2020
n-C24	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C25	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	654/2020
n-C26	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C27	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C28	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C29	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C30	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C31	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C32	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C33	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C34	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C35	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C36	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C37	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C38	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C39	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C40	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-Alcanos	1111857	MLX_J503_ACT C	330	<0,2	309,4	65 - 135	94	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C9	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C10	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C11	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C12	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C13	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C14	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C15	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C16	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C17	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020

Página 20 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Pristano	1111858	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C18	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
Fitano	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C19	1111858	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C21	1111858	10	9,1	80 - 120	91	%	654/2020
n-C22	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C23	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C24	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C25	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C26	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C27	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C28	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C29	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C30	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C31	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C32	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C33	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C34	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-C35	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C36	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C37	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C38	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C39	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C40	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-Alcanos	1111858	330	313,3	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111858	10	9,87	60 - 120	99	%	654/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C9	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C10	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C11	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C12	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C13	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C14	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C15	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C16	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C17	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Pristano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C18	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Fitano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020

Página 21 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

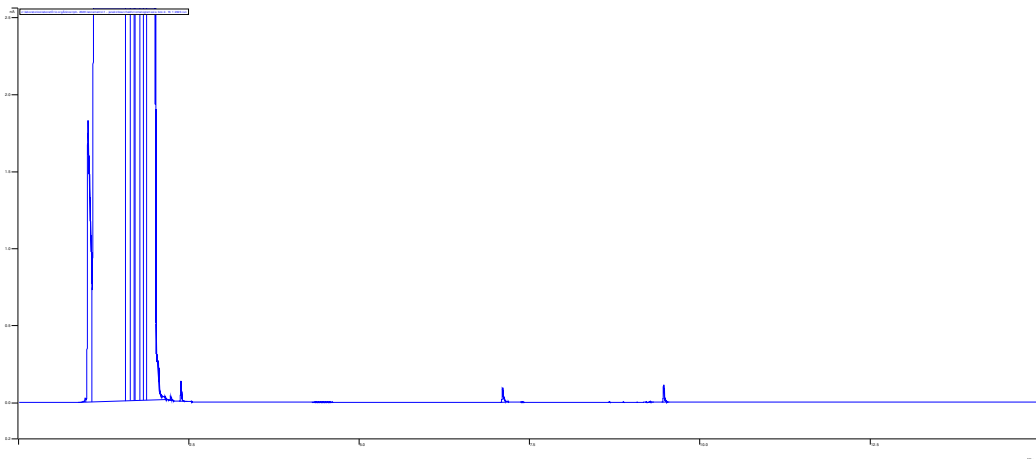
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C19	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C20	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C21	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C22	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C23	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C24	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C25	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C26	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C27	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C28	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C29	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C30	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C31	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C32	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C33	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C34	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C35	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C36	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C37	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C38	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C39	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C40	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-Alcanos	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111859	60 - 120	95	%	654/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Página 22 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C9	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C10	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C11	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C12	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C13	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C14	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C15	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C16	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C17	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Pristano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C18	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Fitano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C19	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C20	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C21	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C22	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C23	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C24	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C25	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C26	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C27	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C28	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C29	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C30	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C31	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C32	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C33	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C34	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C35	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C36	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C37	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C38	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C39	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C40	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111860	MLX_J503_SUP	9	9,4	60 - 120	90 / 94	%	654/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1111862	100	µg/L	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacantano d-62 (surrogate)	1111863	10	8,9	60 - 120	89	%	654/2020
Amostra Fortificada - triacantano d-62 (surrogate)	1111863	10	9,3	60 - 120	93	%	654/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C9	1111864	10	8,4	80 - 120	84	%	654/2020
n-C10	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C11	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C12	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C13	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C14	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C15	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C16	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C17	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
Pristano	1111864	10	8	80 - 120	80	%	654/2020
n-C18	1111864	10	8,6	80 - 120	86	%	654/2020
Fitano	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C19	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111864	10	8,9	80 - 120	89	%	654/2020
n-C21	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C22	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C23	1111864	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C24	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C25	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C26	1111864	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C27	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C28	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C29	1111864	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C30	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C31	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C32	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C33	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C34	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C35	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C36	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020

Página 24 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C37	1111864	10	10,4	80 - 120	104	%	654/2020
n-C38	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C39	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C40	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-Alcanos	1111864	330	312,4	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007

Página 25 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005
---------------------------------------	------	--------	--------

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,75	65 - 135	98	%	528/2020
Tolueno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,15	65 - 135	92	%	528/2020
Etilbenzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,38	65 - 135	84	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	10,08	65 - 135	101	%	528/2020
o-Xileno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,5	65 - 135	85	%	528/2020
Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,29	65 - 135	93	%	528/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109109	10	8,03	80 - 120	80	%	528/2020
Tolueno	1109109	10	8,28	80 - 120	83	%	528/2020
Etilbenzeno	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
o-Xileno	1109109	10	8,2	80 - 120	82	%	528/2020
Xilenos	1109109	10	8,17	80 - 120	82	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109109	10	9,82	60 - 120	98	%	528/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

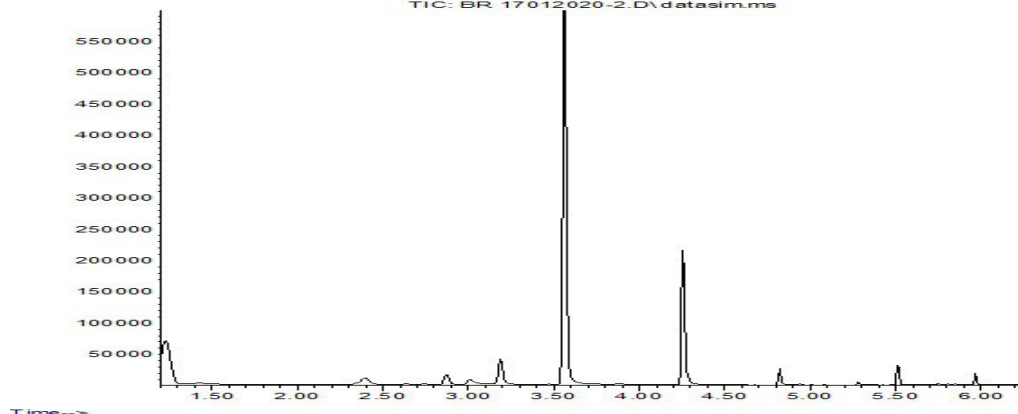
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Tolueno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Etilbenzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
m,p-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
o-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Xilenos	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109110	60 - 120	101	%	528/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: BR_17012020-2.D\data.ms



DUPLICATA BTEX - Água

Página 27 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Tolueno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Etilbenzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
o-Xileno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109111	MXL_J1001_TC	9,88	9,63	60 - 120	99 / 96	%	528/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109113	100	µg/L	528/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	9,49	60 - 120	95	%	528/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	10,06	60 - 120	101	%	528/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109115	10	9,44	80 - 120	94	%	528/2020
Tolueno	1109115	10	9,31	80 - 120	93	%	528/2020
Etilbenzeno	1109115	10	9,42	80 - 120	94	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109115	10	8,98	80 - 120	90	%	528/2020
o-Xileno	1109115	10	9,86	80 - 120	99	%	528/2020
Xilenos	1109115	10	9,37	80 - 120	94	%	528/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

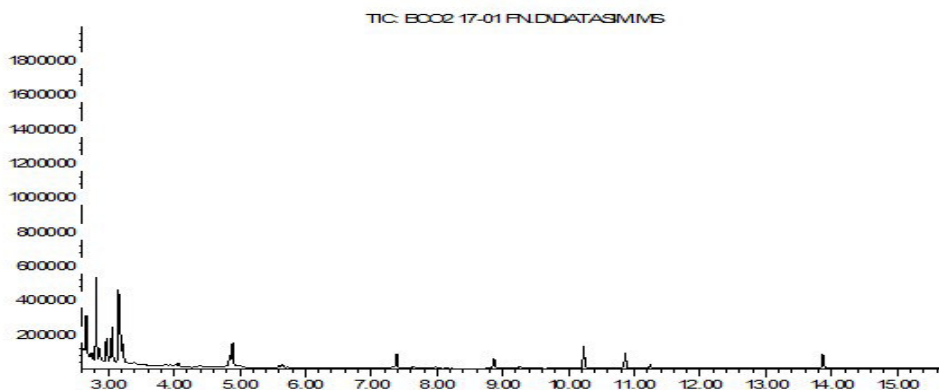
Início dos Ensaios: 16/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Clorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Isopropilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Fenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Pentaclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Tribromofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109930	60 - 120	88	%	598/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,8	65 - 135	108	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,96	65 - 135	100	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,13	65 - 135	101	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,56	65 - 135	86	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,98	65 - 135	90	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,13	65 - 135	91	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,65	65 - 135	97	%	598/2020
2-Clorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,98	65 - 135	100	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,89	65 - 135	89	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,12	65 - 135	111	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020

Página 30 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

4-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,85	65 - 135	99	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,89	65 - 135	99	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
Fenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,91	65 - 135	109	%	598/2020
Tribromofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109932	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109932	10	9,3	80 - 120	93	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109932	10	9,1	80 - 120	91	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109932	10	9	80 - 120	90	%	598/2020
2-Clorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2-Etilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109932	10	8,97	80 - 120	90	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109932	10	8,84	80 - 120	88	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109932	10	8,6	80 - 120	86	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109932	10	10,6	80 - 120	106	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
4-Etilfenol	1109932	10	9,7	80 - 120	97	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109932	10	8,87	80 - 120	89	%	598/2020
Fenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109932	10	11,9	80 - 120	119	%	598/2020
Tribromofenol	1109932	10	11,3	80 - 120	113	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109932	10	8,9	60 - 120	89	%	598/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Clorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Fenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Tribromofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109933	MXL_J503_SUP	9,8	11,26	60 - 120	98 / 113	%	598/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Criseno d12	1109935	100	µg/L	598/2020
Fenantreno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Naftaleno d8	1109935	100	µg/L	598/2020
Perileno d12	1109935	100	µg/L	598/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaio: 16/01/2020

Final dos Ensaio: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	8,1	60 - 120	81	%	598/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	9,84	60 - 120	98	%	598/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaio: 17/01/2020

Final dos Ensaio: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109937	10	9,86	80 - 120	99	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109937	10	11	80 - 120	110	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109937	10	11,86	80 - 120	119	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109937	10	11,07	80 - 120	111	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109937	10	11,14	80 - 120	111	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109937	10	8,72	80 - 120	87	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,1	80 - 120	111	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,96	80 - 120	110	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109937	10	8,94	80 - 120	89	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109937	10	8,4	80 - 120	84	%	598/2020
2-Clorofenol	1109937	10	10,94	80 - 120	109	%	598/2020
2-Etilfenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109937	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,77	80 - 120	118	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109937	10	10,99	80 - 120	110	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109937	10	11,78	80 - 120	118	%	598/2020
4-Etilfenol	1109937	10	8,77	80 - 120	88	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109937	10	8,62	80 - 120	86	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109937	10	8,04	80 - 120	80	%	598/2020
Fenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109937	10	8,05	80 - 120	81	%	598/2020
Tribromofenol	1109937	10	8,26	80 - 120	83	%	598/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
 Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
 Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II
 Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
 Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
 Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
 Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
 Nitritos: SMEWW 4500 NO²- B. - Colorimetric Method
 Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
 PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
 Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
 Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
 TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

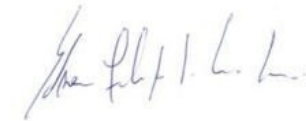
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4216/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4216/2020-1.0	1106460	MXL_J1002_SUP	13/1/2020	15/1/2020
4216/2020-2.0	1106461	MXL_J1002_SUP	13/1/2020	15/1/2020
4216/2020-3.0	1106462	MXL_J1002_SUP	13/1/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4216/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4216/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4216/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,006
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 22/01/2020					
Final dos Ensaios: 22/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4216/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4216/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,29	< 25	3	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4216/2020-2.0	4216/2020-3.0	4216/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4216/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,4

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4216/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,50

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4216/2020-2.0	4216/2020-3.0	4216/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,33	1,26	1,28
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

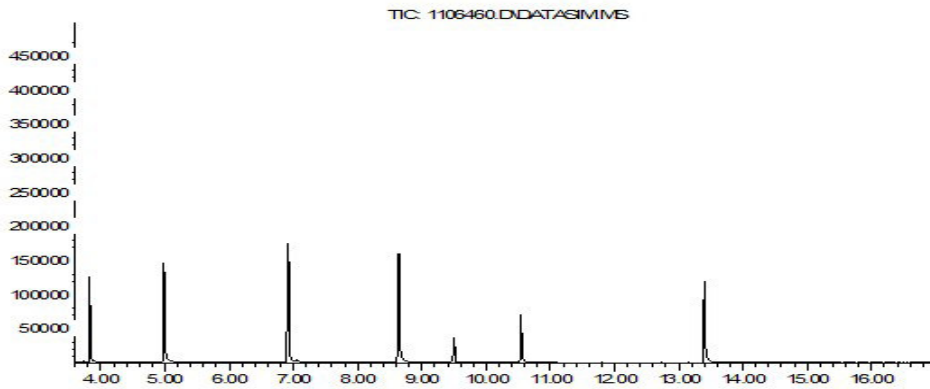
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4216/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	76
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	7,6
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

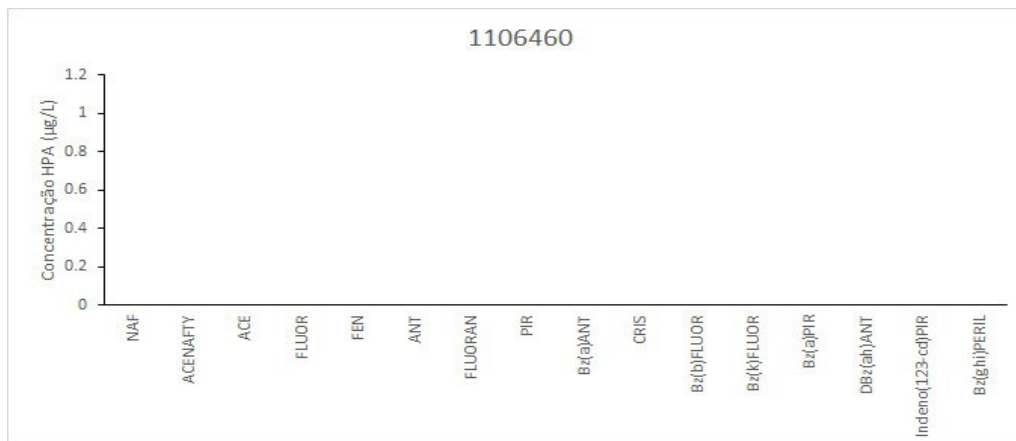
CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

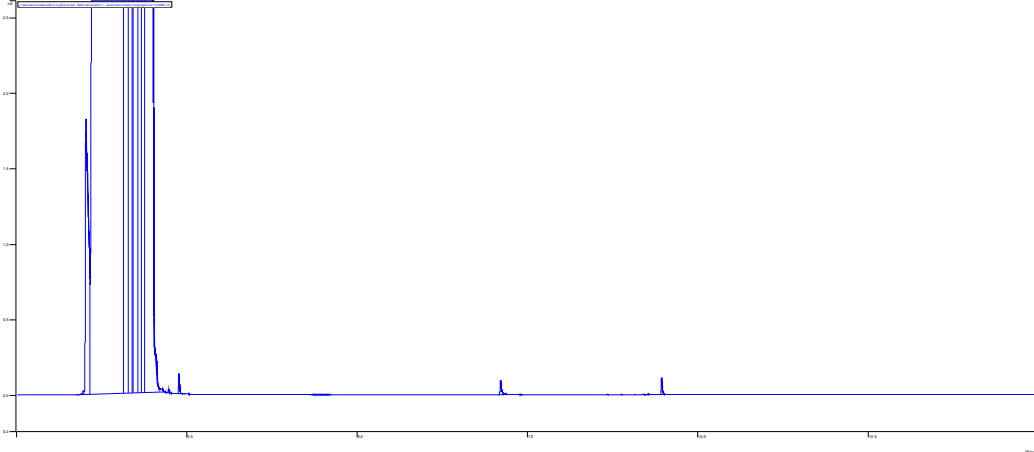
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4216/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	94
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,4
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

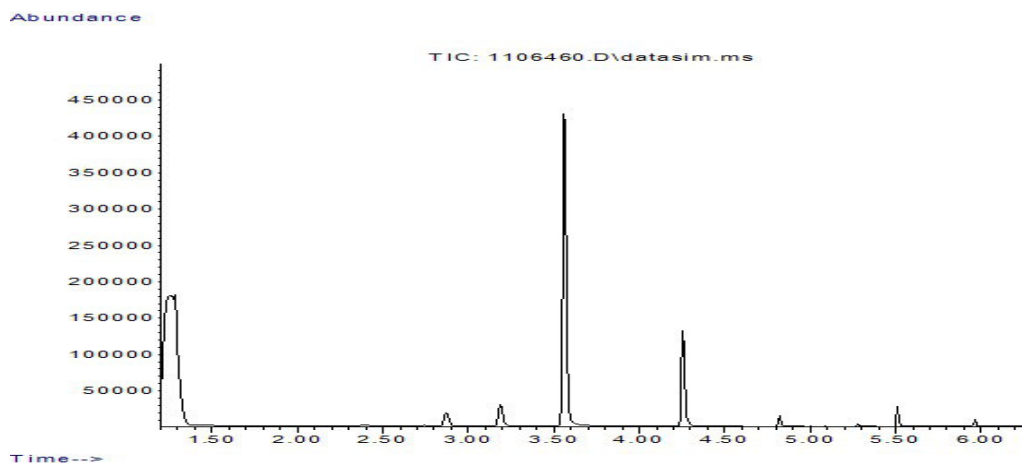
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4216/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	96
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,6
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4216/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

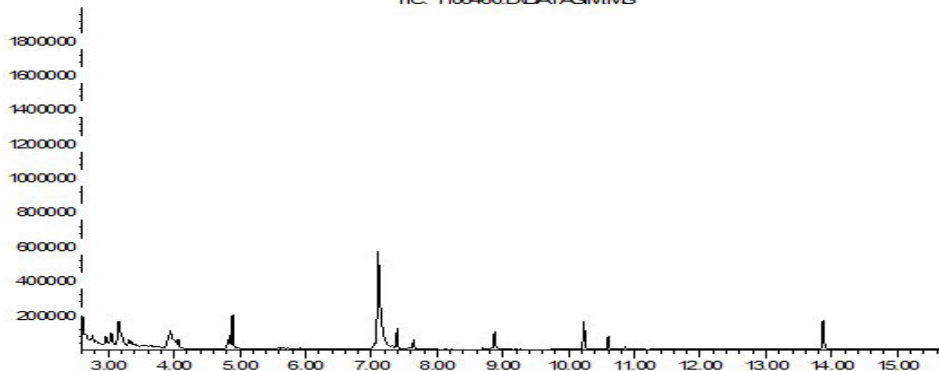
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	112
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	11,2
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1106460.D\DATASIMMS



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119280	MXL_J503_ACT C	0,05	<0,002	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119278	<0,002	<0,002	mg/L	899/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119279	0,05	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119281	MXL_J502_ABTC	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	899/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109152	MXL_J503_ACT C	0,5	<0,1	0,47	80 - 120	94	%	536/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109150	< 0,03	<0,03	mg/L	536/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109151	0,5	0,43	80 - 120	86	%	536/2020



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109153	MXL_J1002_SUP	<0,1	<0,1	0 - 20	0	%	536/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109088	MXL_J503_SUP	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	524/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109086	<0,002	<0,002	mg/L	524/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109087	0,05	0,055	80 - 120	110	%	524/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109089	MXL_J502_TC	0,012	0,01	0 - 20	18	%	524/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115881	MXL_J502_TC	0,2	<0,005	0,212	80 - 120	106	%	752/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115879	<0,005	<0,005	mg/L	752/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115880	0,2	0,195	80 - 120	98	%	752/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115882	MXL_J502_TC	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	752/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117695	MXL_J1001_ACT C	1	<0,05	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117693	<0,05	<0,05	mg/L	807/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117694	1	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117696	MXL_J1002_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	807/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119058	MXL_J1001_SUP	0,5	<0,003	0,54	80 - 120	108	%	878/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119059	<0,003	<0,003	mg/L	878/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119056	<0,003	<0,003	mg/L	878/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119057	0,5	0,52	90 - 110	104	%	878/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119060	0.4 - 0.6	0,470	mg/L	878/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119060	0.4 - 0.6	0,450	mg/L	878/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118849	MXL_J1001_SUP	5	1,26	6,07	80 - 120	96	%	862/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118851	<0,30	<0,30	mg/L	862/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118853	< 0,30	<0,30	mg/L	862/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118850	5	5,5	80 - 120	110	%	862/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118852	7.5 - 12.5	9,47	mg/L	862/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118852	7.5 - 12.5	10,08	mg/L	862/2020

Página 15 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,114	65 - 135	91	%	623/2020
Acenafileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11	65 - 135	110	%	623/2020
Antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,852	65 - 135	99	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,505	65 - 135	95	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,684	65 - 135	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,485	65 - 135	85	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,331	65 - 135	113	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,357	65 - 135	94	%	623/2020
Criseno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,842	65 - 135	118	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,577	65 - 135	86	%	623/2020
Fenantreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,258	65 - 135	93	%	623/2020
Fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,243	65 - 135	102	%	623/2020
Fluoreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,87	65 - 135	89	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,204	65 - 135	92	%	623/2020
Naftaleno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,01	65 - 135	100	%	623/2020
Pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,365	65 - 135	104	%	623/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110974	10	10,6	80 - 120	106	%	623/2020
Acenafileno	1110974	10	10,32	80 - 120	103	%	623/2020
Antraceno	1110974	10	10,64	80 - 120	106	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110974	10	11,27	80 - 120	113	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110974	10	9,735	80 - 120	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110974	10	12,01	80 - 120	120	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110974	10	11,75	80 - 120	118	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110974	10	10,9	80 - 120	109	%	623/2020
Criseno	1110974	10	10,86	80 - 120	109	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110974	10	9,88	80 - 120	99	%	623/2020
Fenantreno	1110974	10	9,685	80 - 120	97	%	623/2020
Fluoranteno	1110974	10	11,28	80 - 120	113	%	623/2020

Página 16 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoreno	1110974	10	10,89	80 - 120	109	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110974	10	9,755	80 - 120	98	%	623/2020
Naftaleno	1110974	10	9,305	80 - 120	93	%	623/2020
Pireno	1110974	10	11,07	80 - 120	111	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110974	10	11,05	60 - 120	111	%	623/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

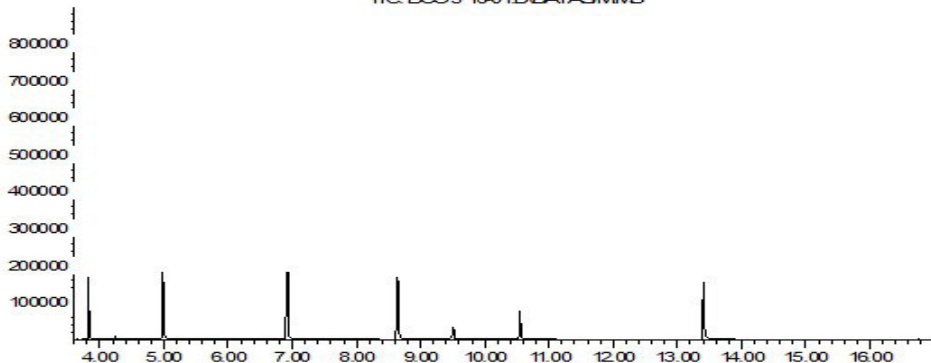
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Acenaftileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Criseno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fenantreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Naftaleno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110975	60 - 120	92	%	623/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: B003 16-01.D\DATAS\M\MS



Time-->

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Acenafileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Criseno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fenantreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Naftaleno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110976	MXL_J503_SUP	11,3	7,5	60 - 120	113 / 75	%	623/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Criseno d12	1110979	100	µg/L	623/2020
Fenantreno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Naftaleno d8	1110979	100	µg/L	623/2020
Perileno d12	1110979	100	µg/L	623/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	11,4	60 - 120	114	%	623/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	10,3	60 - 120	103	%	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110981	10	9,074	80 - 120	91	%	623/2020
Acenafileno	1110981	10	10,46	80 - 120	105	%	623/2020
Antraceno	1110981	10	9,77	80 - 120	98	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110981	10	9,309	80 - 120	93	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110981	10	10,41	80 - 120	104	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110981	10	10,65	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110981	10	10,7	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110981	10	8,687	80 - 120	87	%	623/2020
Criseno	1110981	10	10,82	80 - 120	108	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110981	10	8,024	80 - 120	80	%	623/2020
Fenantreno	1110981	10	8,395	80 - 120	84	%	623/2020
Fluoranteno	1110981	10	8,828	80 - 120	88	%	623/2020
Fluoreno	1110981	10	9,562	80 - 120	96	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110981	10	8,97	80 - 120	90	%	623/2020
Naftaleno	1110981	10	9,82	80 - 120	98	%	623/2020
Pireno	1110981	10	9,244	80 - 120	92	%	623/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafeno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenafileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo(g,h,i)perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	654/2020
n-C9	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C10	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C11	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C12	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C13	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C14	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C15	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,8	65 - 135	88	%	654/2020
n-C16	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,2	65 - 135	82	%	654/2020
n-C17	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
Pristano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C18	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
Fitano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C19	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C20	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C21	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C22	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	654/2020
n-C23	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,1	65 - 135	81	%	654/2020
n-C24	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C25	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	654/2020
n-C26	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C27	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C28	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C29	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C30	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C31	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C32	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C33	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C34	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C35	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C36	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C37	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C38	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C39	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C40	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-Alcanos	1111857	MLX_J503_ACT C	330	<0,2	309,4	65 - 135	94	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C9	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C10	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C11	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C12	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C13	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C14	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C15	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C16	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C17	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
Pristano	1111858	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C18	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
Fitano	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C19	1111858	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C21	1111858	10	9,1	80 - 120	91	%	654/2020
n-C22	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C23	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C24	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C25	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C26	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C27	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C28	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C29	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C30	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C31	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C32	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C33	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C34	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-C35	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C36	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C37	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C38	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C39	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C40	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-Alcanos	1111858	330	313,3	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111858	10	9,87	60 - 120	99	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

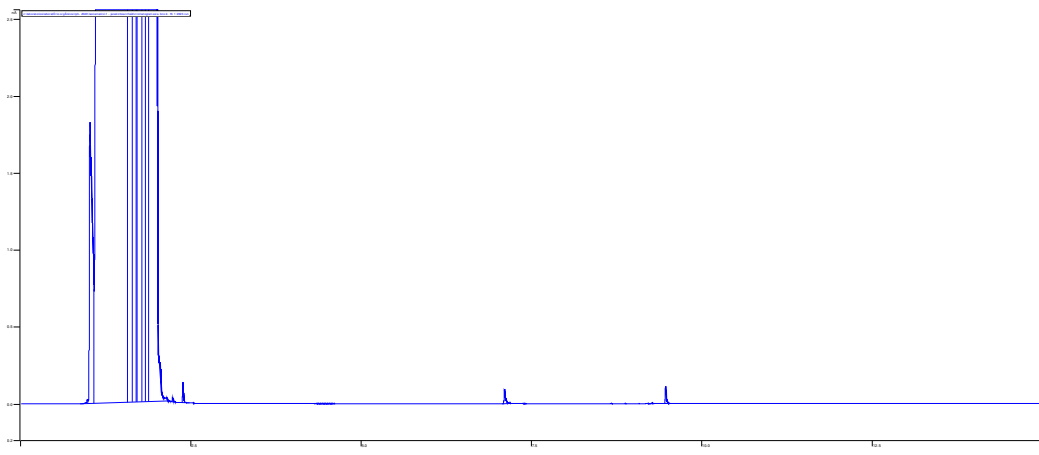
Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C9	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C10	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C11	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C12	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C13	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C14	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C15	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C16	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C17	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Pristano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C18	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Fitano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C19	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C20	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C21	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C22	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C23	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C24	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C25	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C26	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C27	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C28	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C29	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C30	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C31	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C32	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C33	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C34	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C35	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C36	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C37	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C38	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C39	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C40	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-Alcanos	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111859	60 - 120	95	%	654/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C9	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C10	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C11	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C12	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C13	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C14	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C15	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C16	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C17	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Pristano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C18	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Fitano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C19	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C20	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C21	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C22	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C23	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C24	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C25	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C26	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C27	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C28	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C29	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C30	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C31	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C32	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C33	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C34	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C35	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C36	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C37	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C38	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C39	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C40	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111860	MLX_J503_SUP	9	9,4	60 - 120	90 / 94	%	654/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1111862	100	µg/L	654/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	8,9	60 - 120	89	%	654/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	9,3	60 - 120	93	%	654/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C9	1111864	10	8,4	80 - 120	84	%	654/2020
n-C10	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C11	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C12	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C13	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C14	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C15	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C16	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C17	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Pristano	1111864	10	8	80 - 120	80	%	654/2020
n-C18	1111864	10	8,6	80 - 120	86	%	654/2020
Fitano	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C19	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111864	10	8,9	80 - 120	89	%	654/2020
n-C21	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C22	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C23	1111864	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C24	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C25	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C26	1111864	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C27	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C28	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C29	1111864	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C30	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C31	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C32	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C33	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C34	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C35	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C36	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C37	1111864	10	10,4	80 - 120	104	%	654/2020
n-C38	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C39	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C40	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-Alcanos	1111864	330	312,4	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,75	65 - 135	98	%	528/2020
Tolueno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,15	65 - 135	92	%	528/2020
Etilbenzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,38	65 - 135	84	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	10,08	65 - 135	101	%	528/2020
o-Xileno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,5	65 - 135	85	%	528/2020
Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,29	65 - 135	93	%	528/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109109	10	8,03	80 - 120	80	%	528/2020
Tolueno	1109109	10	8,28	80 - 120	83	%	528/2020
Etilbenzeno	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020

Página 26 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

m,p-Xilenos	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
o-Xileno	1109109	10	8,2	80 - 120	82	%	528/2020
Xilenos	1109109	10	8,17	80 - 120	82	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109109	10	9,82	60 - 120	98	%	528/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

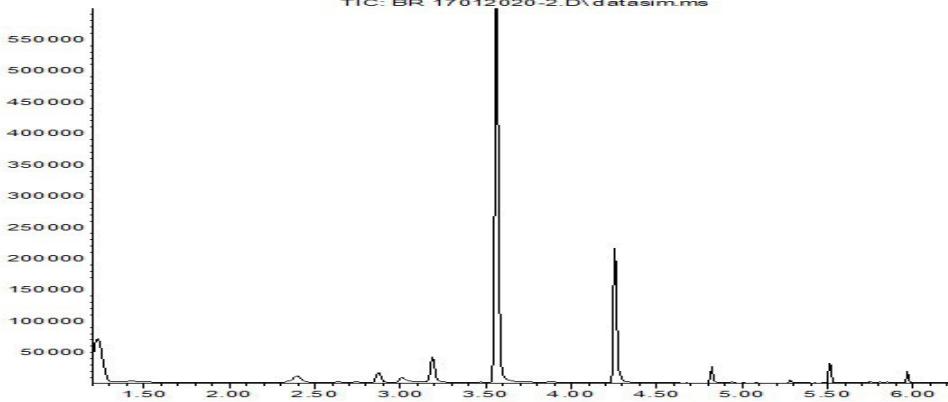
Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Tolueno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Etilbenzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
m,p-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
o-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Xilenos	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109110	60 - 120	101	%	528/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: BR_17012020-2.D\data\sim.ms



Time-->

DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Tolueno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Etilbenzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
o-Xileno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020

Página 27 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109111	MXL_J1001_TC	9,88	9,63	60 - 120	99 / 96	%	528/2020
---------------------------------	---------	--------------	------	------	----------	---------	---	----------

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109113	100	µg/L	528/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	9,49	60 - 120	95	%	528/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	10,06	60 - 120	101	%	528/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109115	10	9,44	80 - 120	94	%	528/2020
Tolueno	1109115	10	9,31	80 - 120	93	%	528/2020
Etilbenzeno	1109115	10	9,42	80 - 120	94	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109115	10	8,98	80 - 120	90	%	528/2020
o-Xileno	1109115	10	9,86	80 - 120	99	%	528/2020
Xilenos	1109115	10	9,37	80 - 120	94	%	528/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

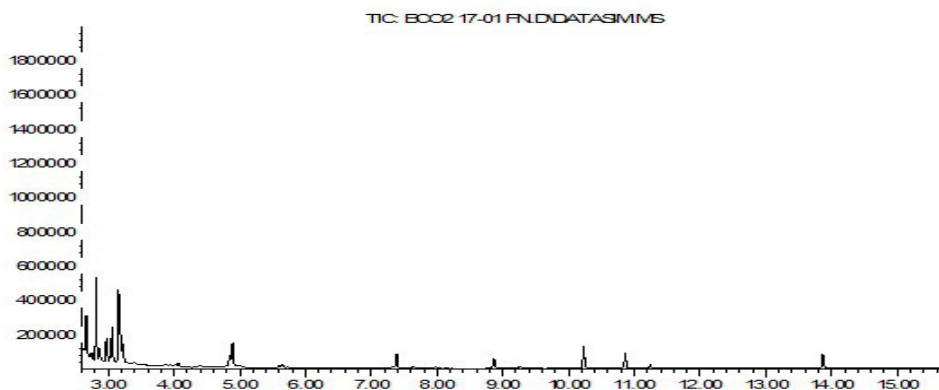
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Clorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Isopropilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Fenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Pentaclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Tribromofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109930	60 - 120	88	%	598/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,8	65 - 135	108	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,96	65 - 135	100	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,13	65 - 135	101	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,56	65 - 135	86	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,98	65 - 135	90	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,13	65 - 135	91	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,65	65 - 135	97	%	598/2020
2-Clorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,98	65 - 135	100	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,89	65 - 135	89	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,12	65 - 135	111	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020

Página 30 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

4-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,85	65 - 135	99	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,89	65 - 135	99	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
Fenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,91	65 - 135	109	%	598/2020
Tribromofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109932	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109932	10	9,3	80 - 120	93	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109932	10	9,1	80 - 120	91	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109932	10	9	80 - 120	90	%	598/2020
2-Clorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2-Etilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109932	10	8,97	80 - 120	90	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109932	10	8,84	80 - 120	88	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109932	10	8,6	80 - 120	86	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109932	10	10,6	80 - 120	106	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
4-Etilfenol	1109932	10	9,7	80 - 120	97	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109932	10	8,87	80 - 120	89	%	598/2020
Fenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109932	10	11,9	80 - 120	119	%	598/2020
Tribromofenol	1109932	10	11,3	80 - 120	113	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109932	10	8,9	60 - 120	89	%	598/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Clorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Fenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Tribromofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109933	MXL_J503_SUP	9,8	11,26	60 - 120	98 / 113	%	598/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Criseno d12	1109935	100	µg/L	598/2020
Fenantreno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Naftaleno d8	1109935	100	µg/L	598/2020
Perileno d12	1109935	100	µg/L	598/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	8,1	60 - 120	81	%	598/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	9,84	60 - 120	98	%	598/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109937	10	9,86	80 - 120	99	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109937	10	11	80 - 120	110	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109937	10	11,86	80 - 120	119	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109937	10	11,07	80 - 120	111	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109937	10	11,14	80 - 120	111	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109937	10	8,72	80 - 120	87	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,1	80 - 120	111	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,96	80 - 120	110	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109937	10	8,94	80 - 120	89	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109937	10	8,4	80 - 120	84	%	598/2020
2-Clorofenol	1109937	10	10,94	80 - 120	109	%	598/2020
2-Etilfenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109937	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,77	80 - 120	118	%	598/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109937	10	10,99	80 - 120	110	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109937	10	11,78	80 - 120	118	%	598/2020
4-Etilfenol	1109937	10	8,77	80 - 120	88	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109937	10	8,62	80 - 120	86	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109937	10	8,04	80 - 120	80	%	598/2020
Fenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109937	10	8,05	80 - 120	81	%	598/2020
Tribromofenol	1109937	10	8,26	80 - 120	83	%	598/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).

Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II

Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).

Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method

Página 34 de 36

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C

Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.

Nitritos: SMEWW 4500 NO²- B. - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.

Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method

Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods

TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração Líquido-Líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4217/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4217/2020-1.0	1106463	MXL_J1002_ACTC	13/1/2020	15/1/2020
4217/2020-2.0	1106464	MXL_J1002_ACTC	13/1/2020	15/1/2020
4217/2020-3.0	1106465	MXL_J1002_ACTC	13/1/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4217/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4217/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4217/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,006
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 22/01/2020					
Final dos Ensaios: 22/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4217/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4217/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,19	< 25	1	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4217/2020-2.0	4217/2020-3.0	4217/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4217/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,4

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4217/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4217/2020-2.0	4217/2020-3.0	4217/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,18	1,19	1,21
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

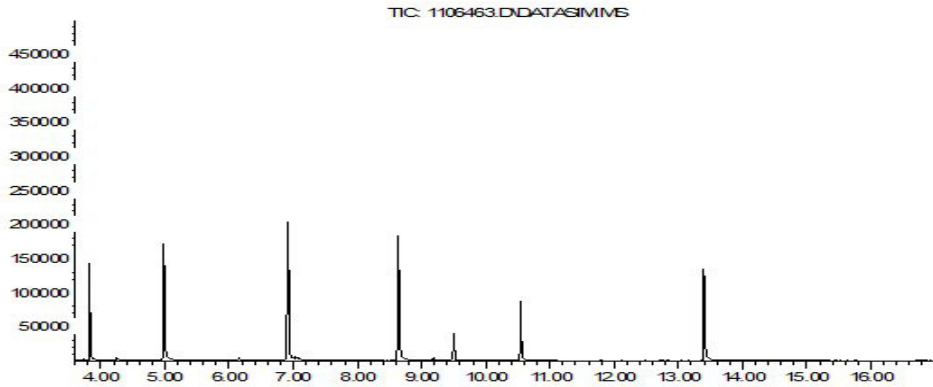
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4217/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	84
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	8,4
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

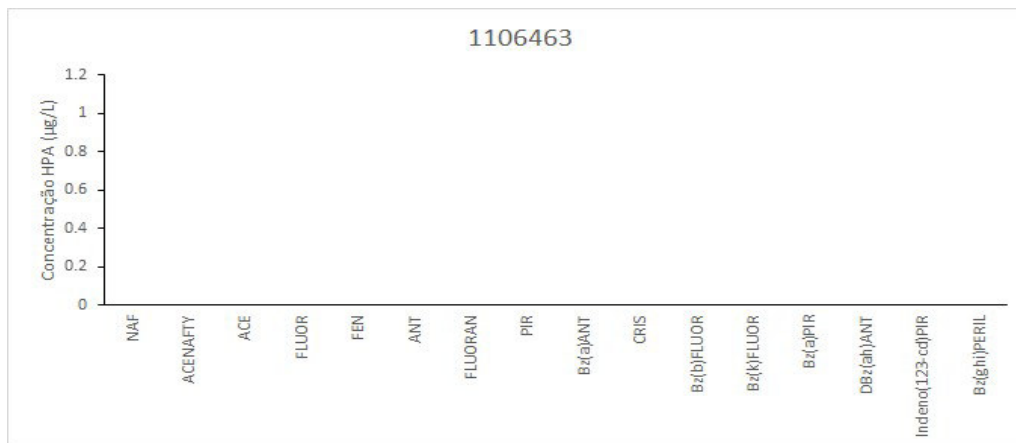
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

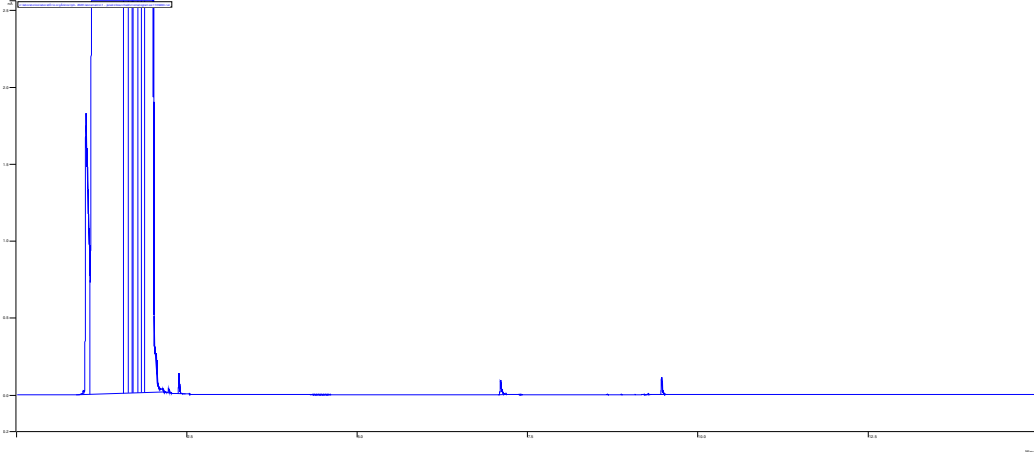
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4217/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	93
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,3
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

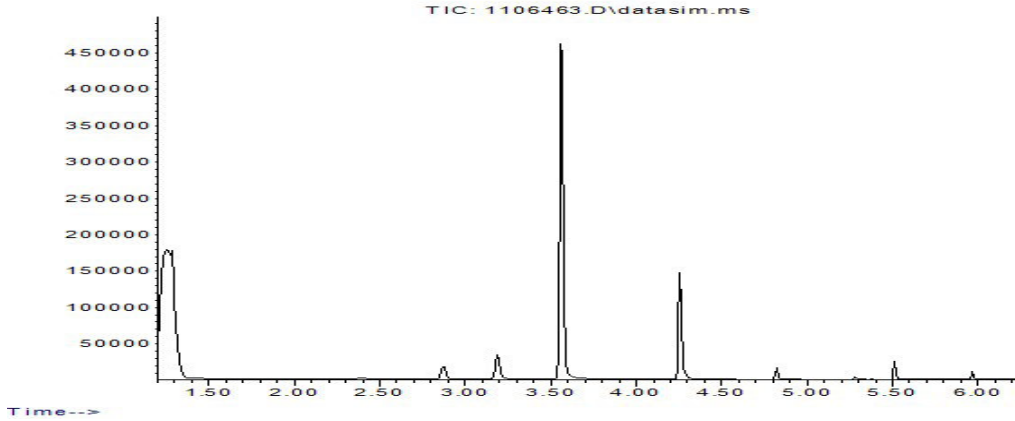
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4217/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	98
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,8
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

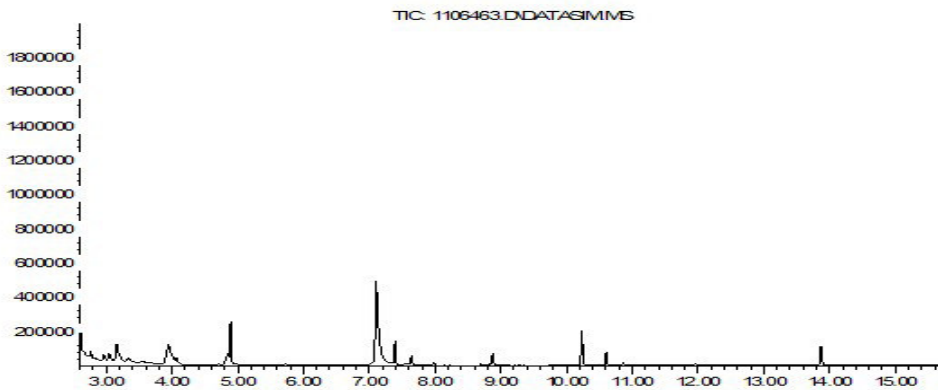
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4217/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	88
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	8,8
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119280	MXL_J503_ACT C	0,05	<0,002	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119278	<0,002	<0,002	mg/L	899/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119279	0,05	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119281	MXL_J502_ABTC	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	899/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109152	MXL_J503_ACT C	0,5	<0,1	0,47	80 - 120	94	%	536/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109150	< 0,03	<0,03	mg/L	536/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109151	0,5	0,43	80 - 120	86	%	536/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109153	MXL_J1002_SUP	<0,1	<0,1	0 - 20	0	%	536/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109088	MXL_J503_SUP	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	524/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109086	<0,002	<0,002	mg/L	524/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109087	0,05	0,055	80 - 120	110	%	524/2020

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109089	MXL_J502_TC	0,012	0,01	0 - 20	18	%	524/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115881	MXL_J502_TC	0,2	<0,005	0,212	80 - 120	106	%	752/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115879	<0,005	<0,005	mg/L	752/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115880	0,2	0,195	80 - 120	98	%	752/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115882	MXL_J502_TC	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	752/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117695	MXL_J1001_ACT C	1	<0,05	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117693	<0,05	<0,05	mg/L	807/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117694	1	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117696	MXL_J1002_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	807/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119058	MXL_J1001_SUP	0,5	<0,003	0,54	80 - 120	108	%	878/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119059	<0,003	<0,003	mg/L	878/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119056	<0,003	<0,003	mg/L	878/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119057	0,5	0,52	90 - 110	104	%	878/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119060	0.4 - 0.6	0,470	mg/L	878/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119060	0.4 - 0.6	0,450	mg/L	878/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118849	MXL_J1001_SUP	5	1,26	6,07	80 - 120	96	%	862/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118851	<0,30	<0,30	mg/L	862/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118853	< 0,30	<0,30	mg/L	862/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118850	5	5,5	80 - 120	110	%	862/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118852	7.5 - 12.5	9,47	mg/L	862/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118852	7.5 - 12.5	10,08	mg/L	862/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,114	65 - 135	91	%	623/2020
Acenafileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11	65 - 135	110	%	623/2020
Antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,852	65 - 135	99	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,505	65 - 135	95	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,684	65 - 135	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,485	65 - 135	85	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,331	65 - 135	113	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,357	65 - 135	94	%	623/2020
Criseno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,842	65 - 135	118	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,577	65 - 135	86	%	623/2020
Fenantreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,258	65 - 135	93	%	623/2020
Fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,243	65 - 135	102	%	623/2020

Página 15 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,87	65 - 135	89	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,204	65 - 135	92	%	623/2020
Naftaleno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,01	65 - 135	100	%	623/2020
Pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,365	65 - 135	104	%	623/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110974	10	10,6	80 - 120	106	%	623/2020
Acenaftileno	1110974	10	10,32	80 - 120	103	%	623/2020
Antraceno	1110974	10	10,64	80 - 120	106	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110974	10	11,27	80 - 120	113	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110974	10	9,735	80 - 120	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110974	10	12,01	80 - 120	120	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110974	10	11,75	80 - 120	118	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110974	10	10,9	80 - 120	109	%	623/2020
Criseno	1110974	10	10,86	80 - 120	109	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110974	10	9,88	80 - 120	99	%	623/2020
Fenantreno	1110974	10	9,685	80 - 120	97	%	623/2020
Fluoranteno	1110974	10	11,28	80 - 120	113	%	623/2020
Fluoreno	1110974	10	10,89	80 - 120	109	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110974	10	9,755	80 - 120	98	%	623/2020
Naftaleno	1110974	10	9,305	80 - 120	93	%	623/2020
Pireno	1110974	10	11,07	80 - 120	111	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110974	10	11,05	60 - 120	111	%	623/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

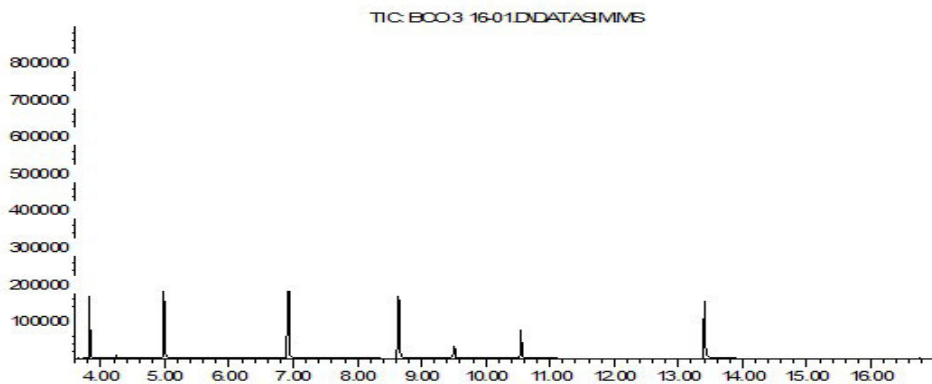
Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Acenaftileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Criseno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fenantreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Naftaleno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110975	60 - 120	92	%	623/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Acenaftileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Criseno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fenantreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Naftaleno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110976	MXL_J503_SUP	11,3	7,5	60 - 120	113 / 75	%	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Criseno d12	1110979	100	µg/L	623/2020
Fenantreno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Naftaleno d8	1110979	100	µg/L	623/2020
Perileno d12	1110979	100	µg/L	623/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	11,4	60 - 120	114	%	623/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	10,3	60 - 120	103	%	623/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110981	10	9,074	80 - 120	91	%	623/2020
Acenafileno	1110981	10	10,46	80 - 120	105	%	623/2020
Antraceno	1110981	10	9,77	80 - 120	98	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110981	10	9,309	80 - 120	93	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110981	10	10,41	80 - 120	104	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110981	10	10,65	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110981	10	10,7	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110981	10	8,687	80 - 120	87	%	623/2020
Criseno	1110981	10	10,82	80 - 120	108	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110981	10	8,024	80 - 120	80	%	623/2020
Fenantreno	1110981	10	8,395	80 - 120	84	%	623/2020
Fluoranteno	1110981	10	8,828	80 - 120	88	%	623/2020
Fluoreno	1110981	10	9,562	80 - 120	96	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110981	10	8,97	80 - 120	90	%	623/2020
Naftaleno	1110981	10	9,82	80 - 120	98	%	623/2020
Pireno	1110981	10	9,244	80 - 120	92	%	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	654/2020
n-C9	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C10	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C11	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C12	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C13	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C14	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C15	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,8	65 - 135	88	%	654/2020
n-C16	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,2	65 - 135	82	%	654/2020
n-C17	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
Pristano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C18	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
Fitano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C19	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C20	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C21	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C22	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	654/2020
n-C23	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,1	65 - 135	81	%	654/2020

Página 19 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C24	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C25	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	654/2020
n-C26	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C27	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C28	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C29	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C30	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C31	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C32	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C33	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C34	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C35	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C36	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C37	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C38	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C39	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C40	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-Alcanos	1111857	MLX_J503_ACT C	330	<0,2	309,4	65 - 135	94	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C9	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C10	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C11	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C12	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C13	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C14	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C15	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C16	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C17	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
Pristano	1111858	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C18	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
Fitano	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C19	1111858	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C21	1111858	10	9,1	80 - 120	91	%	654/2020

Página 20 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C22	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C23	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C24	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C25	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C26	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C27	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C28	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C29	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C30	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C31	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C32	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C33	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C34	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-C35	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C36	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C37	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C38	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C39	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C40	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-Alcanos	1111858	330	313,3	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
triacetano d-62 (surrogate)	1111858	10	9,87	60 - 120	99	%	654/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C9	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C10	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C11	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C12	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C13	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C14	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C15	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C16	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C17	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Pristano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C18	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Fitano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C19	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C20	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C21	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C22	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C23	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C24	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020

Página 21 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

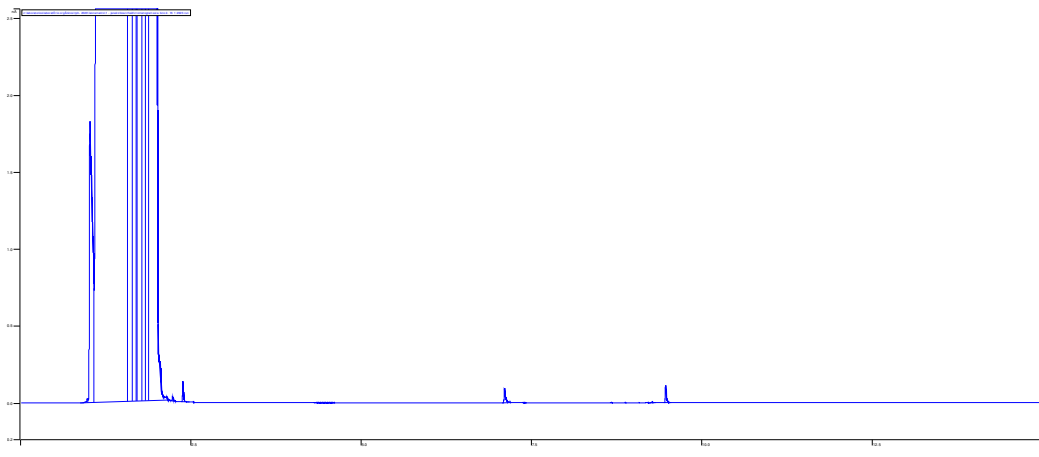
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C25	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C26	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C27	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C28	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C29	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C30	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C31	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C32	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C33	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C34	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C35	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C36	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C37	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C38	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C39	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C40	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-Alcanos	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
triacetano d-62 (surrogate)	1111859	60 - 120	95	%	654/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C9	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C10	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C11	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C12	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C13	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C14	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C15	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C16	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C17	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Pristano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C18	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Fitano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C19	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C20	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C21	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C22	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C23	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C24	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C25	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C26	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C27	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C28	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C29	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C30	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C31	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C32	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C33	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C34	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C35	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C36	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C37	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C38	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C39	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C40	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111860	MLX_J503_SUP	9	9,4	60 - 120	90 / 94	%	654/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1111862	100	µg/L	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacantano d-62 (surrogate)	1111863	10	8,9	60 - 120	89	%	654/2020
Amostra Fortificada - triacantano d-62 (surrogate)	1111863	10	9,3	60 - 120	93	%	654/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C9	1111864	10	8,4	80 - 120	84	%	654/2020
n-C10	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C11	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C12	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C13	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C14	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C15	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C16	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C17	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
Pristano	1111864	10	8	80 - 120	80	%	654/2020
n-C18	1111864	10	8,6	80 - 120	86	%	654/2020
Fitano	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C19	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111864	10	8,9	80 - 120	89	%	654/2020
n-C21	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C22	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C23	1111864	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C24	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C25	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C26	1111864	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C27	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C28	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C29	1111864	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C30	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C31	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C32	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C33	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C34	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C35	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C36	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C37	1111864	10	10,4	80 - 120	104	%	654/2020
n-C38	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020

Página 24 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C39	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C40	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-Alcanos	1111864	330	312,4	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

Página 25 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,75	65 - 135	98	%	528/2020
Tolueno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,15	65 - 135	92	%	528/2020
Etilbenzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,38	65 - 135	84	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	10,08	65 - 135	101	%	528/2020
o-Xileno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,5	65 - 135	85	%	528/2020
Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,29	65 - 135	93	%	528/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109109	10	8,03	80 - 120	80	%	528/2020
Tolueno	1109109	10	8,28	80 - 120	83	%	528/2020
Etilbenzeno	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
o-Xileno	1109109	10	8,2	80 - 120	82	%	528/2020
Xilenos	1109109	10	8,17	80 - 120	82	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109109	10	9,82	60 - 120	98	%	528/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

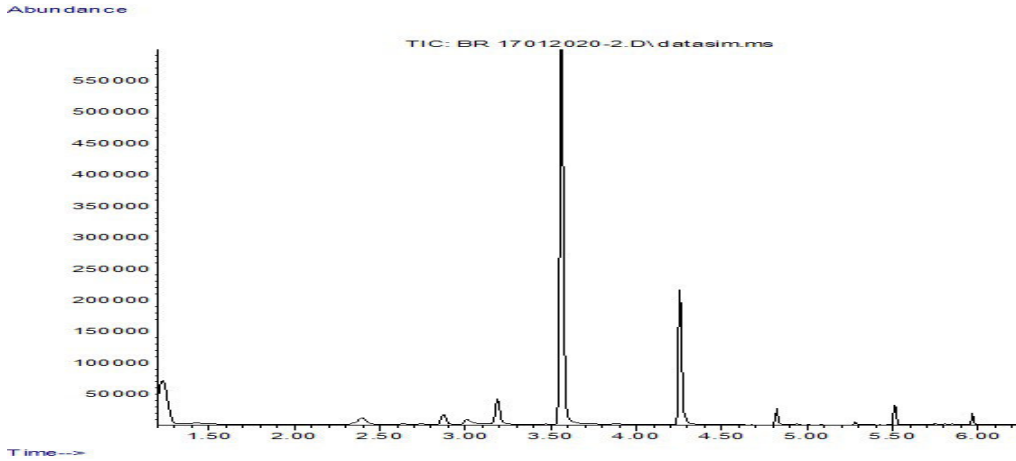
Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Tolueno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Etilbenzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
m,p-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
o-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Xilenos	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109110	60 - 120	101	%	528/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Tolueno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Etilbenzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
o-Xileno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109111	MXL_J1001_TC	9,88	9,63	60 - 120	99 / 96	%	528/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109113	100	µg/L	528/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	9,49	60 - 120	95	%	528/2020

Página 27 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	10,06	60 - 120	101	%	528/2020
---	---------	----	-------	----------	-----	---	----------

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109115	10	9,44	80 - 120	94	%	528/2020
Tolueno	1109115	10	9,31	80 - 120	93	%	528/2020
Etilbenzeno	1109115	10	9,42	80 - 120	94	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109115	10	8,98	80 - 120	90	%	528/2020
o-Xileno	1109115	10	9,86	80 - 120	99	%	528/2020
Xilenos	1109115	10	9,37	80 - 120	94	%	528/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Clorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Isopropilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020

Página 28 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

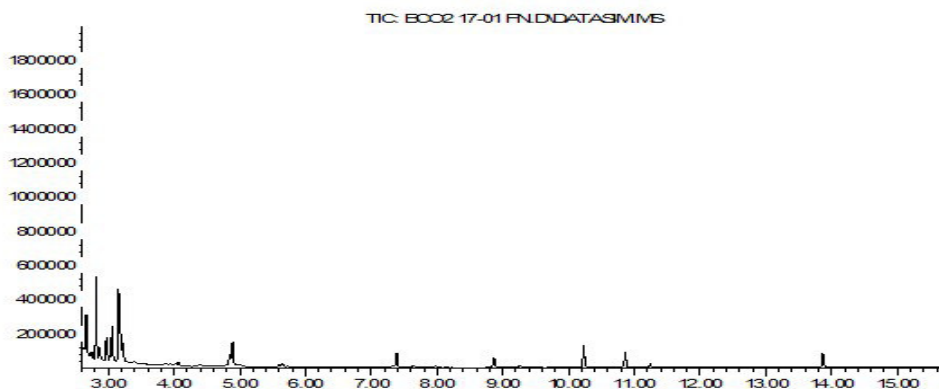
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Fenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Pentaclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Tribromofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109930	60 - 120	88	%	598/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,8	65 - 135	108	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,96	65 - 135	100	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,13	65 - 135	101	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,56	65 - 135	86	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,98	65 - 135	90	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,13	65 - 135	91	%	598/2020

Página 29 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,6-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,65	65 - 135	97	%	598/2020
2-Clorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,98	65 - 135	100	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,89	65 - 135	89	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,12	65 - 135	111	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
4-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,85	65 - 135	99	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,89	65 - 135	99	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
Fenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,91	65 - 135	109	%	598/2020
Tribromofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109932	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109932	10	9,3	80 - 120	93	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109932	10	9,1	80 - 120	91	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109932	10	9	80 - 120	90	%	598/2020
2-Clorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2-Etilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109932	10	8,97	80 - 120	90	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109932	10	8,84	80 - 120	88	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109932	10	8,6	80 - 120	86	%	598/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3,5-Dimetilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109932	10	10,6	80 - 120	106	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
4-Etilfenol	1109932	10	9,7	80 - 120	97	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109932	10	8,87	80 - 120	89	%	598/2020
Fenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109932	10	11,9	80 - 120	119	%	598/2020
Tribromofenol	1109932	10	11,3	80 - 120	113	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109932	10	8,9	60 - 120	89	%	598/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Clorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Fenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Tribromofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109933	MXL_J503_SUP	9,8	11,26	60 - 120	98 / 113	%	598/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Criseno d12	1109935	100	µg/L	598/2020
Fenantreno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Naftaleno d8	1109935	100	µg/L	598/2020
Perileno d12	1109935	100	µg/L	598/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	8,1	60 - 120	81	%	598/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	9,84	60 - 120	98	%	598/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109937	10	9,86	80 - 120	99	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109937	10	11	80 - 120	110	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109937	10	11,86	80 - 120	119	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109937	10	11,07	80 - 120	111	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109937	10	11,14	80 - 120	111	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109937	10	8,72	80 - 120	87	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,1	80 - 120	111	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,96	80 - 120	110	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109937	10	8,94	80 - 120	89	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109937	10	8,4	80 - 120	84	%	598/2020
2-Clorofenol	1109937	10	10,94	80 - 120	109	%	598/2020
2-Etilfenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109937	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020

Página 32 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,77	80 - 120	118	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109937	10	10,99	80 - 120	110	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109937	10	11,78	80 - 120	118	%	598/2020
4-Etilfenol	1109937	10	8,77	80 - 120	88	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109937	10	8,62	80 - 120	86	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109937	10	8,04	80 - 120	80	%	598/2020
Fenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109937	10	8,05	80 - 120	81	%	598/2020
Tribromofenol	1109937	10	8,26	80 - 120	83	%	598/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).

Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II

Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).

Página 33 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method

Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C

Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.

Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.

Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method

Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods

TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração Líquido-Líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4218/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4218/2020-1.0	1106466	MXL_J1002_TC	13/1/2020	15/1/2020
4218/2020-2.0	1106467	MXL_J1002_TC	13/1/2020	15/1/2020
4218/2020-3.0	1106468	MXL_J1002_TC	13/1/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4218/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4218/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4218/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 22/01/2020					
Final dos Ensaios: 22/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4218/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4218/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,32	< 25	2	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4218/2020-2.0	4218/2020-3.0	4218/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4218/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	0,90

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4218/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4218/2020-2.0	4218/2020-3.0	4218/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,34	1,29	1,34
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

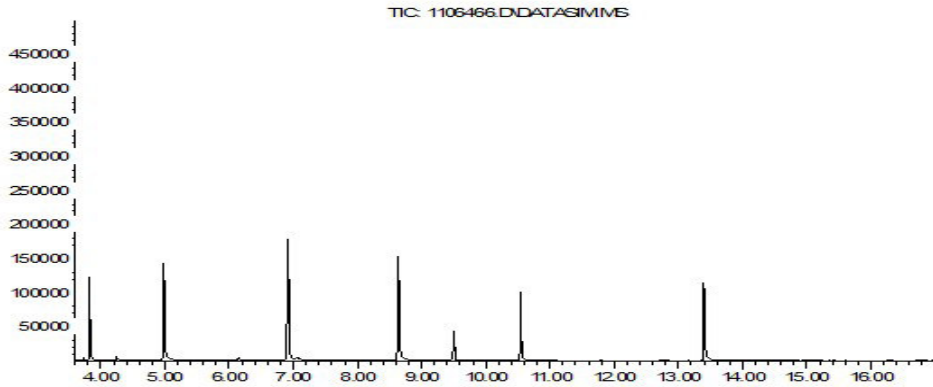
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4218/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	95
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	9,5
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

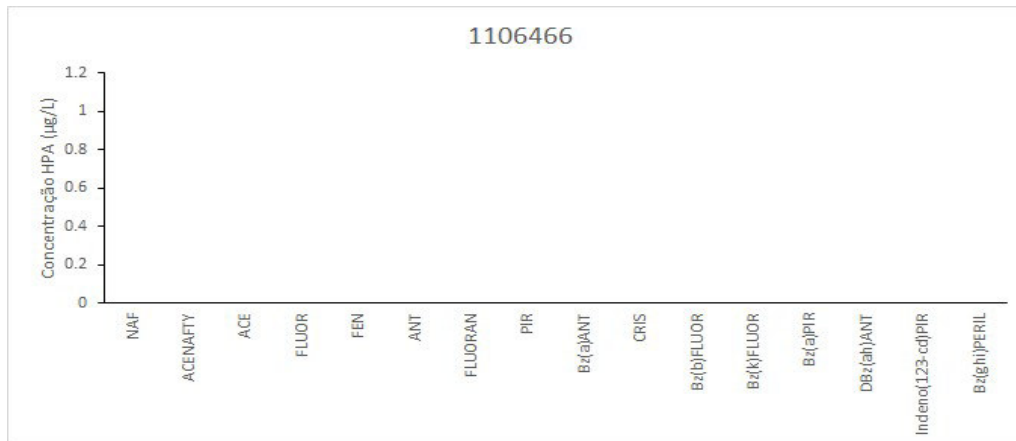
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

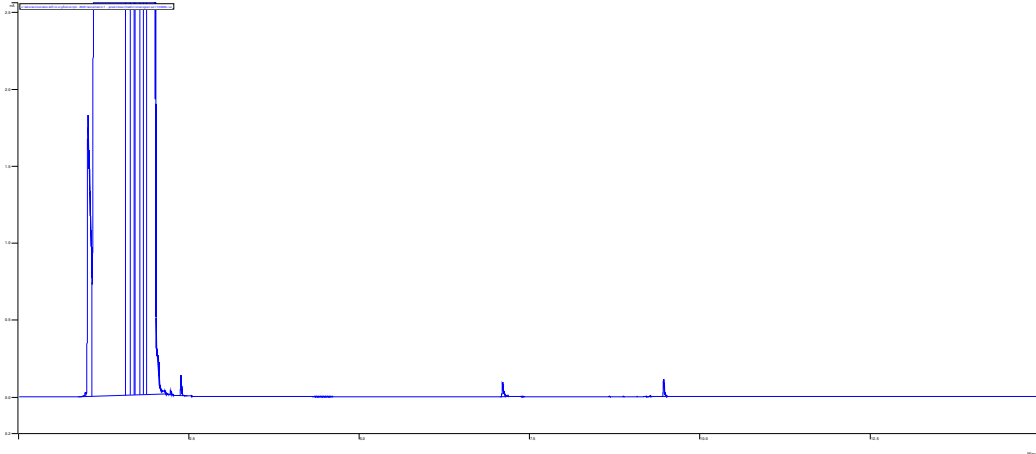
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4218/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	96
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	N.A.	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,6
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

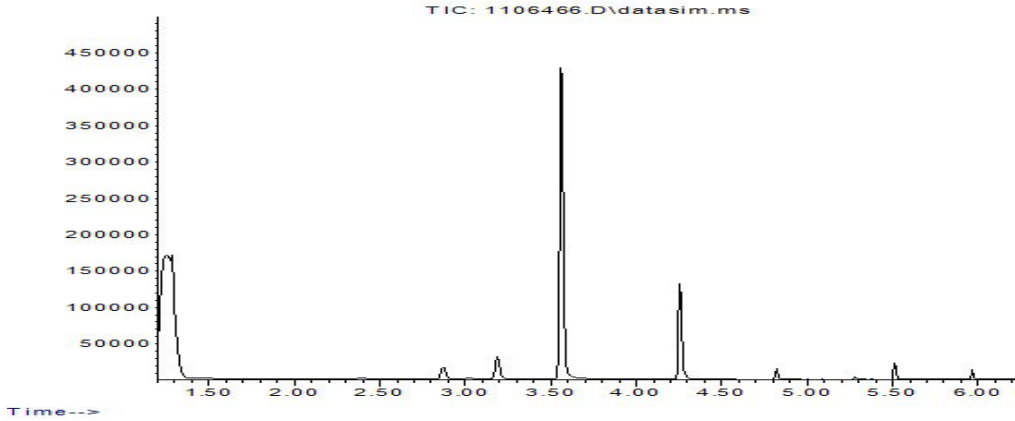
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4218/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	100
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4218/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

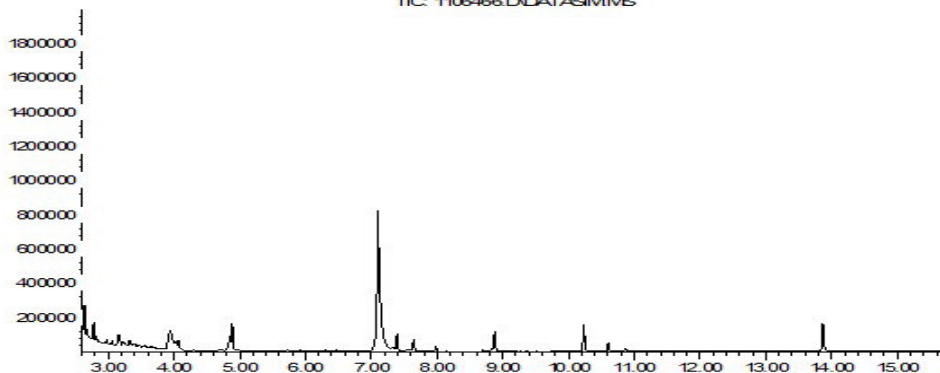
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	91
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	9,1
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1106466.D\DATASIMMS



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119280	MXL_J503_ACT C	0,05	<0,002	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119278	<0,002	<0,002	mg/L	899/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119279	0,05	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119281	MXL_J502_ABTC	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	899/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109152	MXL_J503_ACT C	0,5	<0,1	0,47	80 - 120	94	%	536/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109150	< 0,03	<0,03	mg/L	536/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109151	0,5	0,43	80 - 120	86	%	536/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109153	MXL_J1002_SUP	<0,1	<0,1	0 - 20	0	%	536/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109088	MXL_J503_SUP	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	524/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109086	<0,002	<0,002	mg/L	524/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109087	0,05	0,055	80 - 120	110	%	524/2020

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109089	MXL_J502_TC	0,012	0,01	0 - 20	18	%	524/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115881	MXL_J502_TC	0,2	<0,005	0,212	80 - 120	106	%	752/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115879	<0,005	<0,005	mg/L	752/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115880	0,2	0,195	80 - 120	98	%	752/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115882	MXL_J502_TC	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	752/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117695	MXL_J1001_ACT C	1	<0,05	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117693	<0,05	<0,05	mg/L	807/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117694	1	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117696	MXL_J1002_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	807/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119064	MXL_J1002_TC	0,5	<0,003	0,47	80 - 120	94	%	879/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119065	<0,003	<0,003	mg/L	879/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119062	<0,003	<0,003	mg/L	879/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119063	0,5	0,538	90 - 110	108	%	879/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119066	0,4 - 0,6	0,510	mg/L	879/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119066	0,4 - 0,6	0,515	mg/L	879/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118877	MXL_J1002_TC	5	1,32	6,22	80 - 120	98	%	866/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118879	<0,30	<0,30	mg/L	866/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118881	< 0,30	<0,30	mg/L	866/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118878	5	5,37	80 - 120	107	%	866/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118880	7.5 - 12.5	9,60	mg/L	866/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118880	7.5 - 12.5	9,40	mg/L	866/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,114	65 - 135	91	%	623/2020
Acenafileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11	65 - 135	110	%	623/2020
Antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,852	65 - 135	99	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,505	65 - 135	95	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,684	65 - 135	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,485	65 - 135	85	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,331	65 - 135	113	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,357	65 - 135	94	%	623/2020

Página 15 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Criseno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,842	65 - 135	118	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,577	65 - 135	86	%	623/2020
Fenantreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,258	65 - 135	93	%	623/2020
Fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,243	65 - 135	102	%	623/2020
Fluoreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,87	65 - 135	89	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,204	65 - 135	92	%	623/2020
Naftaleno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,01	65 - 135	100	%	623/2020
Pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,365	65 - 135	104	%	623/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110974	10	10,6	80 - 120	106	%	623/2020
Acenaftileno	1110974	10	10,32	80 - 120	103	%	623/2020
Antraceno	1110974	10	10,64	80 - 120	106	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110974	10	11,27	80 - 120	113	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110974	10	9,735	80 - 120	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110974	10	12,01	80 - 120	120	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110974	10	11,75	80 - 120	118	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110974	10	10,9	80 - 120	109	%	623/2020
Criseno	1110974	10	10,86	80 - 120	109	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110974	10	9,88	80 - 120	99	%	623/2020
Fenantreno	1110974	10	9,685	80 - 120	97	%	623/2020
Fluoranteno	1110974	10	11,28	80 - 120	113	%	623/2020
Fluoreno	1110974	10	10,89	80 - 120	109	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110974	10	9,755	80 - 120	98	%	623/2020
Naftaleno	1110974	10	9,305	80 - 120	93	%	623/2020
Pireno	1110974	10	11,07	80 - 120	111	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110974	10	11,05	60 - 120	111	%	623/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

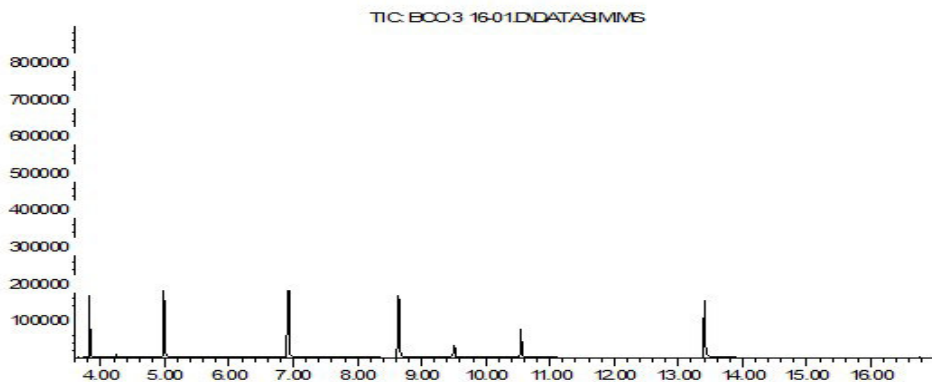
Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Acenaftileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(k)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Criseno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fenantreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Naftaleno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110975	60 - 120	92	%	623/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Acenaftileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Criseno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fenantreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020

Página 17 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Naftaleno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110976	MXL_J503_SUP	11,3	7,5	60 - 120	113 / 75	%	623/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Criseno d12	1110979	100	µg/L	623/2020
Fenantreno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Naftaleno d8	1110979	100	µg/L	623/2020
Perileno d12	1110979	100	µg/L	623/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	11,4	60 - 120	114	%	623/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	10,3	60 - 120	103	%	623/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110981	10	9,074	80 - 120	91	%	623/2020
Acenaftileno	1110981	10	10,46	80 - 120	105	%	623/2020
Antraceno	1110981	10	9,77	80 - 120	98	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110981	10	9,309	80 - 120	93	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110981	10	10,41	80 - 120	104	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110981	10	10,65	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110981	10	10,7	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110981	10	8,687	80 - 120	87	%	623/2020
Criseno	1110981	10	10,82	80 - 120	108	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110981	10	8,024	80 - 120	80	%	623/2020
Fenantreno	1110981	10	8,395	80 - 120	84	%	623/2020
Fluoranteno	1110981	10	8,828	80 - 120	88	%	623/2020

Página 18 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoreno	1110981	10	9,562	80 - 120	96	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110981	10	8,97	80 - 120	90	%	623/2020
Naftaleno	1110981	10	9,82	80 - 120	98	%	623/2020
Pireno	1110981	10	9,244	80 - 120	92	%	623/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	654/2020
n-C9	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C10	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C11	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C12	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C13	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C14	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C15	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,8	65 - 135	88	%	654/2020
n-C16	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,2	65 - 135	82	%	654/2020
n-C17	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
Pristano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C18	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
Fítano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C19	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020

Página 19 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C20	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C21	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C22	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	654/2020
n-C23	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,1	65 - 135	81	%	654/2020
n-C24	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C25	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	654/2020
n-C26	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C27	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C28	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C29	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C30	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C31	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C32	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C33	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C34	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C35	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C36	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C37	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C38	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C39	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C40	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-Alcanos	1111857	MLX_J503_ACT C	330	<0,2	309,4	65 - 135	94	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C9	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C10	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C11	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C12	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C13	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C14	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C15	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C16	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C17	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
Pristano	1111858	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C18	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020

Página 20 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fitano	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C19	1111858	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C21	1111858	10	9,1	80 - 120	91	%	654/2020
n-C22	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C23	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C24	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C25	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C26	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C27	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C28	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C29	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C30	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C31	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C32	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C33	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C34	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-C35	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C36	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C37	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C38	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C39	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C40	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-Alcanos	1111858	330	313,3	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111858	10	9,87	60 - 120	99	%	654/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C9	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C10	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C11	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C12	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C13	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C14	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C15	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C16	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C17	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Pristano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C18	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Fitano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C19	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C20	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020

Página 21 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

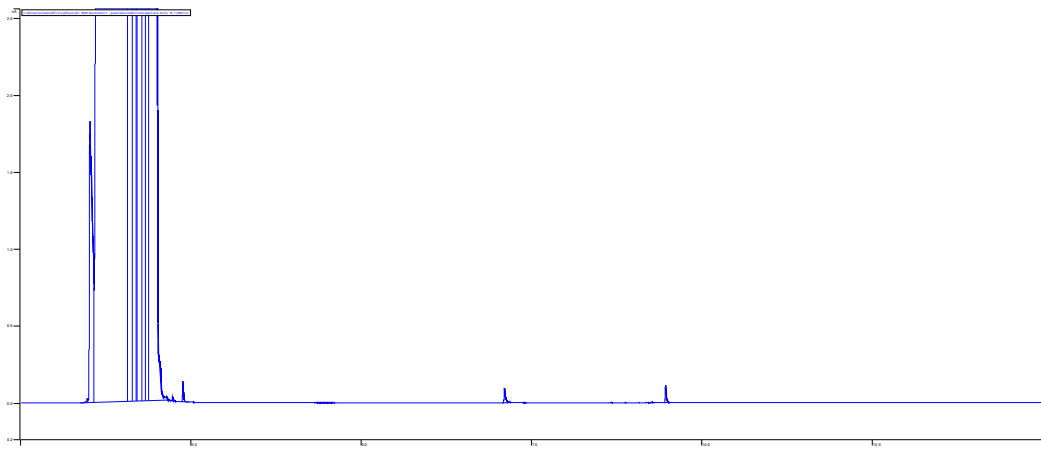
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C21	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C22	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C23	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C24	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C25	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C26	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C27	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C28	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C29	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C30	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C31	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C32	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C33	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C34	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C35	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C36	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C37	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C38	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C39	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C40	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-Alcanos	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111859	60 - 120	95	%	654/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C9	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C10	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C11	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C12	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C13	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C14	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C15	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C16	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C17	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Pristano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C18	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Fitano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C19	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C20	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C21	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C22	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C23	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C24	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C25	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C26	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C27	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C28	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C29	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C30	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C31	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C32	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C33	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C34	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C35	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C36	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C37	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C38	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C39	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C40	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111860	MLX_J503_SUP	9	9,4	60 - 120	90 / 94	%	654/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1111862	100	µg/L	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	8,9	60 - 120	89	%	654/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	9,3	60 - 120	93	%	654/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C9	1111864	10	8,4	80 - 120	84	%	654/2020
n-C10	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C11	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C12	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C13	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C14	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C15	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C16	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C17	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
Pristano	1111864	10	8	80 - 120	80	%	654/2020
n-C18	1111864	10	8,6	80 - 120	86	%	654/2020
Fitano	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C19	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111864	10	8,9	80 - 120	89	%	654/2020
n-C21	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C22	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C23	1111864	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C24	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C25	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C26	1111864	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C27	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C28	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C29	1111864	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C30	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C31	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C32	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C33	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C34	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C35	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C36	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C37	1111864	10	10,4	80 - 120	104	%	654/2020

Página 24 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C38	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C39	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C40	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-Alcanos	1111864	330	312,4	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005
---------------------------------------	------	--------	--------

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,75	65 - 135	98	%	528/2020
Tolueno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,15	65 - 135	92	%	528/2020
Etilbenzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,38	65 - 135	84	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	10,08	65 - 135	101	%	528/2020
o-Xileno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,5	65 - 135	85	%	528/2020
Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,29	65 - 135	93	%	528/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109109	10	8,03	80 - 120	80	%	528/2020
Tolueno	1109109	10	8,28	80 - 120	83	%	528/2020
Etilbenzeno	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
o-Xileno	1109109	10	8,2	80 - 120	82	%	528/2020
Xilenos	1109109	10	8,17	80 - 120	82	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109109	10	9,82	60 - 120	98	%	528/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Tolueno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Etilbenzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
m,p-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
o-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Xilenos	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109110	60 - 120	101	%	528/2020

CROMATOGRAMAS

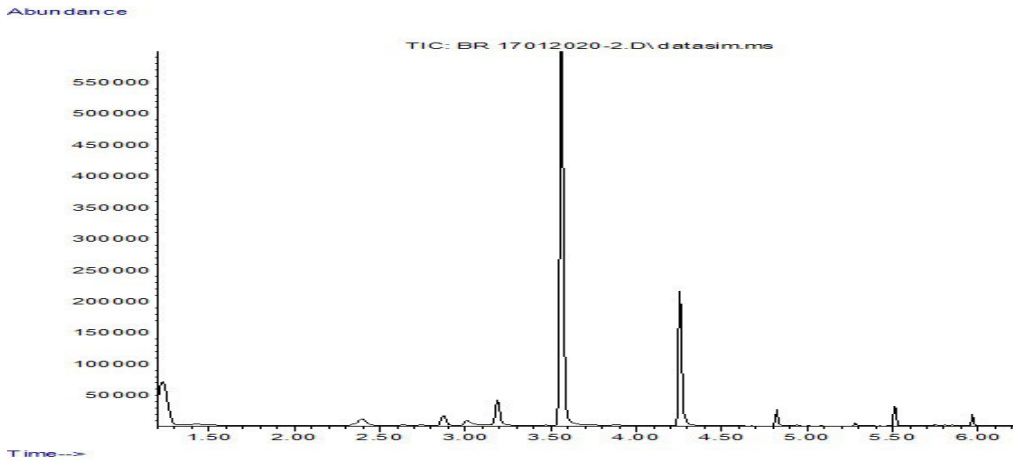
Página 26 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Tolueno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Etilbenzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
o-Xileno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109111	MXL_J1001_TC	9,88	9,63	60 - 120	99 / 96	%	528/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109113	100	µg/L	528/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
-----------	-------------------	----------------------	---------------------	-----------------	------------	---------	-------------------------

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	9,49	60 - 120	95	%	528/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	10,06	60 - 120	101	%	528/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109115	10	9,44	80 - 120	94	%	528/2020
Tolueno	1109115	10	9,31	80 - 120	93	%	528/2020
Etilbenzeno	1109115	10	9,42	80 - 120	94	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109115	10	8,98	80 - 120	90	%	528/2020
o-Xileno	1109115	10	9,86	80 - 120	99	%	528/2020
Xilenos	1109115	10	9,37	80 - 120	94	%	528/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Clorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Isopropilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020

Página 28 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

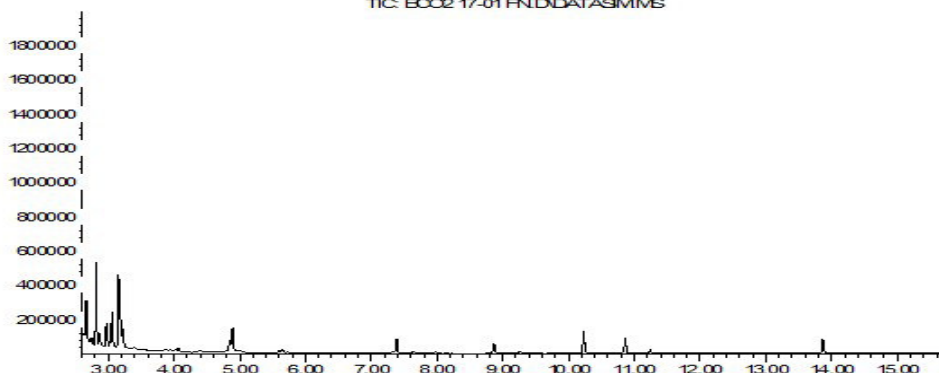
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3,4,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Fenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Pentaclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Tribromofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109930	60 - 120	88	%	598/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: E002 17-01.FN.D.DATAS.MVE



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,8	65 - 135	108	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,96	65 - 135	100	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,13	65 - 135	101	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,56	65 - 135	86	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,98	65 - 135	90	%	598/2020

Página 29 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,13	65 - 135	91	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,65	65 - 135	97	%	598/2020
2-Clorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,98	65 - 135	100	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,89	65 - 135	89	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,12	65 - 135	111	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
4-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,85	65 - 135	99	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,89	65 - 135	99	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
Fenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,91	65 - 135	109	%	598/2020
Tribromofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109932	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109932	10	9,3	80 - 120	93	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109932	10	9,1	80 - 120	91	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109932	10	9	80 - 120	90	%	598/2020
2-Clorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2-Etilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109932	10	8,97	80 - 120	90	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109932	10	8,84	80 - 120	88	%	598/2020

Página 30 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3,4-Dimetilfenol	1109932	10	8,6	80 - 120	86	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109932	10	10,6	80 - 120	106	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
4-Etilfenol	1109932	10	9,7	80 - 120	97	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109932	10	8,87	80 - 120	89	%	598/2020
Fenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109932	10	11,9	80 - 120	119	%	598/2020
Tribromofenol	1109932	10	11,3	80 - 120	113	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109932	10	8,9	60 - 120	89	%	598/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Clorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Fenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Tribromofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109933	MXL_J503_SUP	9,8	11,26	60 - 120	98 / 113	%	598/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Criseno d12	1109935	100	µg/L	598/2020
Fenantreno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Naftaleno d8	1109935	100	µg/L	598/2020
Perileno d12	1109935	100	µg/L	598/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	8,1	60 - 120	81	%	598/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	9,84	60 - 120	98	%	598/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109937	10	9,86	80 - 120	99	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109937	10	11	80 - 120	110	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109937	10	11,86	80 - 120	119	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109937	10	11,07	80 - 120	111	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109937	10	11,14	80 - 120	111	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109937	10	8,72	80 - 120	87	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,1	80 - 120	111	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,96	80 - 120	110	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109937	10	8,94	80 - 120	89	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109937	10	8,4	80 - 120	84	%	598/2020
2-Clorofenol	1109937	10	10,94	80 - 120	109	%	598/2020
2-Etilfenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109937	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020

Página 32 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

3,4,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,77	80 - 120	118	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109937	10	10,99	80 - 120	110	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109937	10	11,78	80 - 120	118	%	598/2020
4-Etilfenol	1109937	10	8,77	80 - 120	88	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109937	10	8,62	80 - 120	86	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109937	10	8,04	80 - 120	80	%	598/2020
Fenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109937	10	8,05	80 - 120	81	%	598/2020
Tribromofenol	1109937	10	8,26	80 - 120	83	%	598/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).

Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).

Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method

Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C

Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.

Nitritos: SMEWW 4500 NO²- B. - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.

Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method

Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods

TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

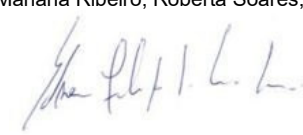
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

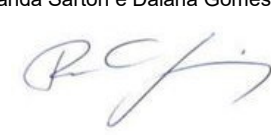
RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4219/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4219/2020-1.0	1106469	MXL_J1002_ABTC	13/1/2020	15/1/2020
4219/2020-2.0	1106470	MXL_J1002_ABTC	13/1/2020	15/1/2020
4219/2020-3.0	1106471	MXL_J1002_ABTC	13/1/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4219/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4219/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,03
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4219/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 22/01/2020					
Final dos Ensaios: 22/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4219/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4219/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,15	< 25	2	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4219/2020-2.0	4219/2020-3.0	4219/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4219/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,4

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4219/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4219/2020-2.0	4219/2020-3.0	4219/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,15	1,13	1,18
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

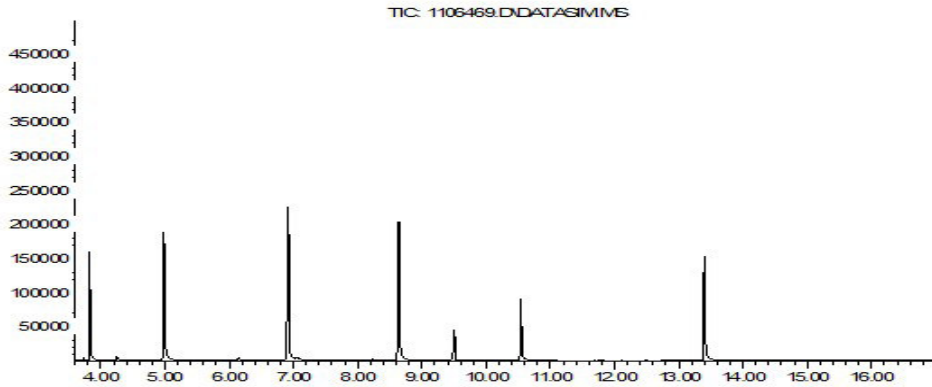
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4219/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	83
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	8,3
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

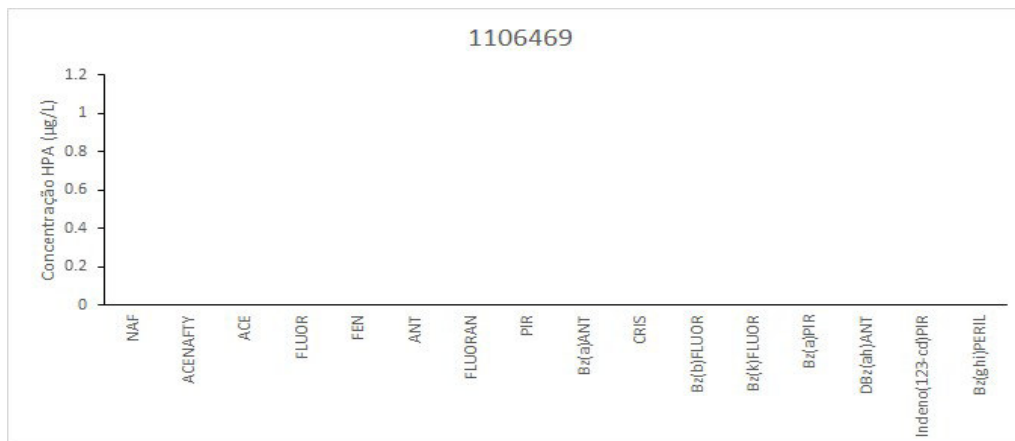
CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4219/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

Página 5 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

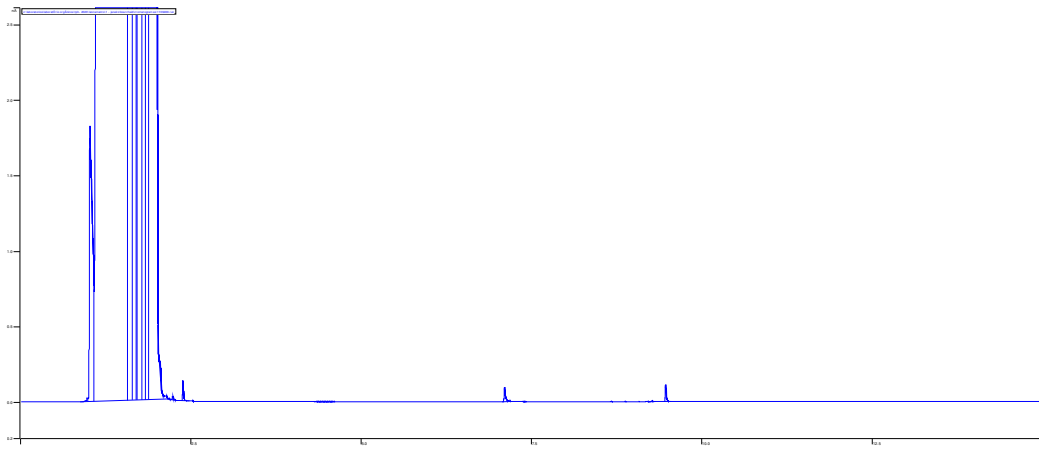
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	91
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,1
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

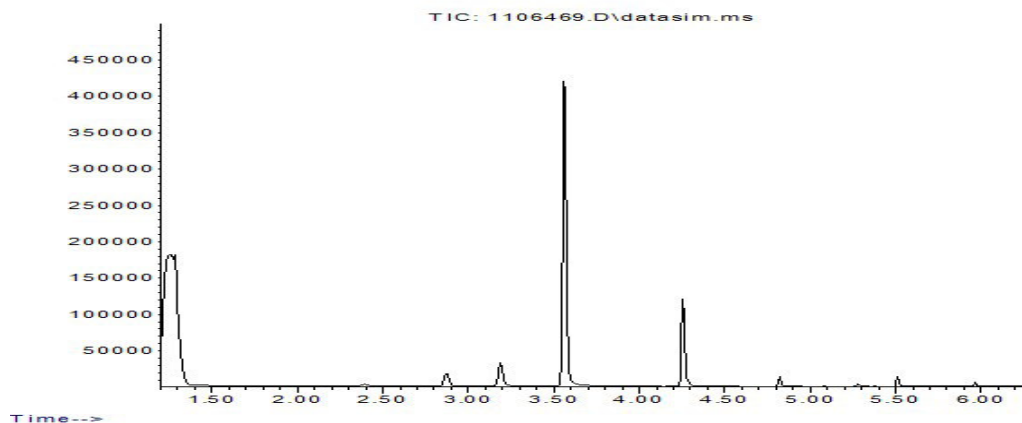
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4219/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	98
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,8
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid
Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4219/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

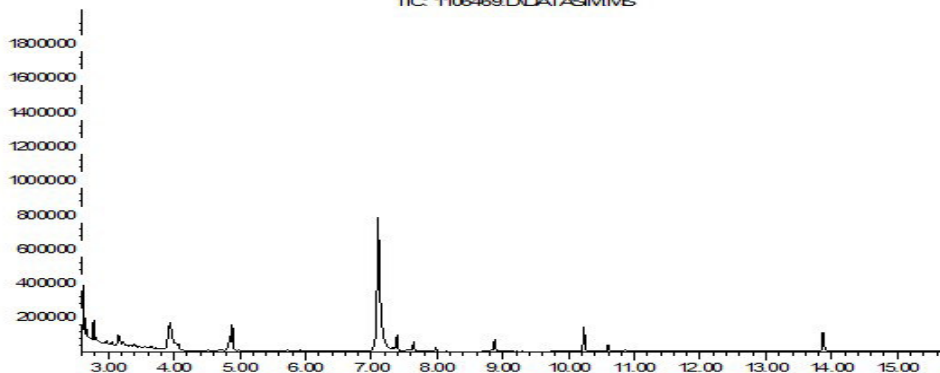
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	104
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,4
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1106469.D\DATASIMMS



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119280	MXL_J503_ACT C	0,05	<0,002	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119278	<0,002	<0,002	mg/L	899/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119279	0,05	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119281	MXL_J502_ABTC	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	899/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109152	MXL_J503_ACT C	0,5	<0,1	0,47	80 - 120	94	%	536/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109150	< 0,03	<0,03	mg/L	536/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109151	0,5	0,43	80 - 120	86	%	536/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109153	MXL_J1002_SUP	<0,1	<0,1	0 - 20	0	%	536/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109088	MXL_J503_SUP	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	524/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109086	<0,002	<0,002	mg/L	524/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109087	0,05	0,055	80 - 120	110	%	524/2020

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109089	MXL_J502_TC	0,012	0,01	0 - 20	18	%	524/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115881	MXL_J502_TC	0,2	<0,005	0,212	80 - 120	106	%	752/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115879	<0,005	<0,005	mg/L	752/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115880	0,2	0,195	80 - 120	98	%	752/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115882	MXL_J502_TC	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	752/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117695	MXL_J1001_ACT C	1	<0,05	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117693	<0,05	<0,05	mg/L	807/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117694	1	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117696	MXL_J1002_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	807/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119064	MXL_J1002_TC	0,5	<0,003	0,47	80 - 120	94	%	879/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119065	<0,003	<0,003	mg/L	879/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119062	<0,003	<0,003	mg/L	879/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119063	0,5	0,538	90 - 110	108	%	879/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119066	0.4 - 0.6	0,510	mg/L	879/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119066	0.4 - 0.6	0,515	mg/L	879/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118877	MXL_J1002_TC	5	1,32	6,22	80 - 120	98	%	866/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118879	<0,30	<0,30	mg/L	866/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118881	< 0,30	<0,30	mg/L	866/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118878	5	5,37	80 - 120	107	%	866/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118880	7.5 - 12.5	9,60	mg/L	866/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118880	7.5 - 12.5	9,40	mg/L	866/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,114	65 - 135	91	%	623/2020
Acenafileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11	65 - 135	110	%	623/2020
Antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,852	65 - 135	99	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,505	65 - 135	95	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,684	65 - 135	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,485	65 - 135	85	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,331	65 - 135	113	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,357	65 - 135	94	%	623/2020
Criseno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,842	65 - 135	118	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,577	65 - 135	86	%	623/2020
Fenantreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,258	65 - 135	93	%	623/2020
Fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,243	65 - 135	102	%	623/2020

Página 15 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,87	65 - 135	89	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,204	65 - 135	92	%	623/2020
Naftaleno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,01	65 - 135	100	%	623/2020
Pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,365	65 - 135	104	%	623/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110974	10	10,6	80 - 120	106	%	623/2020
Acenaftileno	1110974	10	10,32	80 - 120	103	%	623/2020
Antraceno	1110974	10	10,64	80 - 120	106	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110974	10	11,27	80 - 120	113	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110974	10	9,735	80 - 120	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110974	10	12,01	80 - 120	120	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110974	10	11,75	80 - 120	118	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110974	10	10,9	80 - 120	109	%	623/2020
Criseno	1110974	10	10,86	80 - 120	109	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110974	10	9,88	80 - 120	99	%	623/2020
Fenantreno	1110974	10	9,685	80 - 120	97	%	623/2020
Fluoranteno	1110974	10	11,28	80 - 120	113	%	623/2020
Fluoreno	1110974	10	10,89	80 - 120	109	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110974	10	9,755	80 - 120	98	%	623/2020
Naftaleno	1110974	10	9,305	80 - 120	93	%	623/2020
Pireno	1110974	10	11,07	80 - 120	111	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110974	10	11,05	60 - 120	111	%	623/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

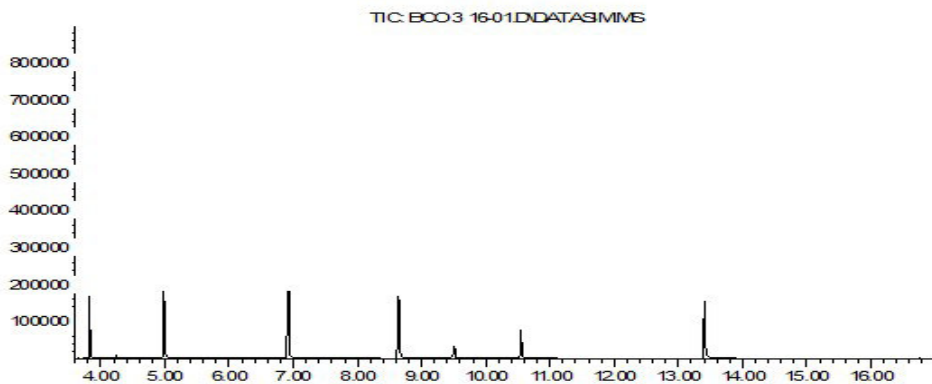
Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Acenaftileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Criseno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fenantreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Naftaleno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110975	60 - 120	92	%	623/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Acenaftileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Criseno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fenantreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Naftaleno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110976	MXL_J503_SUP	11,3	7,5	60 - 120	113 / 75	%	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Criseno d12	1110979	100	µg/L	623/2020
Fenantreno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Naftaleno d8	1110979	100	µg/L	623/2020
Perileno d12	1110979	100	µg/L	623/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	11,4	60 - 120	114	%	623/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	10,3	60 - 120	103	%	623/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110981	10	9,074	80 - 120	91	%	623/2020
Acenafileno	1110981	10	10,46	80 - 120	105	%	623/2020
Antraceno	1110981	10	9,77	80 - 120	98	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110981	10	9,309	80 - 120	93	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110981	10	10,41	80 - 120	104	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110981	10	10,65	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110981	10	10,7	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110981	10	8,687	80 - 120	87	%	623/2020
Criseno	1110981	10	10,82	80 - 120	108	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110981	10	8,024	80 - 120	80	%	623/2020
Fenantreno	1110981	10	8,395	80 - 120	84	%	623/2020
Fluoranteno	1110981	10	8,828	80 - 120	88	%	623/2020
Fluoreno	1110981	10	9,562	80 - 120	96	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110981	10	8,97	80 - 120	90	%	623/2020
Naftaleno	1110981	10	9,82	80 - 120	98	%	623/2020
Pireno	1110981	10	9,244	80 - 120	92	%	623/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	654/2020
n-C9	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C10	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C11	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C12	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C13	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C14	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C15	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,8	65 - 135	88	%	654/2020
n-C16	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,2	65 - 135	82	%	654/2020
n-C17	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
Pristano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C18	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
Fitano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C19	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C20	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C21	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C22	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	654/2020
n-C23	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,1	65 - 135	81	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C24	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C25	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	654/2020
n-C26	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C27	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C28	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C29	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C30	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C31	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C32	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C33	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C34	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C35	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C36	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C37	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C38	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C39	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C40	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-Alcanos	1111857	MLX_J503_ACT C	330	<0,2	309,4	65 - 135	94	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C9	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C10	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C11	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C12	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C13	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C14	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C15	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C16	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C17	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
Pristano	1111858	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C18	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
Fitano	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C19	1111858	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C21	1111858	10	9,1	80 - 120	91	%	654/2020

Página 20 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C22	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C23	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C24	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C25	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C26	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C27	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C28	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C29	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C30	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C31	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C32	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C33	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C34	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-C35	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C36	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C37	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C38	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C39	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C40	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-Alcanos	1111858	330	313,3	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
triacetano d-62 (surrogate)	1111858	10	9,87	60 - 120	99	%	654/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C9	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C10	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C11	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C12	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C13	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C14	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C15	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C16	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C17	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Pristano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C18	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Fitano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C19	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C20	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C21	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C22	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C23	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C24	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020

Página 21 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

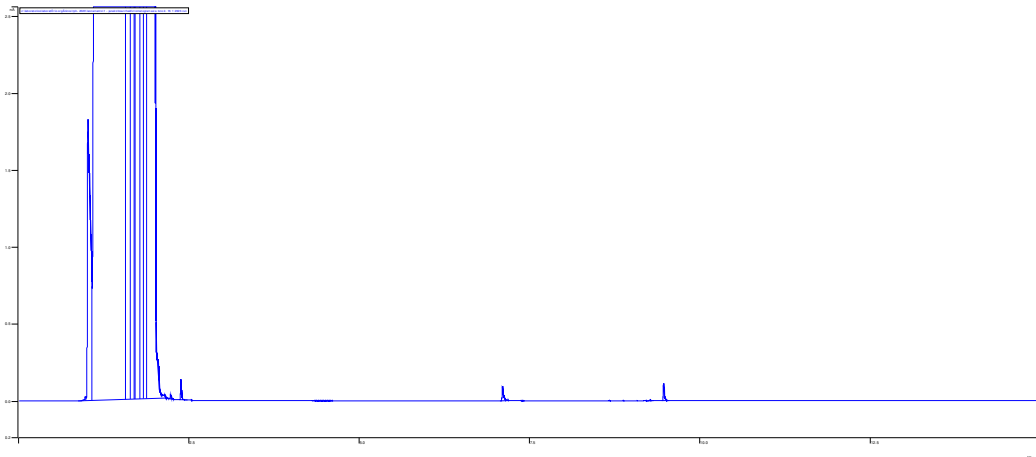
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C25	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C26	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C27	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C28	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C29	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C30	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C31	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C32	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C33	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C34	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C35	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C36	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C37	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C38	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C39	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C40	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-Alcanos	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111859	60 - 120	95	%	654/2020

CROMATOGRAMAS



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C9	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C10	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C11	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C12	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C13	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C14	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C15	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C16	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C17	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Pristano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C18	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Fitano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C19	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C20	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C21	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C22	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C23	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C24	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C25	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C26	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C27	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C28	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C29	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C30	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C31	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C32	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C33	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C34	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C35	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C36	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C37	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C38	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C39	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C40	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
triacetano d-62 (surrogate)	1111860	MLX_J503_SUP	9	9,4	60 - 120	90 / 94	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1111862	100	µg/L	654/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	8,9	60 - 120	89	%	654/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	9,3	60 - 120	93	%	654/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C9	1111864	10	8,4	80 - 120	84	%	654/2020
n-C10	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C11	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C12	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C13	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C14	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C15	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C16	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C17	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
Pristano	1111864	10	8	80 - 120	80	%	654/2020
n-C18	1111864	10	8,6	80 - 120	86	%	654/2020
Fitano	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C19	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111864	10	8,9	80 - 120	89	%	654/2020
n-C21	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C22	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C23	1111864	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C24	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C25	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C26	1111864	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C27	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020

Página 24 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C28	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C29	1111864	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C30	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C31	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C32	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C33	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C34	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C35	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C36	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C37	1111864	10	10,4	80 - 120	104	%	654/2020
n-C38	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C39	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C40	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-Alcanos	1111864	330	312,4	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,75	65 - 135	98	%	528/2020
Tolueno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,15	65 - 135	92	%	528/2020
Etilbenzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,38	65 - 135	84	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	10,08	65 - 135	101	%	528/2020
o-Xileno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,5	65 - 135	85	%	528/2020
Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,29	65 - 135	93	%	528/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109109	10	8,03	80 - 120	80	%	528/2020
Tolueno	1109109	10	8,28	80 - 120	83	%	528/2020
Etilbenzeno	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
o-Xileno	1109109	10	8,2	80 - 120	82	%	528/2020
Xilenos	1109109	10	8,17	80 - 120	82	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109109	10	9,82	60 - 120	98	%	528/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020

Página 26 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

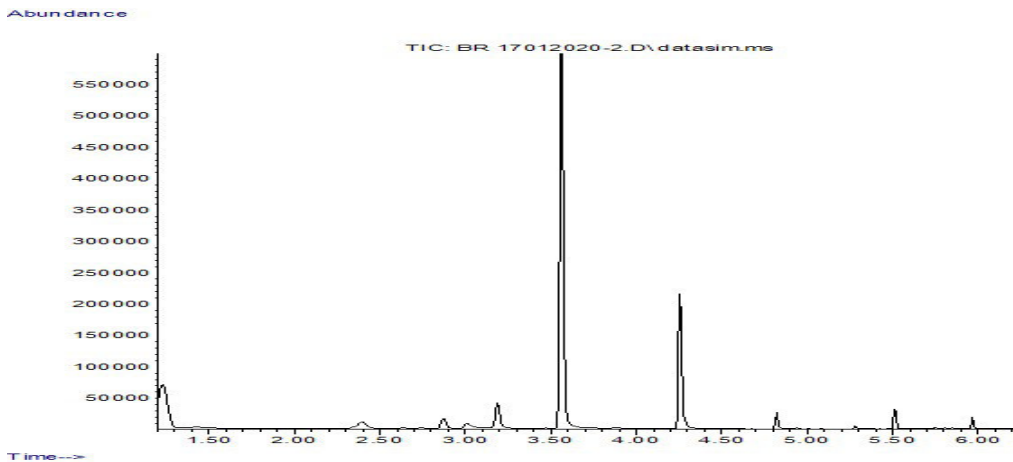
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tolueno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Etilbenzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
m,p-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
o-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Xilenos	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109110	60 - 120	101	%	528/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Tolueno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Etilbenzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
o-Xileno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109111	MXL_J1001_TC	9,88	9,63	60 - 120	99 / 96	%	528/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109113	100	µg/L	528/2020

Página 27 de 35

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	9,49	60 - 120	95	%	528/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	10,06	60 - 120	101	%	528/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109115	10	9,44	80 - 120	94	%	528/2020
Tolueno	1109115	10	9,31	80 - 120	93	%	528/2020
Etilbenzeno	1109115	10	9,42	80 - 120	94	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109115	10	8,98	80 - 120	90	%	528/2020
o-Xileno	1109115	10	9,86	80 - 120	99	%	528/2020
Xilenos	1109115	10	9,37	80 - 120	94	%	528/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020

Página 28 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

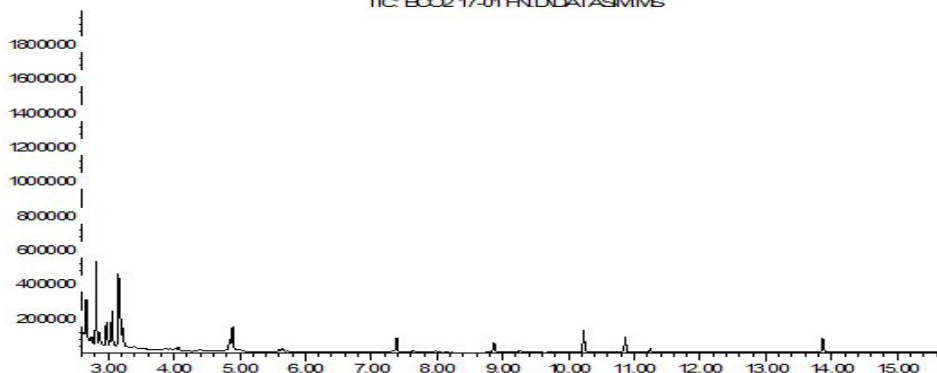
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Clorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Isopropilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Fenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Pentaclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Tribromofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109930	60 - 120	88	%	598/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: E002 17-01.FN.D.DATASIMVS



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,8	65 - 135	108	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,96	65 - 135	100	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020

Página 29 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,3-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,13	65 - 135	101	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,56	65 - 135	86	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,98	65 - 135	90	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,13	65 - 135	91	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,65	65 - 135	97	%	598/2020
2-Clorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,98	65 - 135	100	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,89	65 - 135	89	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,12	65 - 135	111	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
4-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,85	65 - 135	99	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,89	65 - 135	99	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
Fenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,91	65 - 135	109	%	598/2020
Tribromofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109932	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109932	10	9,3	80 - 120	93	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109932	10	9,1	80 - 120	91	%	598/2020

Página 30 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,6-Dimetilfenol	1109932	10	9	80 - 120	90	%	598/2020
2-Clorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2-Etilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109932	10	8,97	80 - 120	90	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109932	10	8,84	80 - 120	88	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109932	10	8,6	80 - 120	86	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109932	10	10,6	80 - 120	106	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
4-Etilfenol	1109932	10	9,7	80 - 120	97	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109932	10	8,87	80 - 120	89	%	598/2020
Fenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109932	10	11,9	80 - 120	119	%	598/2020
Tribromofenol	1109932	10	11,3	80 - 120	113	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109932	10	8,9	60 - 120	89	%	598/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Clorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020

Página 31 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

4-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Fenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Tribromofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
p-terfenila-d14 (Surrogate)	1109933	MXL_J503_SUP	9,8	11,26	60 - 120	98 / 113	%	598/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Criseno d12	1109935	100	µg/L	598/2020
Fenantreno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Naftaleno d8	1109935	100	µg/L	598/2020
Perileno d12	1109935	100	µg/L	598/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	8,1	60 - 120	81	%	598/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	9,84	60 - 120	98	%	598/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109937	10	9,86	80 - 120	99	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109937	10	11	80 - 120	110	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109937	10	11,86	80 - 120	119	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109937	10	11,07	80 - 120	111	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109937	10	11,14	80 - 120	111	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109937	10	8,72	80 - 120	87	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,1	80 - 120	111	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,96	80 - 120	110	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109937	10	8,94	80 - 120	89	%	598/2020

Página 32 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,6-Dimetilfenol	1109937	10	8,4	80 - 120	84	%	598/2020
2-Clorofenol	1109937	10	10,94	80 - 120	109	%	598/2020
2-Etilfenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109937	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,77	80 - 120	118	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109937	10	10,99	80 - 120	110	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109937	10	11,78	80 - 120	118	%	598/2020
4-Etilfenol	1109937	10	8,77	80 - 120	88	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109937	10	8,62	80 - 120	86	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109937	10	8,04	80 - 120	80	%	598/2020
Fenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109937	10	8,05	80 - 120	81	%	598/2020
Tribromofenol	1109937	10	8,26	80 - 120	83	%	598/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

Página 33 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II
Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
Nitritos: SMEWW 4500 NO²- B. - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4220/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4220/2020-1.0	1106472	MXL_J1003_SUP	13/1/2020	15/1/2020
4220/2020-2.0	1106473	MXL_J1003_SUP	13/1/2020	15/1/2020
4220/2020-3.0	1106474	MXL_J1003_SUP	13/1/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)
Início dos Ensaios: 20/01/2020
Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4220/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)
Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4220/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4220/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	0,007
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 22/01/2020					
Final dos Ensaios: 22/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4220/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4220/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,3	< 25	2	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4220/2020-2.0	4220/2020-3.0	4220/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4220/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,80

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4220/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4220/2020-2.0	4220/2020-3.0	4220/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,29	1,33	1,28
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

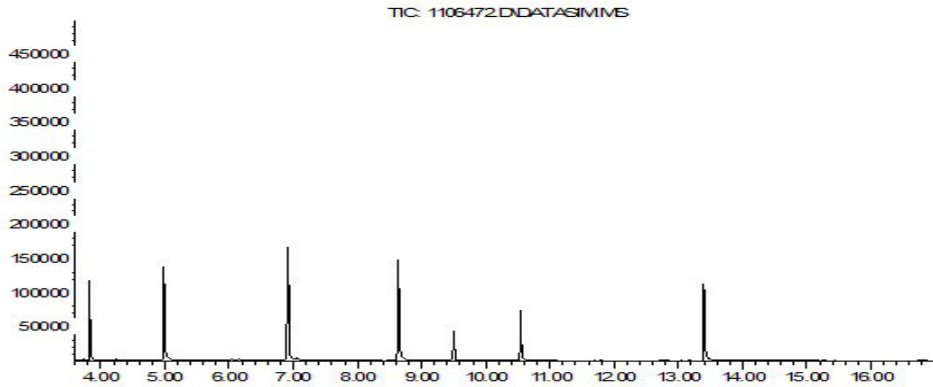
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4220/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	84
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	8,4
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

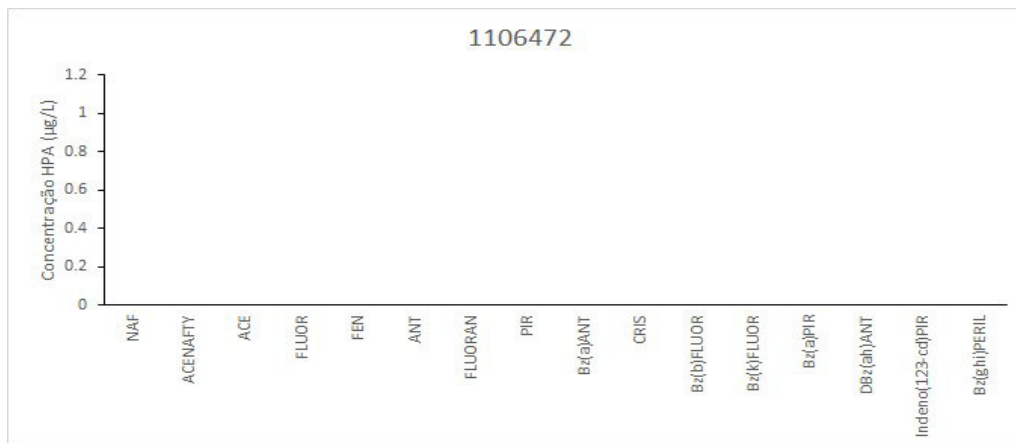
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

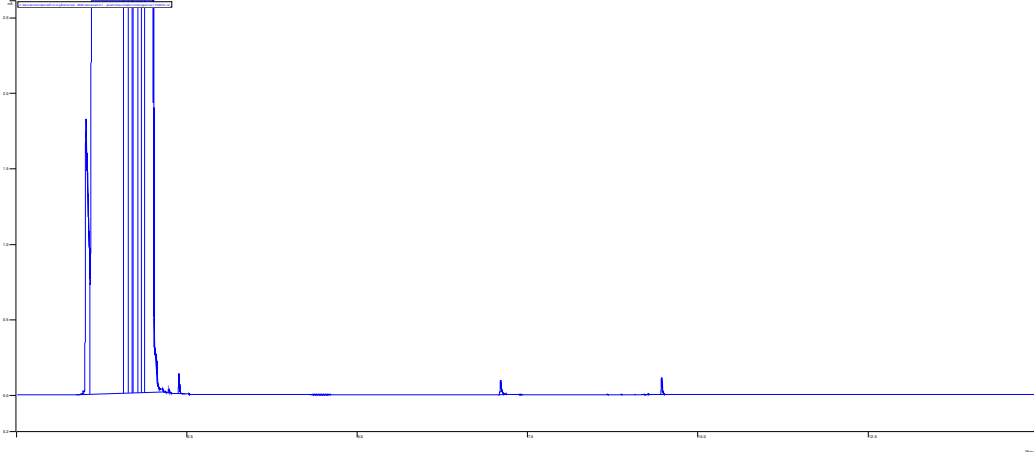
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4220/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	92
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,2
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

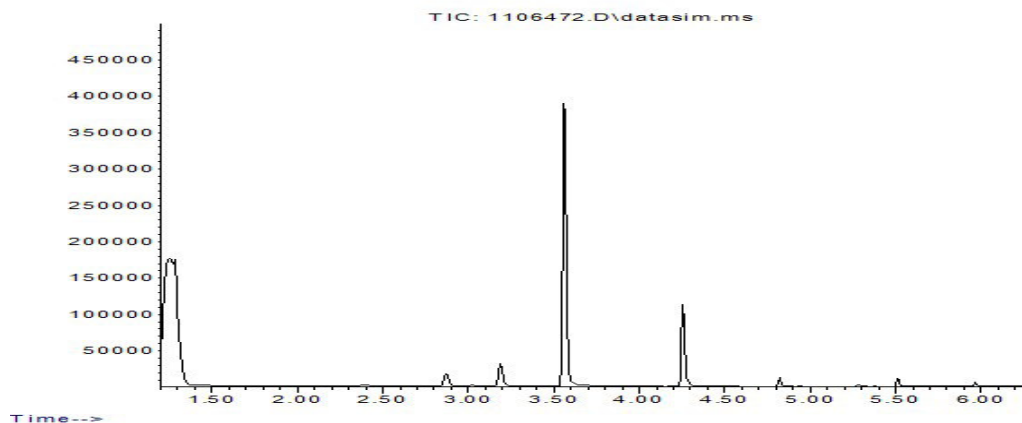
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4220/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	91
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,1
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4220/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

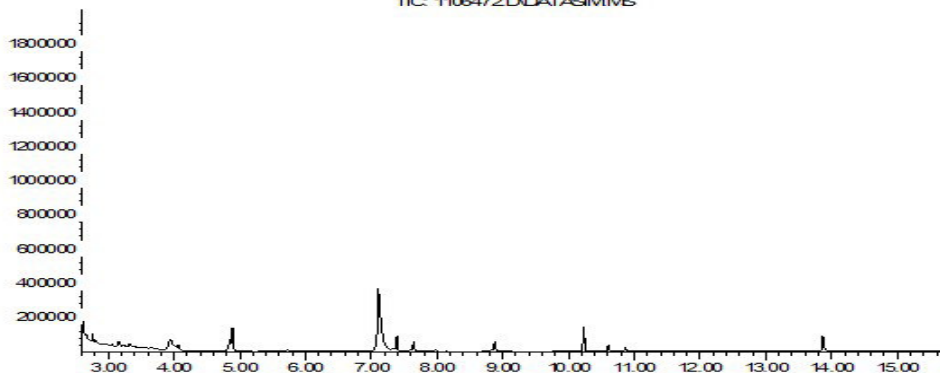
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	97
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	9,7
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1106472.D\DATA\SIMMS



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119280	MXL_J503_ACT C	0,05	<0,002	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119278	<0,002	<0,002	mg/L	899/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119279	0,05	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119281	MXL_J502_ABTC	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	899/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109152	MXL_J503_ACT C	0,5	<0,1	0,47	80 - 120	94	%	536/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109150	< 0,03	<0,03	mg/L	536/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109151	0,5	0,43	80 - 120	86	%	536/2020

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109153	MXL_J1002_SUP	<0,1	<0,1	0 - 20	0	%	536/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109088	MXL_J503_SUP	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	524/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109086	<0,002	<0,002	mg/L	524/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109087	0,05	0,055	80 - 120	110	%	524/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109089	MXL_J502_TC	0,012	0,01	0 - 20	18	%	524/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115881	MXL_J502_TC	0,2	<0,005	0,212	80 - 120	106	%	752/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115879	<0,005	<0,005	mg/L	752/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115880	0,2	0,195	80 - 120	98	%	752/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115882	MXL_J502_TC	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	752/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117695	MXL_J1001_ACT C	1	<0,05	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117693	<0,05	<0,05	mg/L	807/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117694	1	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117696	MXL_J1002_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	807/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119064	MXL_J1002_TC	0,5	<0,003	0,47	80 - 120	94	%	879/2020

Página 13 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119065	<0,003	<0,003	mg/L	879/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119062	<0,003	<0,003	mg/L	879/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119063	0,5	0,538	90 - 110	108	%	879/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH ₃	1119066	0,4 - 0,6	0,510	mg/L	879/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH ₃	1119066	0,4 - 0,6	0,515	mg/L	879/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118877	MXL_J1002_TC	5	1,32	6,22	80 - 120	98	%	866/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118879	<0,30	<0,30	mg/L	866/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118881	< 0,30	<0,30	mg/L	866/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118878	5	5,37	80 - 120	107	%	866/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118880	7.5 - 12.5	9,60	mg/L	866/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118880	7.5 - 12.5	9,40	mg/L	866/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,114	65 - 135	91	%	623/2020
Acenafileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11	65 - 135	110	%	623/2020

Página 15 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,852	65 - 135	99	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,505	65 - 135	95	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,684	65 - 135	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,485	65 - 135	85	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,331	65 - 135	113	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,357	65 - 135	94	%	623/2020
Criseno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,842	65 - 135	118	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,577	65 - 135	86	%	623/2020
Fenantreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,258	65 - 135	93	%	623/2020
Fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,243	65 - 135	102	%	623/2020
Fluoreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,87	65 - 135	89	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,204	65 - 135	92	%	623/2020
Naftaleno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,01	65 - 135	100	%	623/2020
Pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,365	65 - 135	104	%	623/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110974	10	10,6	80 - 120	106	%	623/2020
Acenaftileno	1110974	10	10,32	80 - 120	103	%	623/2020
Antraceno	1110974	10	10,64	80 - 120	106	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110974	10	11,27	80 - 120	113	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110974	10	9,735	80 - 120	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110974	10	12,01	80 - 120	120	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110974	10	11,75	80 - 120	118	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110974	10	10,9	80 - 120	109	%	623/2020
Criseno	1110974	10	10,86	80 - 120	109	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110974	10	9,88	80 - 120	99	%	623/2020
Fenantreno	1110974	10	9,685	80 - 120	97	%	623/2020
Fluoranteno	1110974	10	11,28	80 - 120	113	%	623/2020
Fluoreno	1110974	10	10,89	80 - 120	109	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110974	10	9,755	80 - 120	98	%	623/2020
Naftaleno	1110974	10	9,305	80 - 120	93	%	623/2020
Pireno	1110974	10	11,07	80 - 120	111	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110974	10	11,05	60 - 120	111	%	623/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

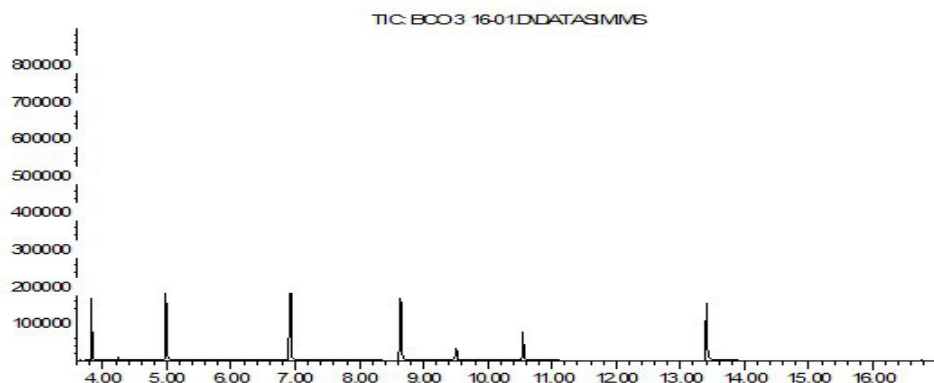
Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Acenaftileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Criseno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fenantreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Naftaleno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110975	60 - 120	92	%	623/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Acenaftileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020

Página 17 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(g,h,i)perileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Criseno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fenantreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Naftaleno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110976	MXL_J503_SUP	11,3	7,5	60 - 120	113 / 75	%	623/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Criseno d12	1110979	100	µg/L	623/2020
Fenantreno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Naftaleno d8	1110979	100	µg/L	623/2020
Perileno d12	1110979	100	µg/L	623/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	11,4	60 - 120	114	%	623/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	10,3	60 - 120	103	%	623/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110981	10	9,074	80 - 120	91	%	623/2020
Acenafileno	1110981	10	10,46	80 - 120	105	%	623/2020
Antraceno	1110981	10	9,77	80 - 120	98	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110981	10	9,309	80 - 120	93	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110981	10	10,41	80 - 120	104	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110981	10	10,65	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110981	10	10,7	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110981	10	8,687	80 - 120	87	%	623/2020

Página 18 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20255-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Criseno	1110981	10	10,82	80 - 120	108	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110981	10	8,024	80 - 120	80	%	623/2020
Fenantreno	1110981	10	8,395	80 - 120	84	%	623/2020
Fluoranteno	1110981	10	8,828	80 - 120	88	%	623/2020
Fluoreno	1110981	10	9,562	80 - 120	96	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110981	10	8,97	80 - 120	90	%	623/2020
Naftaleno	1110981	10	9,82	80 - 120	98	%	623/2020
Pireno	1110981	10	9,244	80 - 120	92	%	623/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Fim dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	654/2020
n-C9	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C10	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C11	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C12	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C13	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C14	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C15	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,8	65 - 135	88	%	654/2020
n-C16	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,2	65 - 135	82	%	654/2020
n-C17	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
Pristano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020

Página 19 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
Fitano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C19	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C20	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C21	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C22	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	654/2020
n-C23	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,1	65 - 135	81	%	654/2020
n-C24	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C25	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	654/2020
n-C26	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C27	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C28	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C29	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C30	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C31	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C32	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C33	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C34	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C35	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C36	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C37	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C38	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C39	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C40	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-Alcanos	1111857	MLX_J503_ACT C	330	<0,2	309,4	65 - 135	94	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C9	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C10	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C11	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C12	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C13	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C14	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C15	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020

Página 20 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C16	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C17	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
Pristano	1111858	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C18	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
Fitano	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C19	1111858	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C21	1111858	10	9,1	80 - 120	91	%	654/2020
n-C22	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C23	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C24	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C25	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C26	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C27	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C28	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C29	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C30	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C31	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C32	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C33	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C34	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-C35	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C36	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C37	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C38	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C39	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C40	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-Alcanos	1111858	330	313,3	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111858	10	9,87	60 - 120	99	%	654/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C9	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C10	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C11	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C12	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C13	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C14	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C15	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C16	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C17	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Pristano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020

Página 21 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

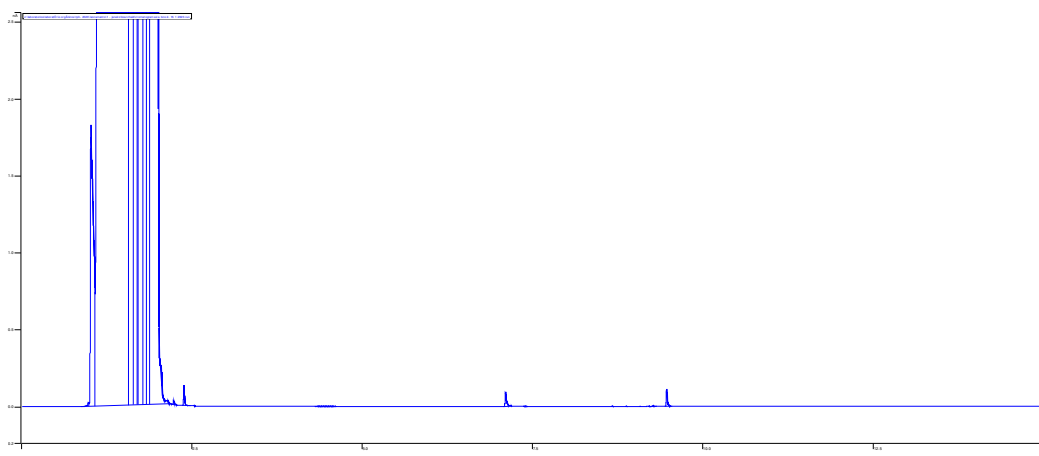
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Fitano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C19	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C20	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C21	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C22	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C23	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C24	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C25	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C26	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C27	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C28	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C29	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C30	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C31	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C32	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C33	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C34	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C35	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C36	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C37	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C38	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C39	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C40	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-Alcanos	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111859	60 - 120	95	%	654/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C9	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C10	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C11	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C12	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C13	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C14	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C15	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C16	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C17	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Pristano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C18	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Fitano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C19	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C20	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C21	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C22	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C23	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C24	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C25	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C26	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C27	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C28	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C29	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C30	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C31	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C32	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C33	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C34	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C35	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C36	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C37	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C38	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C39	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C40	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111860	MLX_J503_SUP	9	9,4	60 - 120	90 / 94	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1111862	100	µg/L	654/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	8,9	60 - 120	89	%	654/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	9,3	60 - 120	93	%	654/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C9	1111864	10	8,4	80 - 120	84	%	654/2020
n-C10	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C11	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C12	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C13	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C14	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C15	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C16	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C17	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
Pristano	1111864	10	8	80 - 120	80	%	654/2020
n-C18	1111864	10	8,6	80 - 120	86	%	654/2020
Fitano	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C19	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111864	10	8,9	80 - 120	89	%	654/2020
n-C21	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C22	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C23	1111864	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C24	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C25	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C26	1111864	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C27	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020

Página 24 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C28	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C29	1111864	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C30	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C31	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C32	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C33	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C34	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C35	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C36	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C37	1111864	10	10,4	80 - 120	104	%	654/2020
n-C38	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C39	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C40	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-Alcanos	1111864	330	312,4	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,75	65 - 135	98	%	528/2020
Tolueno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,15	65 - 135	92	%	528/2020
Etilbenzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,38	65 - 135	84	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	10,08	65 - 135	101	%	528/2020
o-Xileno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,5	65 - 135	85	%	528/2020
Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,29	65 - 135	93	%	528/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109109	10	8,03	80 - 120	80	%	528/2020
Tolueno	1109109	10	8,28	80 - 120	83	%	528/2020
Etilbenzeno	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
o-Xileno	1109109	10	8,2	80 - 120	82	%	528/2020
Xilenos	1109109	10	8,17	80 - 120	82	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109109	10	9,82	60 - 120	98	%	528/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
-----------	-------------------	-----------------	------------	---------	-------------------------

Página 26 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

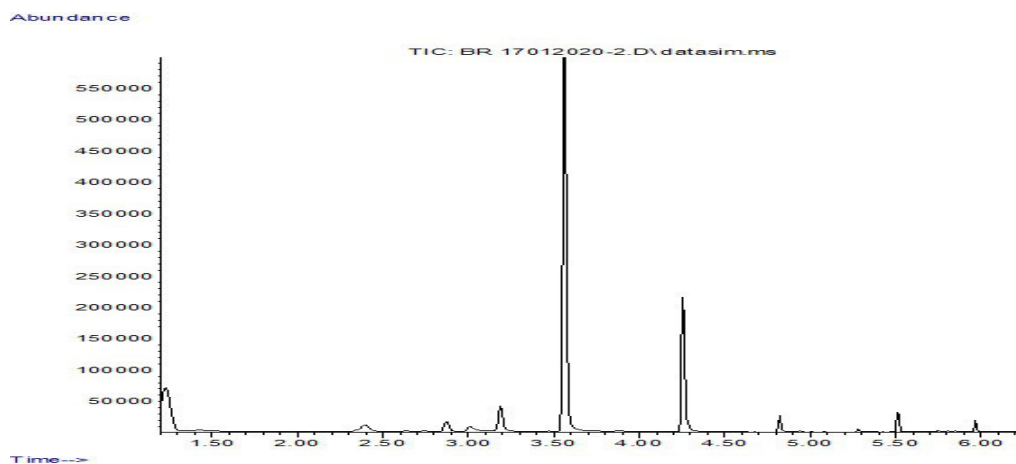
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Tolueno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Etilbenzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
m,p-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
o-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Xilenos	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109110	60 - 120	101	%	528/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Tolueno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Etilbenzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
o-Xileno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109111	MXL_J1001_TC	9,88	9,63	60 - 120	99 / 96	%	528/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
-----------	-------------------	-------------------	---------	-------------------------

Página 27 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

clorobenzeno d5	1109113	100	µg/L	528/2020
-----------------	---------	-----	------	----------

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	9,49	60 - 120	95	%	528/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	10,06	60 - 120	101	%	528/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109115	10	9,44	80 - 120	94	%	528/2020
Tolueno	1109115	10	9,31	80 - 120	93	%	528/2020
Etilbenzeno	1109115	10	9,42	80 - 120	94	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109115	10	8,98	80 - 120	90	%	528/2020
o-Xileno	1109115	10	9,86	80 - 120	99	%	528/2020
Xilenos	1109115	10	9,37	80 - 120	94	%	528/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020

Página 28 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

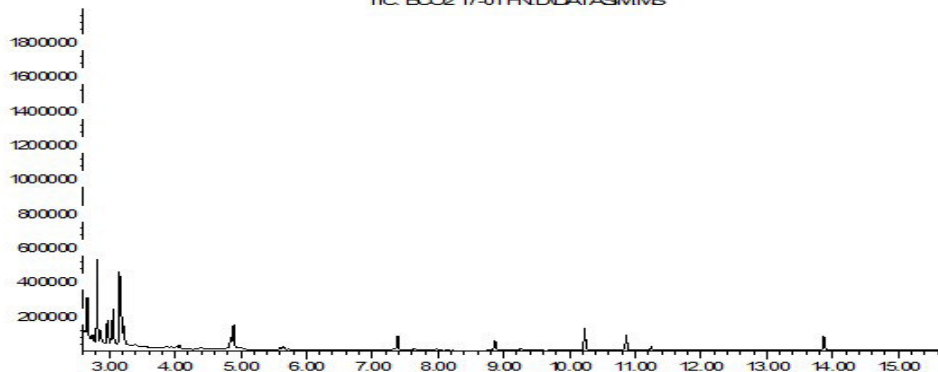
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,4-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Clorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Isopropilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Fenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Pentaclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Tribromofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109930	60 - 120	88	%	598/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: E002 17-01.FI.D.DATASIMV6



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,8	65 - 135	108	%	598/2020

Página 29 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,3,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,96	65 - 135	100	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,13	65 - 135	101	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,56	65 - 135	86	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,98	65 - 135	90	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,13	65 - 135	91	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,65	65 - 135	97	%	598/2020
2-Clorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,98	65 - 135	100	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,89	65 - 135	89	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,12	65 - 135	111	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
4-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,85	65 - 135	99	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,89	65 - 135	99	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
Fenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,91	65 - 135	109	%	598/2020
Tribromofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109932	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020

Página 30 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,4-Dimetilfenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109932	10	9,3	80 - 120	93	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109932	10	9,1	80 - 120	91	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109932	10	9	80 - 120	90	%	598/2020
2-Clorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2-Etilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109932	10	8,97	80 - 120	90	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109932	10	8,84	80 - 120	88	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109932	10	8,6	80 - 120	86	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109932	10	10,6	80 - 120	106	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
4-Etilfenol	1109932	10	9,7	80 - 120	97	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109932	10	8,87	80 - 120	89	%	598/2020
Fenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109932	10	11,9	80 - 120	119	%	598/2020
Tribromofenol	1109932	10	11,3	80 - 120	113	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109932	10	8,9	60 - 120	89	%	598/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Clorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020

Página 31 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

4-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Fenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Tribromofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109933	MXL_J503_SUP	9,8	11,26	60 - 120	98 / 113	%	598/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Criseno d12	1109935	100	µg/L	598/2020
Fenantreno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Naftaleno d8	1109935	100	µg/L	598/2020
Perileno d12	1109935	100	µg/L	598/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	8,1	60 - 120	81	%	598/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	9,84	60 - 120	98	%	598/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109937	10	9,86	80 - 120	99	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109937	10	11	80 - 120	110	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109937	10	11,86	80 - 120	119	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109937	10	11,07	80 - 120	111	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109937	10	11,14	80 - 120	111	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109937	10	8,72	80 - 120	87	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,1	80 - 120	111	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,96	80 - 120	110	%	598/2020

Página 32 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,6-Diclorofenol	1109937	10	8,94	80 - 120	89	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109937	10	8,4	80 - 120	84	%	598/2020
2-Clorofenol	1109937	10	10,94	80 - 120	109	%	598/2020
2-Etilfenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109937	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,77	80 - 120	118	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109937	10	10,99	80 - 120	110	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109937	10	11,78	80 - 120	118	%	598/2020
4-Etilfenol	1109937	10	8,77	80 - 120	88	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109937	10	8,62	80 - 120	86	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109937	10	8,04	80 - 120	80	%	598/2020
Fenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109937	10	8,05	80 - 120	81	%	598/2020
Tribromofenol	1109937	10	8,26	80 - 120	83	%	598/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020

Página 33 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018
---------------	------	--------	--------

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II
Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4221/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4221/2020-1.0	1106475	MXL_J1003_ACTC	13/1/2020	15/1/2020
4221/2020-2.0	1106476	MXL_J1003_ACTC	13/1/2020	15/1/2020
4221/2020-3.0	1106477	MXL_J1003_ACTC	13/1/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4221/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4221/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,10
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4221/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,006
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 22/01/2020					
Final dos Ensaios: 22/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4221/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4221/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,25	< 25	5	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4221/2020-2.0	4221/2020-3.0	4221/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4221/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,80

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4221/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4221/2020-2.0	4221/2020-3.0	4221/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,22	1,33	1,21
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

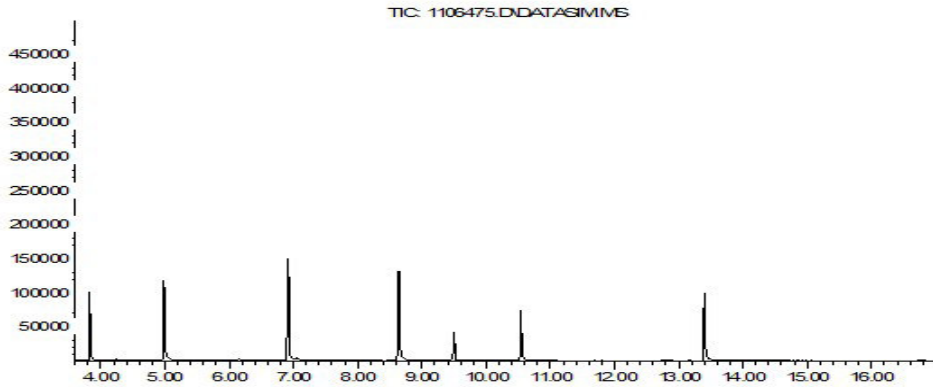
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4221/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	89
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	8,9
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

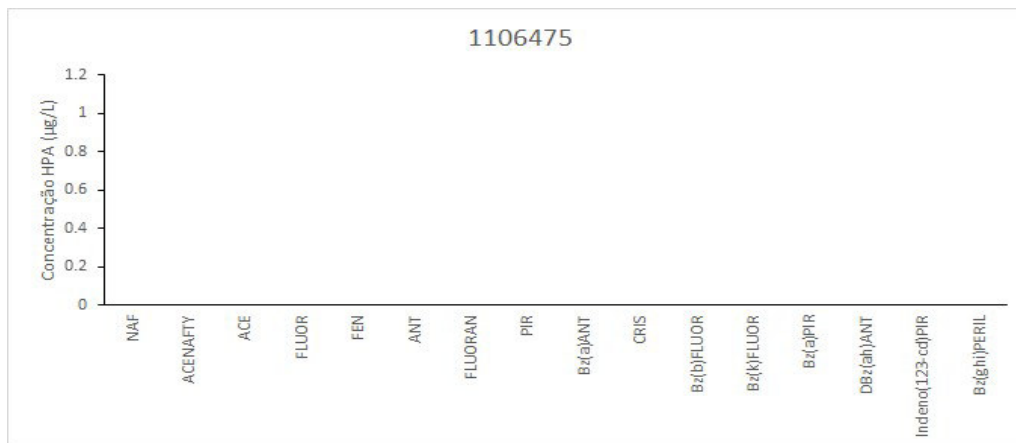
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

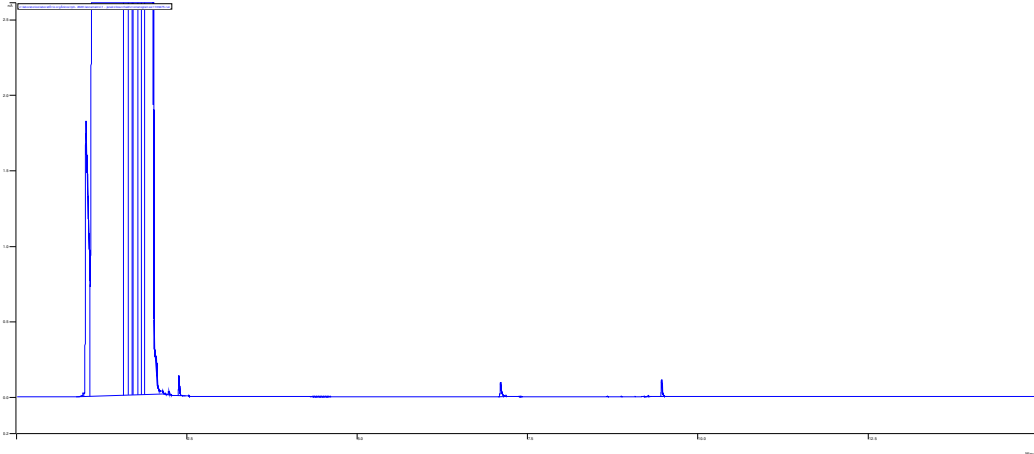
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4221/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	94
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,4
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

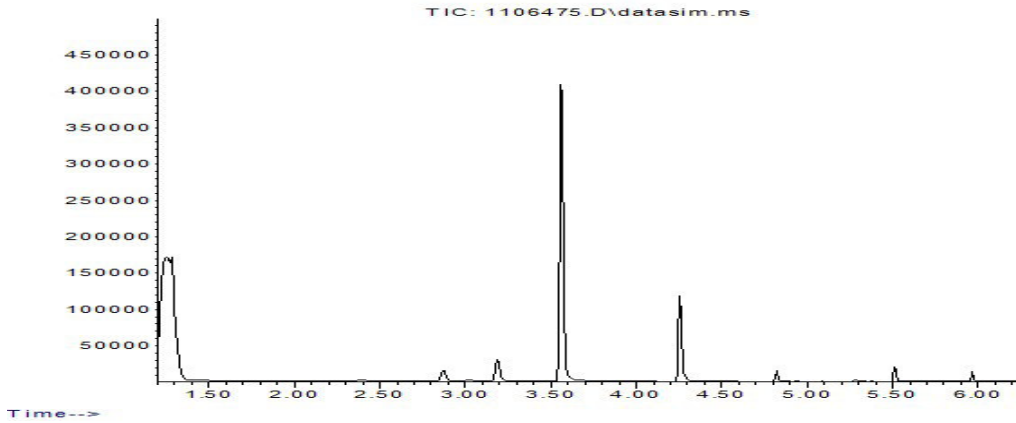
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4221/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	90
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4221/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

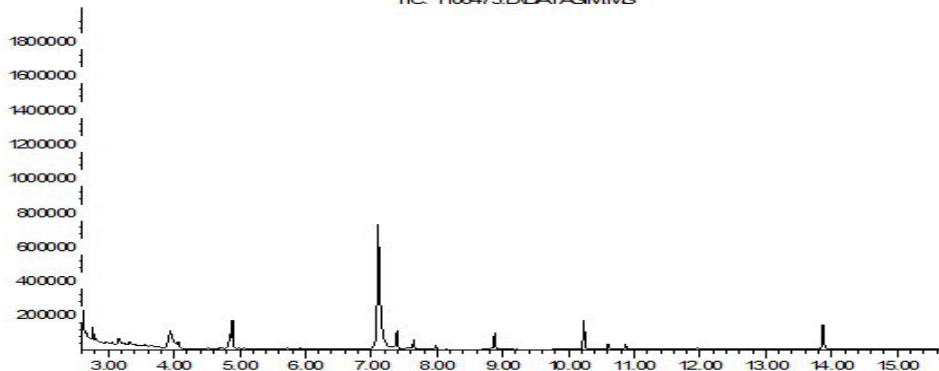
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	113
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	11,3
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: 1106475.D\DATA\SIMMS



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119280	MXL_J503_ACT C	0,05	<0,002	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119278	<0,002	<0,002	mg/L	899/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119279	0,05	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119281	MXL_J502_ABTC	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	899/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109152	MXL_J503_ACT C	0,5	<0,1	0,47	80 - 120	94	%	536/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109150	< 0,03	<0,03	mg/L	536/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109151	0,5	0,43	80 - 120	86	%	536/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109153	MXL_J1002_SUP	<0,1	<0,1	0 - 20	0	%	536/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109088	MXL_J503_SUP	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	524/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109086	<0,002	<0,002	mg/L	524/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109087	0,05	0,055	80 - 120	110	%	524/2020

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109089	MXL_J502_TC	0,012	0,01	0 - 20	18	%	524/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115881	MXL_J502_TC	0,2	<0,005	0,212	80 - 120	106	%	752/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115879	<0,005	<0,005	mg/L	752/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115880	0,2	0,195	80 - 120	98	%	752/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115882	MXL_J502_TC	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	752/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117695	MXL_J1001_ACT C	1	<0,05	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117693	<0,05	<0,05	mg/L	807/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117694	1	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117696	MXL_J1002_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	807/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119064	MXL_J1002_TC	0,5	<0,003	0,47	80 - 120	94	%	879/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Página 13 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119065	<0,003	<0,003	mg/L	879/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119062	<0,003	<0,003	mg/L	879/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119063	0,5	0,538	90 - 110	108	%	879/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119066	0,4 - 0,6	0,510	mg/L	879/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119066	0,4 - 0,6	0,515	mg/L	879/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118877	MXL_J1002_TC	5	1,32	6,22	80 - 120	98	%	866/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118879	< 0,30	<0,30	mg/L	866/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118881	< 0,30	<0,30	mg/L	866/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118878	5	5,37	80 - 120	107	%	866/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118880	7.5 - 12.5	9,60	mg/L	866/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118880	7.5 - 12.5	9,40	mg/L	866/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,114	65 - 135	91	%	623/2020
Acenaftileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11	65 - 135	110	%	623/2020
Antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,852	65 - 135	99	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,505	65 - 135	95	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,684	65 - 135	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,485	65 - 135	85	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,331	65 - 135	113	%	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(g,h,i)perileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,357	65 - 135	94	%	623/2020
Criseno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,842	65 - 135	118	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,577	65 - 135	86	%	623/2020
Fenantreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,258	65 - 135	93	%	623/2020
Fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,243	65 - 135	102	%	623/2020
Fluoreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,87	65 - 135	89	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,204	65 - 135	92	%	623/2020
Naftaleno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,01	65 - 135	100	%	623/2020
Pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,365	65 - 135	104	%	623/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110974	10	10,6	80 - 120	106	%	623/2020
Acenaftileno	1110974	10	10,32	80 - 120	103	%	623/2020
Antraceno	1110974	10	10,64	80 - 120	106	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110974	10	11,27	80 - 120	113	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110974	10	9,735	80 - 120	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110974	10	12,01	80 - 120	120	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110974	10	11,75	80 - 120	118	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110974	10	10,9	80 - 120	109	%	623/2020
Criseno	1110974	10	10,86	80 - 120	109	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110974	10	9,88	80 - 120	99	%	623/2020
Fenantreno	1110974	10	9,685	80 - 120	97	%	623/2020
Fluoranteno	1110974	10	11,28	80 - 120	113	%	623/2020
Fluoreno	1110974	10	10,89	80 - 120	109	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110974	10	9,755	80 - 120	98	%	623/2020
Naftaleno	1110974	10	9,305	80 - 120	93	%	623/2020
Pireno	1110974	10	11,07	80 - 120	111	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110974	10	11,05	60 - 120	111	%	623/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

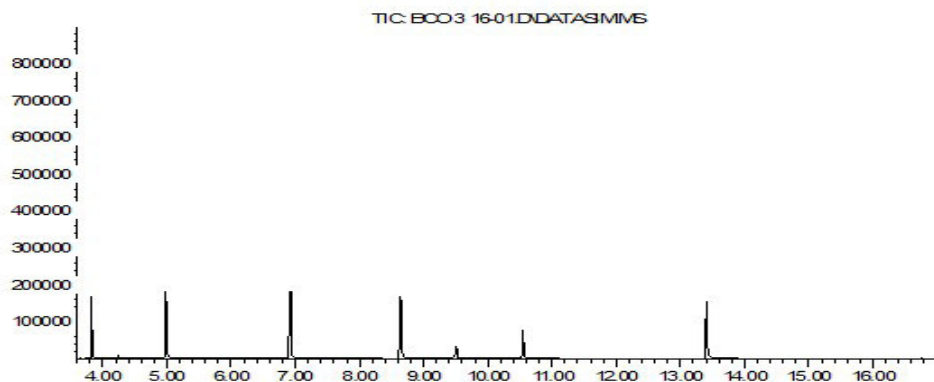
Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Acenaftileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(b)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Criseno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fenantreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Naftaleno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110975	60 - 120	92	%	623/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Acenaftileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Criseno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fenantreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Naftaleno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110976	MXL_J503_SUP	11,3	7,5	60 - 120	113 / 75	%	623/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Criseno d12	1110979	100	µg/L	623/2020
Fenantreno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Naftaleno d8	1110979	100	µg/L	623/2020
Perileno d12	1110979	100	µg/L	623/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	11,4	60 - 120	114	%	623/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	10,3	60 - 120	103	%	623/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110981	10	9,074	80 - 120	91	%	623/2020
Acenaftileno	1110981	10	10,46	80 - 120	105	%	623/2020
Antraceno	1110981	10	9,77	80 - 120	98	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110981	10	9,309	80 - 120	93	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110981	10	10,41	80 - 120	104	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110981	10	10,65	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110981	10	10,7	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110981	10	8,687	80 - 120	87	%	623/2020
Criseno	1110981	10	10,82	80 - 120	108	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110981	10	8,024	80 - 120	80	%	623/2020
Fenantreno	1110981	10	8,395	80 - 120	84	%	623/2020

Página 18 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoranteno	1110981	10	8,828	80 - 120	88	%	623/2020
Fluoreno	1110981	10	9,562	80 - 120	96	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110981	10	8,97	80 - 120	90	%	623/2020
Naftaleno	1110981	10	9,82	80 - 120	98	%	623/2020
Pireno	1110981	10	9,244	80 - 120	92	%	623/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	654/2020
n-C9	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C10	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C11	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C12	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C13	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C14	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C15	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,8	65 - 135	88	%	654/2020
n-C16	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,2	65 - 135	82	%	654/2020
n-C17	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
Pristano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C18	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
Fitano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020

Página 19 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C19	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C20	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C21	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C22	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	654/2020
n-C23	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,1	65 - 135	81	%	654/2020
n-C24	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C25	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	654/2020
n-C26	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C27	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C28	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C29	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C30	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C31	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C32	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C33	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C34	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C35	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C36	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C37	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C38	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C39	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C40	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-Alcanos	1111857	MLX_J503_ACT C	330	<0,2	309,4	65 - 135	94	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C9	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C10	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C11	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C12	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C13	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C14	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C15	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C16	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C17	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020

Página 20 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Pristano	1111858	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C18	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
Fitano	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C19	1111858	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C21	1111858	10	9,1	80 - 120	91	%	654/2020
n-C22	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C23	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C24	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C25	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C26	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C27	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C28	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C29	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C30	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C31	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C32	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C33	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C34	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-C35	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C36	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C37	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C38	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C39	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C40	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-Alcanos	1111858	330	313,3	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111858	10	9,87	60 - 120	99	%	654/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C9	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C10	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C11	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C12	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C13	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C14	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C15	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C16	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C17	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Pristano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C18	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Fitano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020

Página 21 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

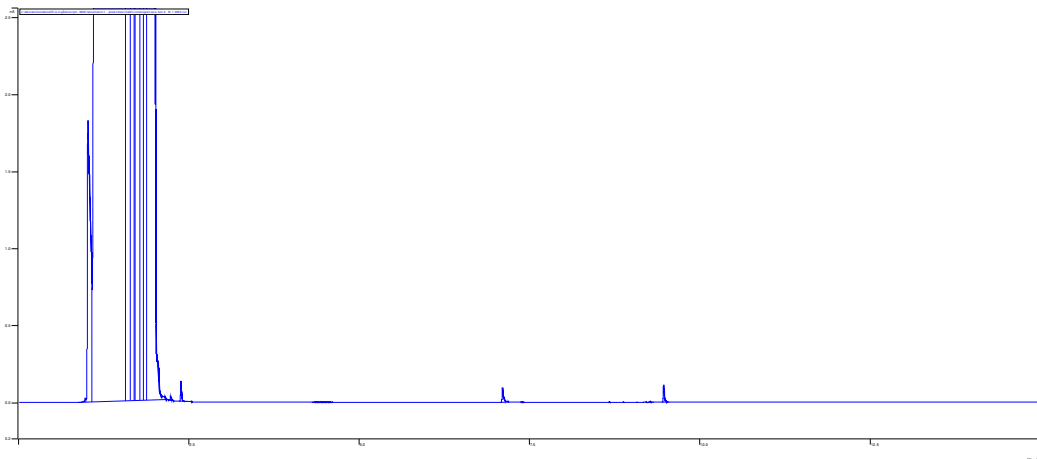
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C19	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C20	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C21	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C22	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C23	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C24	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C25	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C26	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C27	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C28	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C29	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C30	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C31	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C32	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C33	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C34	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C35	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C36	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C37	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C38	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C39	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C40	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-Alcanos	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111859	60 - 120	95	%	654/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Página 22 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C9	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C10	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C11	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C12	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C13	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C14	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C15	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C16	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C17	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Pristano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C18	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Fitano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C19	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C20	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C21	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C22	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C23	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C24	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C25	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C26	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C27	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C28	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C29	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C30	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C31	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C32	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C33	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C34	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C35	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C36	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C37	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C38	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C39	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C40	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111860	MLX_J503_SUP	9	9,4	60 - 120	90 / 94	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1111862	100	µg/L	654/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	8,9	60 - 120	89	%	654/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	9,3	60 - 120	93	%	654/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C9	1111864	10	8,4	80 - 120	84	%	654/2020
n-C10	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C11	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C12	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C13	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C14	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C15	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C16	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C17	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
Pristano	1111864	10	8	80 - 120	80	%	654/2020
n-C18	1111864	10	8,6	80 - 120	86	%	654/2020
Fitano	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C19	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111864	10	8,9	80 - 120	89	%	654/2020
n-C21	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C22	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C23	1111864	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C24	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C25	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C26	1111864	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C27	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C28	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C29	1111864	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C30	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C31	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C32	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C33	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C34	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C35	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C36	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C37	1111864	10	10,4	80 - 120	104	%	654/2020
n-C38	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C39	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C40	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-Alcanos	1111864	330	312,4	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,75	65 - 135	98	%	528/2020
Tolueno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,15	65 - 135	92	%	528/2020
Etilbenzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,38	65 - 135	84	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	10,08	65 - 135	101	%	528/2020
o-Xileno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,5	65 - 135	85	%	528/2020
Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,29	65 - 135	93	%	528/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109109	10	8,03	80 - 120	80	%	528/2020
Tolueno	1109109	10	8,28	80 - 120	83	%	528/2020
Etilbenzeno	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
o-Xileno	1109109	10	8,2	80 - 120	82	%	528/2020
Xilenos	1109109	10	8,17	80 - 120	82	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109109	10	9,82	60 - 120	98	%	528/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020

Página 26 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

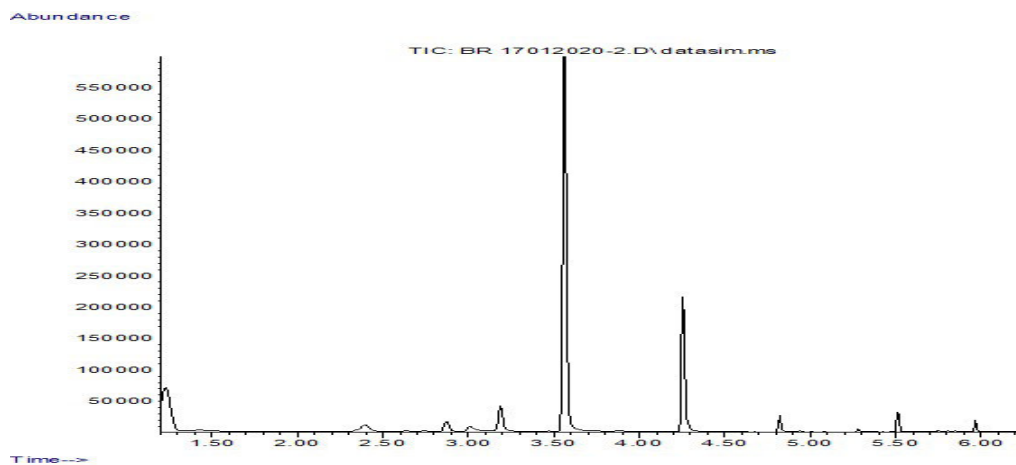
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tolueno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Etilbenzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
m,p-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
o-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Xilenos	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109110	60 - 120	101	%	528/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Tolueno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Etilbenzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
o-Xileno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109111	MXL_J1001_TC	9,88	9,63	60 - 120	99 / 96	%	528/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109113	100	µg/L	528/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	9,49	60 - 120	95	%	528/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	10,06	60 - 120	101	%	528/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109115	10	9,44	80 - 120	94	%	528/2020
Tolueno	1109115	10	9,31	80 - 120	93	%	528/2020
Etilbenzeno	1109115	10	9,42	80 - 120	94	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109115	10	8,98	80 - 120	90	%	528/2020
o-Xileno	1109115	10	9,86	80 - 120	99	%	528/2020
Xilenos	1109115	10	9,37	80 - 120	94	%	528/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020

Página 28 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

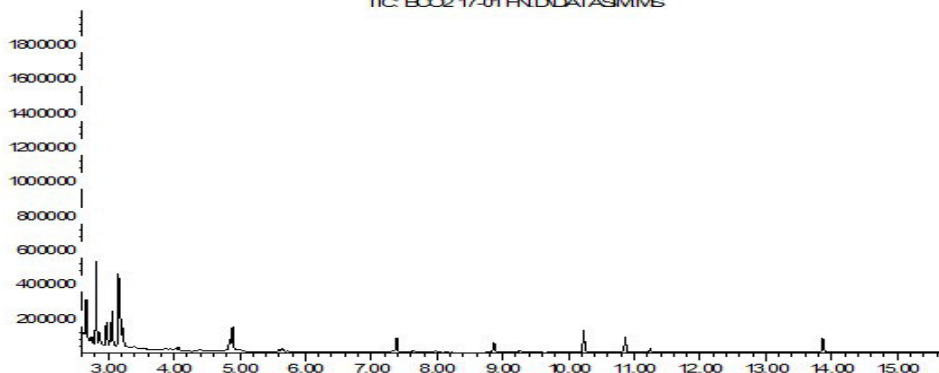
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Clorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Isopropilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Fenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Pentaclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Tribromofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109930	60 - 120	88	%	598/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: E002 17-01.FN.D.DATASIMMS



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,8	65 - 135	108	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,96	65 - 135	100	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020

Página 29 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,3-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,13	65 - 135	101	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,56	65 - 135	86	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,98	65 - 135	90	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,13	65 - 135	91	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,65	65 - 135	97	%	598/2020
2-Clorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,98	65 - 135	100	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,89	65 - 135	89	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,12	65 - 135	111	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
4-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,85	65 - 135	99	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,89	65 - 135	99	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
Fenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,91	65 - 135	109	%	598/2020
Tribromofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109932	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109932	10	9,3	80 - 120	93	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109932	10	9,1	80 - 120	91	%	598/2020

Página 30 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,6-Dimetilfenol	1109932	10	9	80 - 120	90	%	598/2020
2-Clorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2-Etilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109932	10	8,97	80 - 120	90	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109932	10	8,84	80 - 120	88	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109932	10	8,6	80 - 120	86	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109932	10	10,6	80 - 120	106	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
4-Etilfenol	1109932	10	9,7	80 - 120	97	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109932	10	8,87	80 - 120	89	%	598/2020
Fenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109932	10	11,9	80 - 120	119	%	598/2020
Tribromofenol	1109932	10	11,3	80 - 120	113	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109932	10	8,9	60 - 120	89	%	598/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Clorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020

Página 31 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

4-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Fenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Tribromofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
p-terfenila-d14 (Surrogate)	1109933	MXL_J503_SUP	9,8	11,26	60 - 120	98 / 113	%	598/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Criseno d12	1109935	100	µg/L	598/2020
Fenantreno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Naftaleno d8	1109935	100	µg/L	598/2020
Perileno d12	1109935	100	µg/L	598/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	8,1	60 - 120	81	%	598/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	9,84	60 - 120	98	%	598/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109937	10	9,86	80 - 120	99	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109937	10	11	80 - 120	110	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109937	10	11,86	80 - 120	119	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109937	10	11,07	80 - 120	111	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109937	10	11,14	80 - 120	111	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109937	10	8,72	80 - 120	87	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,1	80 - 120	111	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,96	80 - 120	110	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109937	10	8,94	80 - 120	89	%	598/2020

Página 32 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,6-Dimetilfenol	1109937	10	8,4	80 - 120	84	%	598/2020
2-Clorofenol	1109937	10	10,94	80 - 120	109	%	598/2020
2-Etilfenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109937	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,77	80 - 120	118	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109937	10	10,99	80 - 120	110	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109937	10	11,78	80 - 120	118	%	598/2020
4-Etilfenol	1109937	10	8,77	80 - 120	88	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109937	10	8,62	80 - 120	86	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109937	10	8,04	80 - 120	80	%	598/2020
Fenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109937	10	8,05	80 - 120	81	%	598/2020
Tribromofenol	1109937	10	8,26	80 - 120	83	%	598/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água			
Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

Página 33 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll II
Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
Nitritos: SMEWW 4500 NO₂- B. - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4222/2020- 2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4222/2020-1.0	1106478	MXL_J1003_TC	13/1/2020	15/1/2020
4222/2020-2.0	1106479	MXL_J1003_TC	13/1/2020	15/1/2020
4222/2020-3.0	1106480	MXL_J1003_TC	13/1/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4222/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4222/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,03
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4222/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 22/01/2020					
Final dos Ensaios: 22/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4222/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4222/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,33	< 25	2	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4222/2020-2.0	4222/2020-3.0	4222/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4222/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,4

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020
Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4222/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4222/2020-2.0	4222/2020-3.0	4222/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,36	1,31	1,32
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

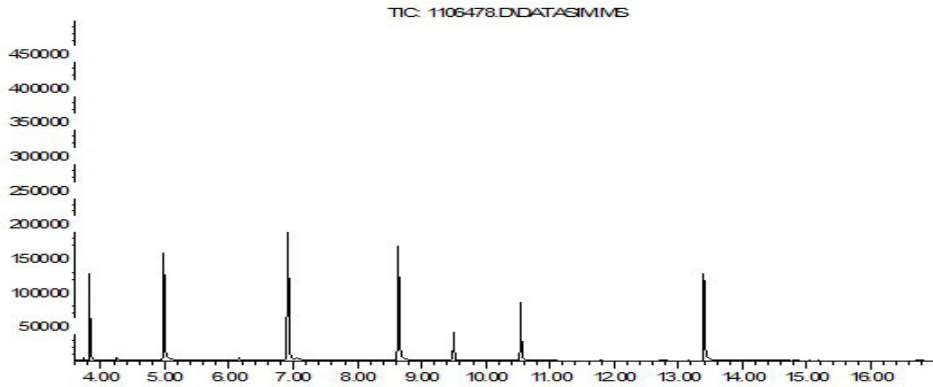
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4222/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenaftileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	81
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	8,1
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

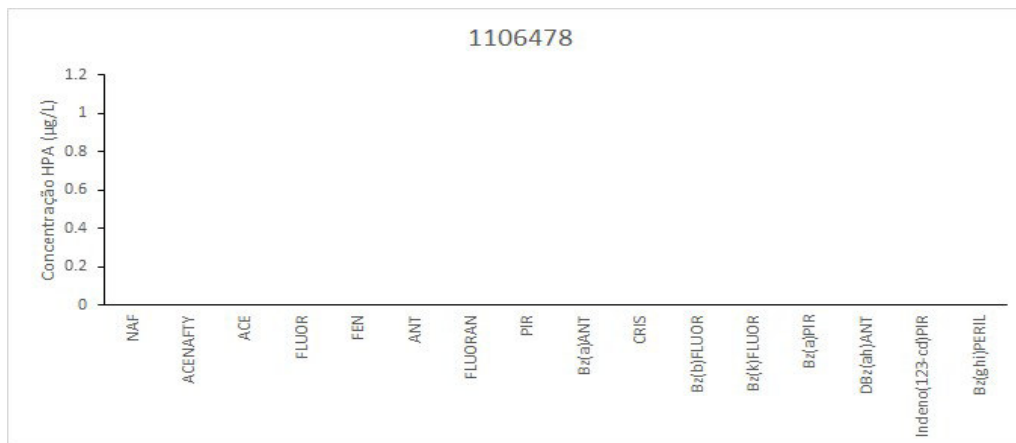
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

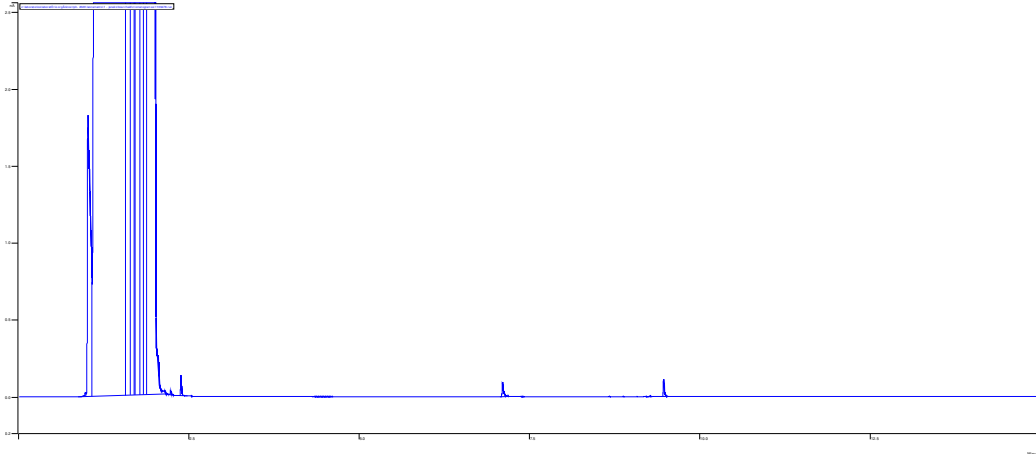
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4222/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	97
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,7
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

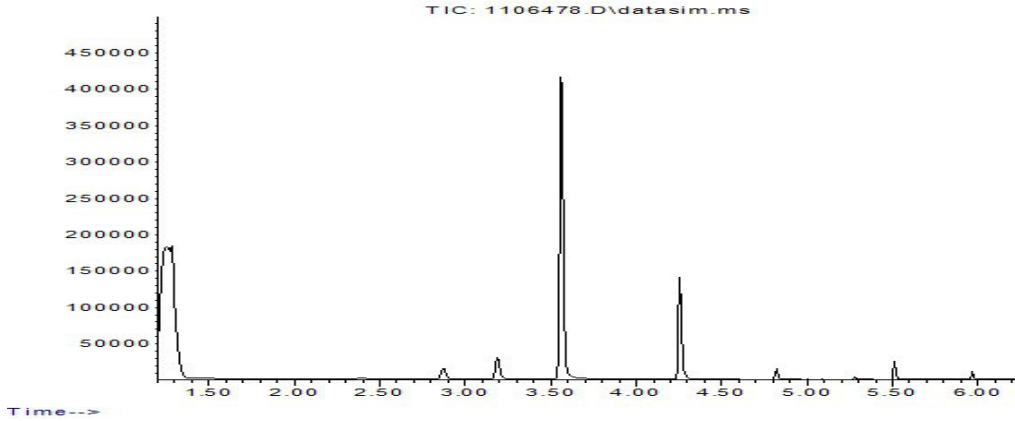
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4222/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	101
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,1
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

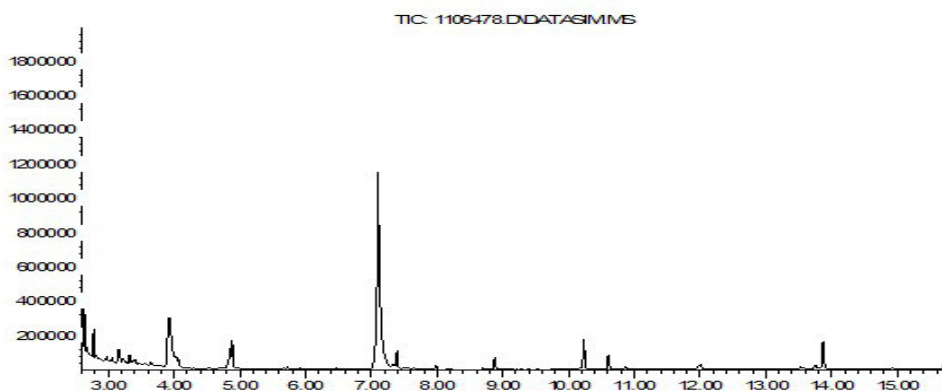
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4222/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	102
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,2
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119280	MXL_J503_ACT C	0,05	<0,002	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119278	<0,002	<0,002	mg/L	899/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119279	0,05	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119281	MXL_J502_ABTC	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	899/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109152	MXL_J503_ACT C	0,5	<0,1	0,47	80 - 120	94	%	536/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109150	< 0,03	<0,03	mg/L	536/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109151	0,5	0,43	80 - 120	86	%	536/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109153	MXL_J1002_SUP	<0,1	<0,1	0 - 20	0	%	536/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109088	MXL_J503_SUP	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	524/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109086	<0,002	<0,002	mg/L	524/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109087	0,05	0,055	80 - 120	110	%	524/2020

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109089	MXL_J502_TC	0,012	0,01	0 - 20	18	%	524/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115881	MXL_J502_TC	0,2	<0,005	0,212	80 - 120	106	%	752/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115879	<0,005	<0,005	mg/L	752/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115880	0,2	0,195	80 - 120	98	%	752/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115882	MXL_J502_TC	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	752/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117695	MXL_J1001_ACT C	1	<0,05	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117693	<0,05	<0,05	mg/L	807/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117694	1	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117696	MXL_J1002_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	807/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119064	MXL_J1002_TC	0,5	<0,003	0,47	80 - 120	94	%	879/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119065	<0,003	<0,003	mg/L	879/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119062	<0,003	<0,003	mg/L	879/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119063	0,5	0,538	90 - 110	108	%	879/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119066	0.4 - 0.6	0,510	mg/L	879/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119066	0.4 - 0.6	0,515	mg/L	879/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118877	MXL_J1002_TC	5	1,32	6,22	80 - 120	98	%	866/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118879	<0,30	<0,30	mg/L	866/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118881	< 0,30	<0,30	mg/L	866/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118878	5	5,37	80 - 120	107	%	866/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118880	7.5 - 12.5	9,60	mg/L	866/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118880	7.5 - 12.5	9,40	mg/L	866/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,114	65 - 135	91	%	623/2020
Acenaftileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11	65 - 135	110	%	623/2020
Antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,852	65 - 135	99	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,505	65 - 135	95	%	623/2020

Página 15 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(a)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,684	65 - 135	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,485	65 - 135	85	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,331	65 - 135	113	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,357	65 - 135	94	%	623/2020
Criseno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,842	65 - 135	118	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,577	65 - 135	86	%	623/2020
Fenantreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,258	65 - 135	93	%	623/2020
Fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,243	65 - 135	102	%	623/2020
Fluoreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,87	65 - 135	89	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,204	65 - 135	92	%	623/2020
Naftaleno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,01	65 - 135	100	%	623/2020
Pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,365	65 - 135	104	%	623/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110974	10	10,6	80 - 120	106	%	623/2020
Acenaftileno	1110974	10	10,32	80 - 120	103	%	623/2020
Antraceno	1110974	10	10,64	80 - 120	106	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110974	10	11,27	80 - 120	113	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110974	10	9,735	80 - 120	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110974	10	12,01	80 - 120	120	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110974	10	11,75	80 - 120	118	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110974	10	10,9	80 - 120	109	%	623/2020
Criseno	1110974	10	10,86	80 - 120	109	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110974	10	9,88	80 - 120	99	%	623/2020
Fenantreno	1110974	10	9,685	80 - 120	97	%	623/2020
Fluoranteno	1110974	10	11,28	80 - 120	113	%	623/2020
Fluoreno	1110974	10	10,89	80 - 120	109	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110974	10	9,755	80 - 120	98	%	623/2020
Naftaleno	1110974	10	9,305	80 - 120	93	%	623/2020
Pireno	1110974	10	11,07	80 - 120	111	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110974	10	11,05	60 - 120	111	%	623/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Acenaftileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020

Página 16 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

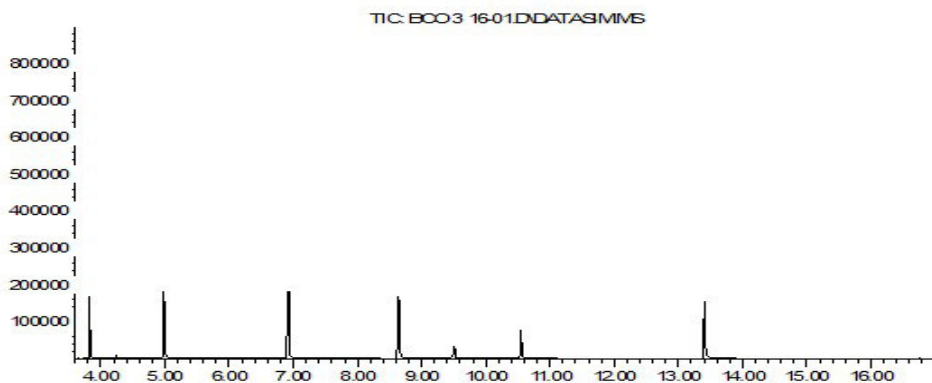
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Criseno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fenantreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Naftaleno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110975	60 - 120	92	%	623/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Acenaftileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Criseno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020

Página 17 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Dibenzo(a,h)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fenantreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Naftaleno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110976	MXL_J503_SUP	11,3	7,5	60 - 120	113 / 75	%	623/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Criseno d12	1110979	100	µg/L	623/2020
Fenantreno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Naftaleno d8	1110979	100	µg/L	623/2020
Perileno d12	1110979	100	µg/L	623/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	11,4	60 - 120	114	%	623/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	10,3	60 - 120	103	%	623/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110981	10	9,074	80 - 120	91	%	623/2020
Acenafileno	1110981	10	10,46	80 - 120	105	%	623/2020
Antraceno	1110981	10	9,77	80 - 120	98	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110981	10	9,309	80 - 120	93	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110981	10	10,41	80 - 120	104	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110981	10	10,65	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110981	10	10,7	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110981	10	8,687	80 - 120	87	%	623/2020

Página 18 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Criseno	1110981	10	10,82	80 - 120	108	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110981	10	8,024	80 - 120	80	%	623/2020
Fenantreno	1110981	10	8,395	80 - 120	84	%	623/2020
Fluoranteno	1110981	10	8,828	80 - 120	88	%	623/2020
Fluoreno	1110981	10	9,562	80 - 120	96	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110981	10	8,97	80 - 120	90	%	623/2020
Naftaleno	1110981	10	9,82	80 - 120	98	%	623/2020
Pireno	1110981	10	9,244	80 - 120	92	%	623/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	654/2020
n-C9	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C10	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C11	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C12	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C13	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C14	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C15	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,8	65 - 135	88	%	654/2020
n-C16	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,2	65 - 135	82	%	654/2020
n-C17	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
Pristano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020

Página 19 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
Fitano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C19	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C20	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C21	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C22	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	654/2020
n-C23	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,1	65 - 135	81	%	654/2020
n-C24	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C25	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	654/2020
n-C26	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C27	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C28	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C29	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C30	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C31	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C32	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C33	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C34	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C35	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C36	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C37	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C38	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C39	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C40	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-Alcanos	1111857	MLX_J503_ACT C	330	<0,2	309,4	65 - 135	94	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C9	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C10	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C11	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C12	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C13	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C14	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C15	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020

Página 20 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C16	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C17	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
Pristano	1111858	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C18	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
Fitano	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C19	1111858	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C21	1111858	10	9,1	80 - 120	91	%	654/2020
n-C22	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C23	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C24	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C25	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C26	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C27	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C28	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C29	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C30	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C31	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C32	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C33	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C34	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-C35	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C36	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C37	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C38	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C39	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C40	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-Alcanos	1111858	330	313,3	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111858	10	9,87	60 - 120	99	%	654/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C9	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C10	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C11	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C12	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C13	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C14	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C15	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C16	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C17	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Pristano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020

Página 21 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

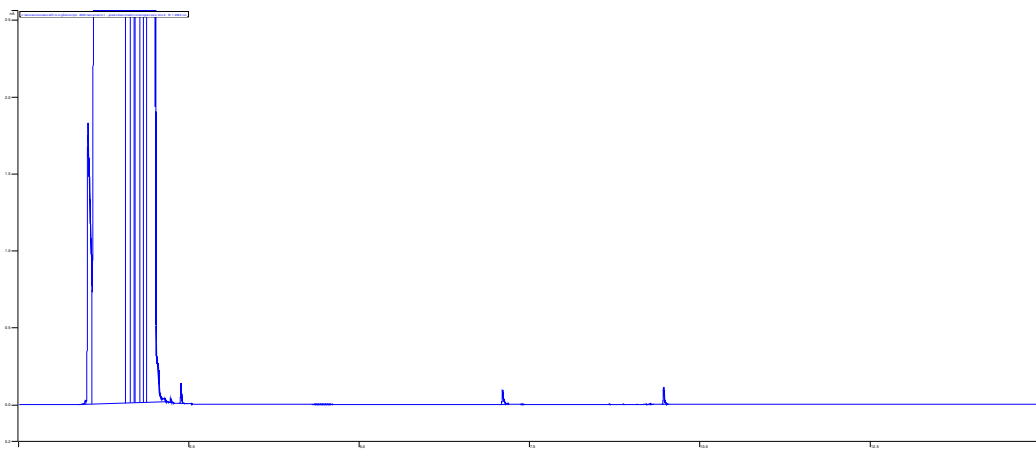
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Fitano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C19	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C20	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C21	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C22	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C23	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C24	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C25	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C26	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C27	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C28	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C29	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C30	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C31	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C32	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C33	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C34	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C35	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C36	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C37	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C38	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C39	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C40	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-Alcanos	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111859	60 - 120	95	%	654/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C9	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C10	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C11	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C12	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C13	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C14	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C15	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C16	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C17	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Pristano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C18	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Fitano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C19	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C20	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C21	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C22	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C23	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C24	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C25	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C26	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C27	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C28	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C29	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C30	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C31	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C32	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C33	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C34	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C35	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C36	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C37	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C38	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C39	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C40	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111860	MLX_J503_SUP	9	9,4	60 - 120	90 / 94	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1111862	100	µg/L	654/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	8,9	60 - 120	89	%	654/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	9,3	60 - 120	93	%	654/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C9	1111864	10	8,4	80 - 120	84	%	654/2020
n-C10	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C11	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C12	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C13	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C14	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C15	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C16	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C17	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
Pristano	1111864	10	8	80 - 120	80	%	654/2020
n-C18	1111864	10	8,6	80 - 120	86	%	654/2020
Fitano	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C19	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111864	10	8,9	80 - 120	89	%	654/2020
n-C21	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C22	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C23	1111864	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C24	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C25	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C26	1111864	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C27	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C28	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C29	1111864	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C30	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C31	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C32	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C33	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C34	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C35	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C36	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C37	1111864	10	10,4	80 - 120	104	%	654/2020
n-C38	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C39	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C40	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-Alcanos	1111864	330	312,4	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,75	65 - 135	98	%	528/2020
Tolueno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,15	65 - 135	92	%	528/2020
Etilbenzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,38	65 - 135	84	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	10,08	65 - 135	101	%	528/2020
o-Xileno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,5	65 - 135	85	%	528/2020
Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,29	65 - 135	93	%	528/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109109	10	8,03	80 - 120	80	%	528/2020
Tolueno	1109109	10	8,28	80 - 120	83	%	528/2020
Etilbenzeno	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
o-Xileno	1109109	10	8,2	80 - 120	82	%	528/2020
Xilenos	1109109	10	8,17	80 - 120	82	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109109	10	9,82	60 - 120	98	%	528/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020

Página 26 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

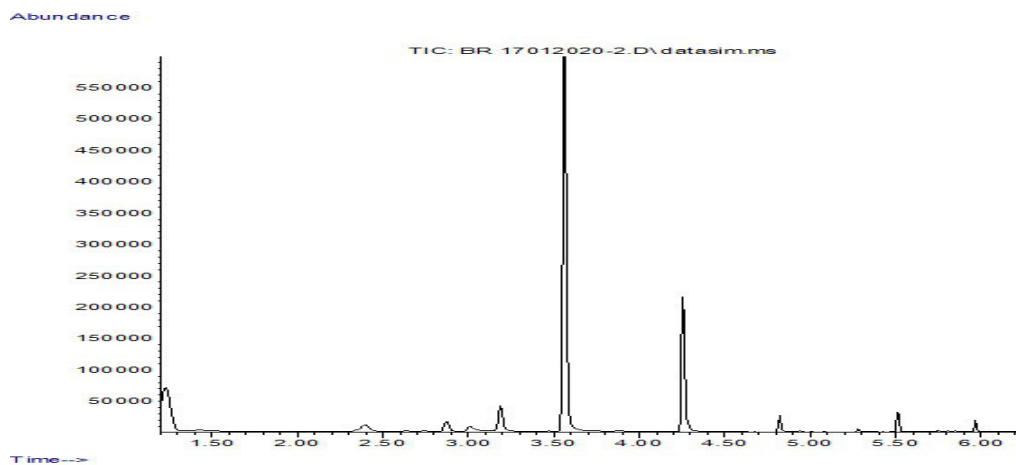
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tolueno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Etilbenzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
m,p-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
o-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Xilenos	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109110	60 - 120	101	%	528/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Tolueno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Etilbenzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
o-Xileno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109111	MXL_J1001_TC	9,88	9,63	60 - 120	99 / 96	%	528/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109113	100	µg/L	528/2020

Página 27 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	9,49	60 - 120	95	%	528/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	10,06	60 - 120	101	%	528/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109115	10	9,44	80 - 120	94	%	528/2020
Tolueno	1109115	10	9,31	80 - 120	93	%	528/2020
Etilbenzeno	1109115	10	9,42	80 - 120	94	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109115	10	8,98	80 - 120	90	%	528/2020
o-Xileno	1109115	10	9,86	80 - 120	99	%	528/2020
Xilenos	1109115	10	9,37	80 - 120	94	%	528/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020

Página 28 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

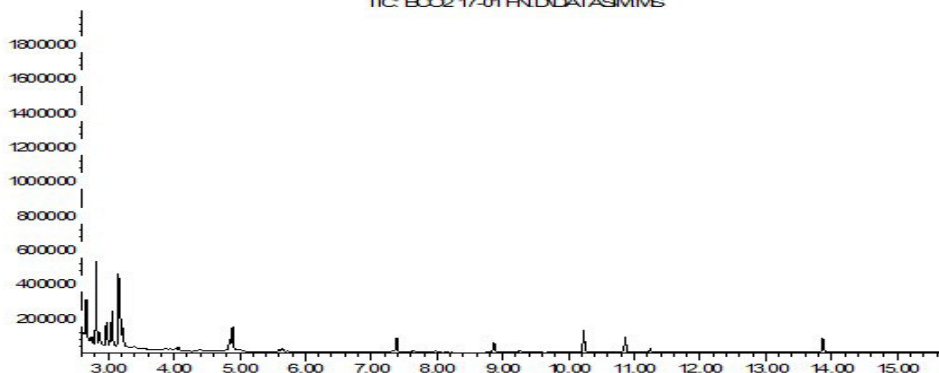
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Clorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Isopropilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Fenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Pentaclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Tribromofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109930	60 - 120	88	%	598/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: E002 17-01.FN.D.DATASIMV6



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,8	65 - 135	108	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,96	65 - 135	100	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020

Página 29 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,3-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,13	65 - 135	101	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,56	65 - 135	86	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,98	65 - 135	90	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,13	65 - 135	91	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,65	65 - 135	97	%	598/2020
2-Clorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,98	65 - 135	100	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,89	65 - 135	89	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,12	65 - 135	111	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
4-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,85	65 - 135	99	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,89	65 - 135	99	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
Fenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,91	65 - 135	109	%	598/2020
Tribromofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109932	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109932	10	9,3	80 - 120	93	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109932	10	9,1	80 - 120	91	%	598/2020

Página 30 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,6-Dimetilfenol	1109932	10	9	80 - 120	90	%	598/2020
2-Clorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2-Etilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109932	10	8,97	80 - 120	90	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109932	10	8,84	80 - 120	88	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109932	10	8,6	80 - 120	86	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109932	10	10,6	80 - 120	106	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
4-Etilfenol	1109932	10	9,7	80 - 120	97	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109932	10	8,87	80 - 120	89	%	598/2020
Fenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109932	10	11,9	80 - 120	119	%	598/2020
Tribromofenol	1109932	10	11,3	80 - 120	113	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109932	10	8,9	60 - 120	89	%	598/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Clorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020

Página 31 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

4-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Fenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Tribromofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109933	MXL_J503_SUP	9,8	11,26	60 - 120	98 / 113	%	598/2020

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Criseno d12	1109935	100	µg/L	598/2020
Fenantreno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Naftaleno d8	1109935	100	µg/L	598/2020
Perileno d12	1109935	100	µg/L	598/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	8,1	60 - 120	81	%	598/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	9,84	60 - 120	98	%	598/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109937	10	9,86	80 - 120	99	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109937	10	11	80 - 120	110	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109937	10	11,86	80 - 120	119	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109937	10	11,07	80 - 120	111	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109937	10	11,14	80 - 120	111	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109937	10	8,72	80 - 120	87	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,1	80 - 120	111	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,96	80 - 120	110	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109937	10	8,94	80 - 120	89	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109937	10	8,4	80 - 120	84	%	598/2020
2-Clorofenol	1109937	10	10,94	80 - 120	109	%	598/2020
2-Etilfenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2-Isopropilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109937	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,77	80 - 120	118	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109937	10	10,99	80 - 120	110	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109937	10	11,78	80 - 120	118	%	598/2020
4-Etilfenol	1109937	10	8,77	80 - 120	88	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109937	10	8,62	80 - 120	86	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109937	10	8,04	80 - 120	80	%	598/2020
Fenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109937	10	8,05	80 - 120	81	%	598/2020
Tribromofenol	1109937	10	8,26	80 - 120	83	%	598/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method
Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophyll II
Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).
Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method
Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C
Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.
Nitritos: SMEWW 4500 NO²- B. - Colorimetric Method
Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis
PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.
Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method
Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods
TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4223/2020- 1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4223/2020-1.0	1106481	MXL_J1003_ABTC	13/1/2020	15/1/2020
4223/2020-2.0	1106482	MXL_J1003_ABTC	13/1/2020	15/1/2020
4223/2020-3.0	1106483	MXL_J1003_ABTC	13/1/2020	15/1/2020

Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Matriz	Líquida	Tipo de Amostra	Água Salina
Temperatura de recebimento (°C)	Vide relatório de recebimento	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Sulfetos - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4223/2020-1.0
Sulfetos	mg/L	0,010	0,002	0,001	<0,002
Fator de Diluição - Sulfetos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrato - Água (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4223/2020-1.0
Nitrato	mg/L	0,10	0,03	0,01	<0,03
Fator de Diluição - Nitrato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Nitrito - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 17/01/2020					
Final dos Ensaios: 17/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4223/2020-1.0
Nitrito	mg/L	0,006	0,002	0,001	0,010
Fator de Diluição - Nitrito	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Fósforo - COL (Água) Bourscheid					
Início dos Ensaios: 22/01/2020					
Final dos Ensaios: 22/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4223/2020-1.0
Fósforo Total	mg/L	0,016	0,005	0,001	<0,005
Fator de Diluição - Fósforo	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Silicato - Água (Bourscheid)					
Início dos Ensaios: 19/01/2020					
Final dos Ensaios: 19/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4223/2020-1.0
Silicato	mg/L	0,15	0,05	0,01	<0,05
Fator de Diluição - Silicato	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Nitrogênio Amoniacal				
Início dos Ensaios: 17/01/2020				
Final dos Ensaios: 17/01/2020				

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Nitrogênio Amoniacal - (RSD)	<0,003	< 10	0	%

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Desvio Padrão Relativo (RSD) - COT

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Carbono Orgânico Total (RSD)	1,46	< 25	1	%

Nitrogênio Amoniacal

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4223/2020-2.0	4223/2020-3.0	4223/2020-1.0
Nitrogênio Amoniacal	mg/L	0,010	0,003	0,001	<0,003	<0,003	<0,003
Fator de Diluição - Nitrogênio Amoniacal	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

Material Particulado em Suspensão (MPS) - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 18/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4223/2020-1.0
Material particulado em suspensão (MPS)	mg/L	0,80	0,40	0,1	<0,80

Clorofila a - Água

Início dos Ensaios: 29/01/2020

Final dos Ensaios: 30/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4223/2020-1.0
Clorofila a	µg/L	0,50	0,20	0,02	<0,2

Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4223/2020-2.0	4223/2020-3.0	4223/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	mg/L	1,00	0,30	0,04	1,44	1,47	1,46
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1	1	1

ORGANICOS

PAH - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

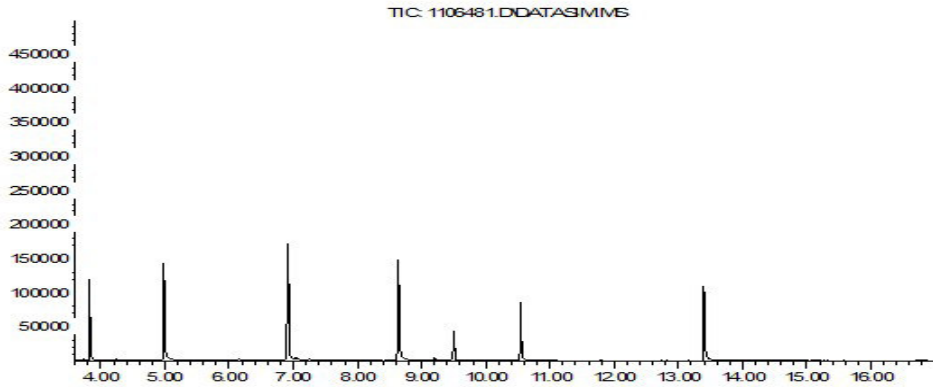
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4223/2020-1.0
Acenafteno	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
Acenafileno	µg/L	0,005	0,002	0,000608	<0,002
Antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,00024	<0,002
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,005	0,002	0,000241	<0,002
Benzo(a)pireno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	4E-6	<0,002
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,005	0,002	2E-6	<0,002
Criseno	µg/L	0,005	0,002	8E-5	<0,002
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Fenantreno	µg/L	0,005	0,002	2,3E-5	<0,002
Fluoranteno	µg/L	0,005	0,002	0,00022	<0,002
Fluoreno	µg/L	0,005	0,002	0,00128	<0,002
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,005	0,002	1,1E-5	<0,002
Naftaleno	µg/L	0,005	0,002	8,7E-5	<0,002
Pireno	µg/L	0,005	0,002	0,000646	<0,002
Soma de PAHs	µg/L	0,005	0,002	0,001413	<0,002
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	75
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,0	0,0	0,001413	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,0	0,0	0,001413	7,5
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

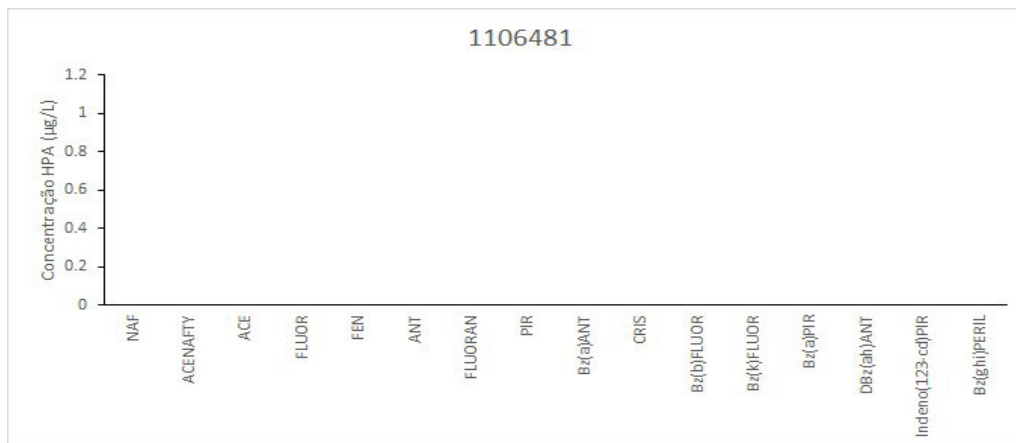
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

HISTOGRAMAS



TPH TOTAL - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

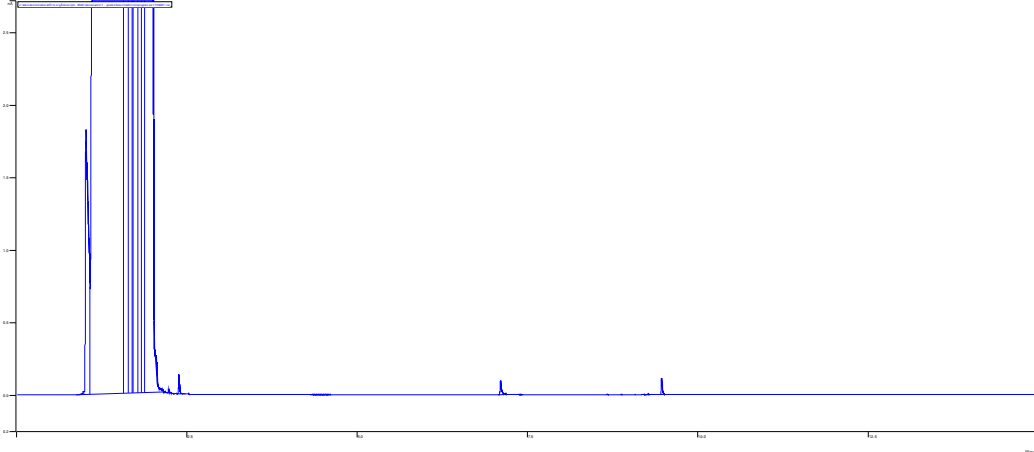
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4223/2020-1.0
n-C8	µg/L	1,0	0,2	0,003701	<0,2
n-C9	µg/L	1,0	0,2	1,4E-5	<0,2
n-C10	µg/L	1,0	0,2	0,000156	<0,2
n-C11	µg/L	1,0	0,2	0,001961	<0,2
n-C12	µg/L	1,0	0,2	2,6E-5	<0,2
n-C13	µg/L	1,0	0,2	0,001168	<0,2
n-C14	µg/L	1,0	0,2	1,2E-5	<0,2
n-C15	µg/L	1,0	0,2	0,000296	<0,2
n-C16	µg/L	1,0	0,2	0,001877	<0,2
n-C17	µg/L	1,0	0,2	0,000947	<0,2
Pristano	µg/L	1,0	0,2	0,00157	<0,2

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	µg/L	1,0	0,2	0,001411	<0,2
Fitano	µg/L	1,0	0,2	0,003373	<0,2
n-C19	µg/L	1,0	0,2	0,001403	<0,2
n-C20	µg/L	1,0	0,2	0,003883	<0,2
n-C21	µg/L	1,0	0,2	4,3E-5	<0,2
n-C22	µg/L	1,0	0,2	5E-5	<0,2
n-C23	µg/L	1,0	0,2	3,1E-5	<0,2
n-C24	µg/L	1,0	0,2	0,004989	<0,2
n-C25	µg/L	1,0	0,2	3,5E-5	<0,2
n-C26	µg/L	1,0	0,2	0,00013	<0,2
n-C27	µg/L	1,0	0,2	4,6E-5	<0,2
n-C28	µg/L	1,0	0,2	0,000472	<0,2
n-C29	µg/L	1,0	0,2	0,001479	<0,2
n-C30	µg/L	1,0	0,2	8,3E-5	<0,2
n-C31	µg/L	1,0	0,2	0,003986	<0,2
n-C32	µg/L	1,0	0,2	0,000783	<0,2
n-C33	µg/L	1,0	0,2	6,2E-5	<0,2
n-C34	µg/L	1,0	0,2	7,1E-5	<0,2
n-C35	µg/L	1,0	0,2	0,00036	<0,2
n-C36	µg/L	1,0	0,2	0,000681	<0,2
n-C37	µg/L	1,0	0,2	5,3E-5	<0,2
n-C38	µg/L	1,0	0,2	0,00028	<0,2
n-C39	µg/L	1,0	0,2	8,1E-5	<0,2
n-C40	µg/L	1,0	0,2	0,000107	<0,2
n-Alcanos	µg/L	1,0	0,2	0,029435	<0,2
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
TPH Total (C8 - C40)	µg/L	1,0	0,2	0,039421	<0,2
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	1,0	0,2	0,019602	<0,2
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	0,094616	92
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/L	1	0,2	0,000453	10,0
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/L	1	0,2	N.A.	9,2
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	0,094616	60 - 120
Fator de Diluição - TPH	N.A.	N.A.	N.A.	0,094616	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BTEX Água - CG (L) Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 17/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

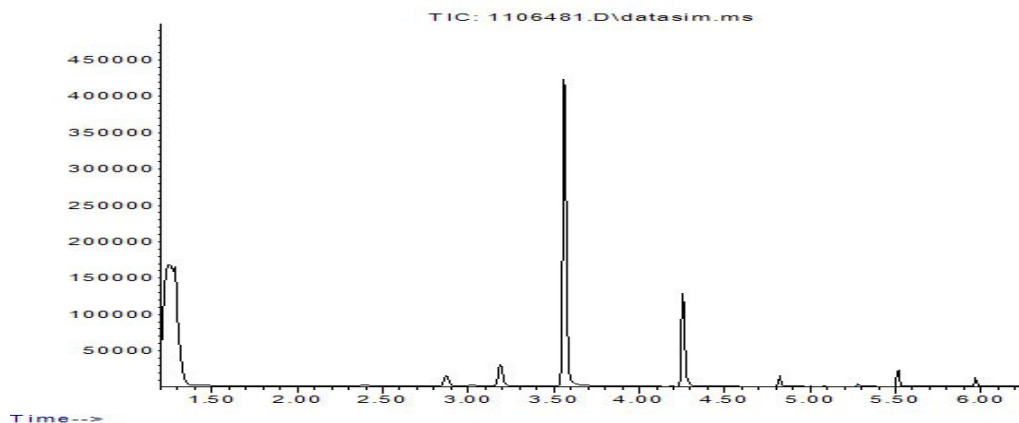
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4223/2020-1.0
Benzeno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Tolueno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
Etilbenzeno	µg/L	1,00	0,30	0,050000	< 0,30
m,p-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
o-Xileno	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
Xilenos	µg/L	1,00	0,30	0,100000	< 0,30
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	96
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) inicial	µg/L	1,0	0,3	0,100000	10,0
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) final	µg/L	1,0	0,3	0,100000	9,6
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate) faixa de recuperação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - BTEX	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Fenóis - Água - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 16/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

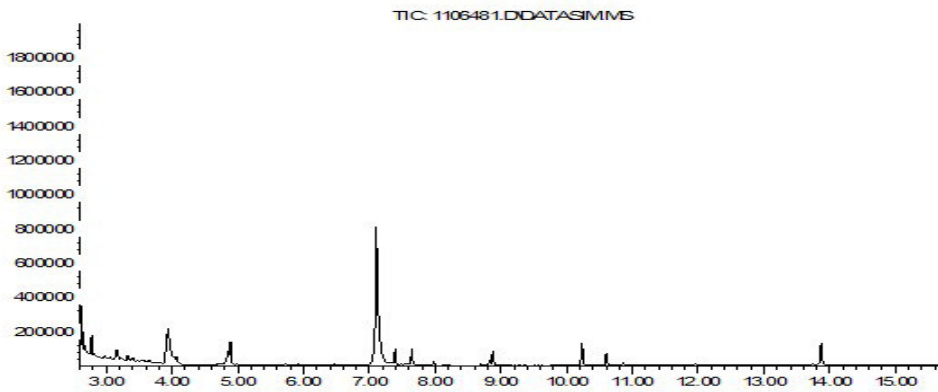
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4223/2020-1.0
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5,1E-7	<0,04
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
2-Clorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-Isopropilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
2-metilfenol (o-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
2-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4,5-Trimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,14	0,04	5E-7	<0,04
3-metilfenol (m-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Cloro-3-Metilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-Etilfenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
4-metilfenol (p-cresol)	µg/L	0,14	0,04	0,00192765	<0,04
4-Nitrofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Fenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
Pentaclorofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Tribromofenol	µg/L	0,14	0,04	0,002287	<0,04
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	N.A.	109
p-Terfenila-d14 (Surrogate) inicial	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,0
p-Terfenila-d14 (Surrogate) final	µg/L	0,14	0,04	0,002287	10,9
p-Terfenila-d14 (Surrogate) faixa de aceitação	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - FENÓIS	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

AMOSTRA FORTIFICADA Sulfetos - Água

Início dos Ensaio: 20/01/2020

Final dos Ensaio: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119280	MXL_J503_ACT C	0,05	<0,002	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

BRANCO DO MÉTODO Sulfetos - Água

Início dos Ensaio: 20/01/2020

Final dos Ensaio: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119278	<0,002	<0,002	mg/L	899/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119279	0,05	0,044	80 - 120	88	%	899/2020

DUPLICATA Sulfetos - Água

Início dos Ensaios: 20/01/2020

Final dos Ensaios: 20/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Sulfeto	1119281	MXL_J502_ABTC	<0,002	<0,002	0 - 20	0	%	899/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109152	MXL_J503_ACT C	0,5	<0,1	0,47	80 - 120	94	%	536/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109150	< 0,03	<0,03	mg/L	536/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109151	0,5	0,43	80 - 120	86	%	536/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrato - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrato	1109153	MXL_J1002_SUP	<0,1	<0,1	0 - 20	0	%	536/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109088	MXL_J503_SUP	0,05	<0,006	0,054	80 - 120	108	%	524/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109086	<0,002	<0,002	mg/L	524/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109087	0,05	0,055	80 - 120	110	%	524/2020

DUPLICATA Nitrito - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrito	1109089	MXL_J502_TC	0,012	0,01	0 - 20	18	%	524/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115881	MXL_J502_TC	0,2	<0,005	0,212	80 - 120	106	%	752/2020

BRANCO DO MÉTODO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115879	<0,005	<0,005	mg/L	752/2020

BRANCO FORTIFICADO Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115880	0,2	0,195	80 - 120	98	%	752/2020

DUPLICATA Fósforo - Água

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo Total	1115882	MXL_J502_TC	<0,005	<0,005	0 - 20	0	%	752/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 19/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117695	MXL_J1001_ACT C	1	<0,05	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

BRANCO DO MÉTODO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117693	<0,05	<0,05	mg/L	807/2020

BRANCO FORTIFICADO Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117694	1	0,82	80 - 120	82	%	807/2020

DUPLICATA Silicato - Água

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 19/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/L)	Valor Obtido 2 (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Silicato	1117696	MXL_J1002_ABTC	<0,05	<0,05	0 - 20	0	%	807/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119064	MXL_J1002_TC	0,5	<0,003	0,47	80 - 120	94	%	879/2020

BRANCO DO EQUIPAMENTO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119065	<0,003	<0,003	mg/L	879/2020

BRANCO DO MÉTODO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119062	<0,003	<0,003	mg/L	879/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc.Inicial (mg/L)	Conc.Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Amoniacal	1119063	0,5	0,538	90 - 110	108	%	879/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Nitrogênio Amoniacal - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - N-NH3	1119066	0.4 - 0.6	0,510	mg/L	879/2020
Resultado final da batelada de análise - N-NH3	1119066	0.4 - 0.6	0,515	mg/L	879/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/L)	Conc. Amostra Fortificada (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118877	MXL_J1002_TC	5	1,32	6,22	80 - 120	98	%	866/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118879	<0,30	<0,30	mg/L	866/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118881	< 0,30	<0,30	mg/L	866/2020

BRANCO FORTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/L)	Conc. Final (mg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1118878	5	5,37	80 - 120	107	%	866/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO Carbono Orgânico Total - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Resultado inicial da batelada de análise - COT	1118880	7.5 - 12.5	9,60	mg/L	866/2020
Resultado final da batelada de análise - COT	1118880	7.5 - 12.5	9,40	mg/L	866/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,114	65 - 135	91	%	623/2020
Acenaftileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11	65 - 135	110	%	623/2020
Antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,852	65 - 135	99	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,505	65 - 135	95	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,684	65 - 135	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,485	65 - 135	85	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,331	65 - 135	113	%	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(g,h,i)perileno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,357	65 - 135	94	%	623/2020
Criseno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	11,842	65 - 135	118	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,577	65 - 135	86	%	623/2020
Fenantreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,258	65 - 135	93	%	623/2020
Fluoranteno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,243	65 - 135	102	%	623/2020
Fluoreno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	8,87	65 - 135	89	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	9,204	65 - 135	92	%	623/2020
Naftaleno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,01	65 - 135	100	%	623/2020
Pireno	1110973	MXL_J503_ACT C	10	<0,002	10,365	65 - 135	104	%	623/2020

BRANCO FORTIFICADO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110974	10	10,6	80 - 120	106	%	623/2020
Acenaftileno	1110974	10	10,32	80 - 120	103	%	623/2020
Antraceno	1110974	10	10,64	80 - 120	106	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110974	10	11,27	80 - 120	113	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110974	10	9,735	80 - 120	97	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110974	10	12,01	80 - 120	120	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110974	10	11,75	80 - 120	118	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110974	10	10,9	80 - 120	109	%	623/2020
Criseno	1110974	10	10,86	80 - 120	109	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110974	10	9,88	80 - 120	99	%	623/2020
Fenantreno	1110974	10	9,685	80 - 120	97	%	623/2020
Fluoranteno	1110974	10	11,28	80 - 120	113	%	623/2020
Fluoreno	1110974	10	10,89	80 - 120	109	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110974	10	9,755	80 - 120	98	%	623/2020
Naftaleno	1110974	10	9,305	80 - 120	93	%	623/2020
Pireno	1110974	10	11,07	80 - 120	111	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110974	10	11,05	60 - 120	111	%	623/2020

BRANCO DO MÉTODO PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

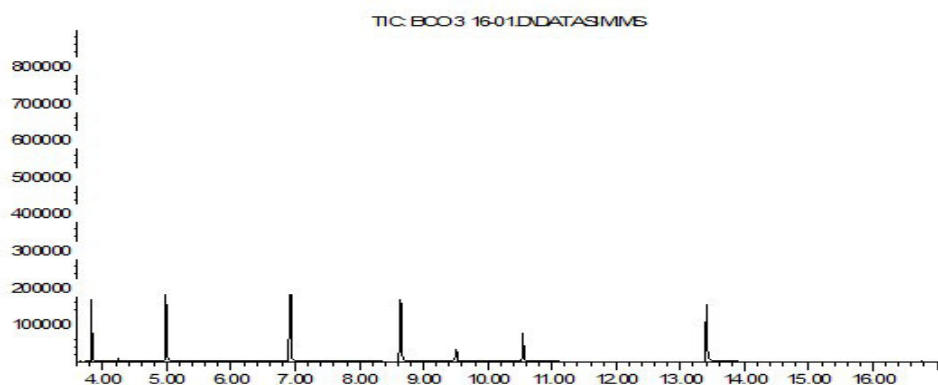
Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Acenaftileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(a)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(b)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Criseno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fenantreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoranteno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Fluoreno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Naftaleno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
Pireno	1110975	<0,002	<0,002	µg/L	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110975	60 - 120	92	%	623/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

DUPLICATA PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Acenaftileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Criseno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fenantreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Fluoranteno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020

Página 17 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoreno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Naftaleno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
Pireno	1110976	MXL_J503_SUP	<0,002	<0,002	0 - 30	0	%	623/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1110976	MXL_J503_SUP	11,3	7,5	60 - 120	113 / 75	%	623/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Criseno d12	1110979	100	µg/L	623/2020
Fenantreno d10	1110979	100	µg/L	623/2020
Naftaleno d8	1110979	100	µg/L	623/2020
Perileno d12	1110979	100	µg/L	623/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	11,4	60 - 120	114	%	623/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1110980	10	10,3	60 - 120	103	%	623/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1110981	10	9,074	80 - 120	91	%	623/2020
Acenaftileno	1110981	10	10,46	80 - 120	105	%	623/2020
Antraceno	1110981	10	9,77	80 - 120	98	%	623/2020
Benzo(a)antraceno	1110981	10	9,309	80 - 120	93	%	623/2020
Benzo(a)pireno	1110981	10	10,41	80 - 120	104	%	623/2020
Benzo(b)fluoranteno	1110981	10	10,65	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(k)fluoranteno	1110981	10	10,7	80 - 120	107	%	623/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1110981	10	8,687	80 - 120	87	%	623/2020
Criseno	1110981	10	10,82	80 - 120	108	%	623/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1110981	10	8,024	80 - 120	80	%	623/2020
Fenantreno	1110981	10	8,395	80 - 120	84	%	623/2020

Página 18 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoranteno	1110981	10	8,828	80 - 120	88	%	623/2020
Fluoreno	1110981	10	9,562	80 - 120	96	%	623/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1110981	10	8,97	80 - 120	90	%	623/2020
Naftaleno	1110981	10	9,82	80 - 120	98	%	623/2020
Pireno	1110981	10	9,244	80 - 120	92	%	623/2020

LD e LQ Equipamento PAH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
Acenafteno	µg/L	0,0016	0,0047
Acenaftileno	µg/L	0,0004	0,0011
Antraceno	µg/L	0,0007	0,0022
Benzo(a)antraceno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(a)pireno	µg/L	0,0002	0,0005
Benzo(b)fluoranteno	µg/L	0,0002	0,0006
Benzo(k)fluoranteno	µg/L	0,0016	0,0046
Benzo[g,h,i]perileno	µg/L	0,0002	0,0006
Criseno	µg/L	0,0001	0,0004
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/L	0,0001	0,0002
Fenantreno	µg/L	0,0007	0,0022
Fluoranteno	µg/L	0,0004	0,0011
Fluoreno	µg/L	0,0001	0,0004
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/L	0,0014	0,0043
Naftaleno	µg/L	0,0008	0,0025
Pireno	µg/L	0,0001	0,0003

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,6	65 - 135	86	%	654/2020
n-C9	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C10	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C11	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C12	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C13	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9	65 - 135	90	%	654/2020
n-C14	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C15	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,8	65 - 135	88	%	654/2020
n-C16	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,2	65 - 135	82	%	654/2020
n-C17	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
Pristano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-C18	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
Fitano	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020

Página 19 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C19	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C20	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C21	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C22	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,3	65 - 135	93	%	654/2020
n-C23	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	8,1	65 - 135	81	%	654/2020
n-C24	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C25	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10	65 - 135	100	%	654/2020
n-C26	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C27	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C28	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C29	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C30	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,9	65 - 135	99	%	654/2020
n-C31	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	10,1	65 - 135	101	%	654/2020
n-C32	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C33	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C34	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,7	65 - 135	97	%	654/2020
n-C35	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,4	65 - 135	94	%	654/2020
n-C36	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,6	65 - 135	96	%	654/2020
n-C37	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,8	65 - 135	98	%	654/2020
n-C38	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,5	65 - 135	95	%	654/2020
n-C39	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,1	65 - 135	91	%	654/2020
n-C40	1111857	MLX_J503_ACT C	10	<0,2	9,2	65 - 135	92	%	654/2020
n-Alcanos	1111857	MLX_J503_ACT C	330	<0,2	309,4	65 - 135	94	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111857	MLX_J503_ACT C	350	<0,2	328,2	65 - 135	94	%	654/2020

BRANCO FORTIFICADO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C9	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C10	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C11	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C12	1111858	10	9,5	80 - 120	95	%	654/2020
n-C13	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C14	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C15	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C16	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C17	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020

Página 20 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Pristano	1111858	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C18	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
Fitano	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C19	1111858	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111858	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C21	1111858	10	9,1	80 - 120	91	%	654/2020
n-C22	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C23	1111858	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C24	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C25	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C26	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C27	1111858	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C28	1111858	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C29	1111858	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C30	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C31	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C32	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C33	1111858	10	9,9	80 - 120	99	%	654/2020
n-C34	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-C35	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C36	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C37	1111858	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C38	1111858	10	9,8	80 - 120	98	%	654/2020
n-C39	1111858	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C40	1111858	10	9,6	80 - 120	96	%	654/2020
n-Alcanos	1111858	330	313,3	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111858	350	333,4	80 - 120	95	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111858	10	9,87	60 - 120	99	%	654/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C9	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C10	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C11	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C12	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C13	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C14	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C15	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C16	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C17	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Pristano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C18	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Fitano	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020

Página 21 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

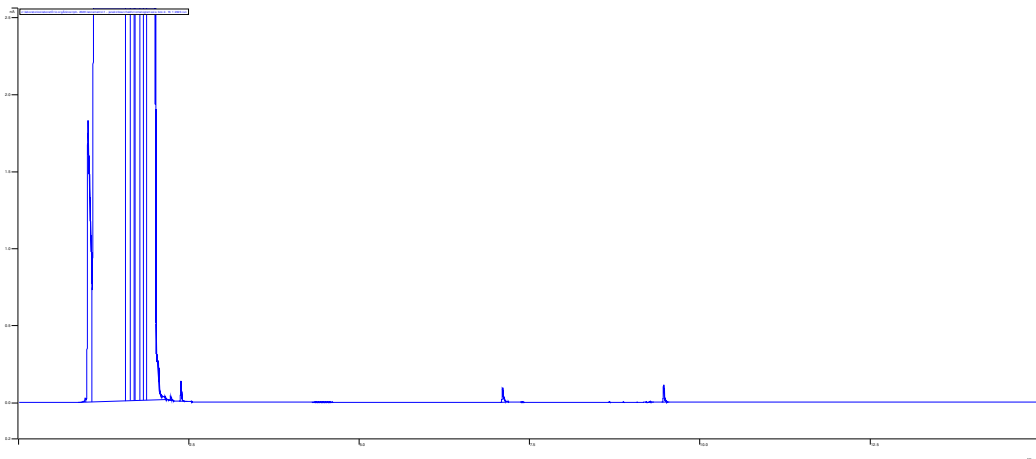
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C19	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C20	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C21	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C22	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C23	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C24	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C25	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C26	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C27	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C28	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C29	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C30	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C31	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C32	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C33	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C34	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C35	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C36	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C37	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C38	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C39	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-C40	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
n-Alcanos	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111859	<0,2	<0,2	µg/L	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111859	60 - 120	95	%	654/2020

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA TPH TOTAL- Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020
Final dos Ensaios: 17/01/2020

Página 22 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C9	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C10	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C11	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C12	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C13	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C14	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C15	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C16	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C17	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Pristano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C18	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Fítano	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C19	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C20	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C21	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C22	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C23	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C24	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C25	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C26	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C27	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C28	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C29	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C30	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C31	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C32	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C33	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C34	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C35	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C36	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C37	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C38	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C39	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
n-C40	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1111860	MLX_J503_SUP	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	654/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1111860	MLX_J503_SUP	9	9,4	60 - 120	90 / 94	%	654/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1111862	100	µg/L	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	8,9	60 - 120	89	%	654/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1111863	10	9,3	60 - 120	93	%	654/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH TOTAL - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C9	1111864	10	8,4	80 - 120	84	%	654/2020
n-C10	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C11	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
n-C12	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C13	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C14	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C15	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C16	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C17	1111864	10	9,4	80 - 120	94	%	654/2020
Pristano	1111864	10	8	80 - 120	80	%	654/2020
n-C18	1111864	10	8,6	80 - 120	86	%	654/2020
Fitano	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C19	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C20	1111864	10	8,9	80 - 120	89	%	654/2020
n-C21	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C22	1111864	10	9	80 - 120	90	%	654/2020
n-C23	1111864	10	9,7	80 - 120	97	%	654/2020
n-C24	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C25	1111864	10	8,8	80 - 120	88	%	654/2020
n-C26	1111864	10	8,7	80 - 120	87	%	654/2020
n-C27	1111864	10	8,5	80 - 120	85	%	654/2020
n-C28	1111864	10	9,2	80 - 120	92	%	654/2020
n-C29	1111864	10	9,3	80 - 120	93	%	654/2020
n-C30	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C31	1111864	10	10,2	80 - 120	102	%	654/2020
n-C32	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C33	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C34	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020
n-C35	1111864	10	10	80 - 120	100	%	654/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C36	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C37	1111864	10	10,4	80 - 120	104	%	654/2020
n-C38	1111864	10	10,3	80 - 120	103	%	654/2020
n-C39	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-C40	1111864	10	10,1	80 - 120	101	%	654/2020
n-Alcanos	1111864	330	312,4	80 - 120	95	%	654/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020
TPH Total (C8 - C40)	1111864	350	328,9	80 - 120	94	%	654/2020

LD e LQ Equipamento TPH - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
n-C8	µg/L	0,0003	0,001
n-C9	µg/L	0,0002	0,0007
n-C10	µg/L	0,0002	0,0005
n-C11	µg/L	0,0002	0,0006
n-C12	µg/L	0,0002	0,0007
n-C13	µg/L	0,0005	0,0014
n-C14	µg/L	0,0002	0,0007
n-C15	µg/L	0,0002	0,0006
n-C16	µg/L	0,0002	0,0007
n-C17	µg/L	0,0003	0,0008
Pristano	µg/L	0,0002	0,0005
n-C18	µg/L	0,0003	0,0008
Fitano	µg/L	0,0002	0,0007
n-C19	µg/L	0,0002	0,0007
n-C20	µg/L	0,0002	0,0007
n-C21	µg/L	0,0002	0,0007
n-C22	µg/L	0,0001	0,0004
n-C23	µg/L	0,0002	0,0007
n-C24	µg/L	0,0002	0,0007
n-C25	µg/L	0,0002	0,0007
n-C26	µg/L	0,0002	0,0007
n-C27	µg/L	0,0002	0,0007
n-C28	µg/L	0,0002	0,0006
n-C29	µg/L	0,0002	0,0005
n-C30	µg/L	0,0001	0,0004
n-C31	µg/L	0,0002	0,0005
n-C32	µg/L	0,0001	0,0003
n-C33	µg/L	0,0001	0,0003
n-C34	µg/L	0,0001	0,0003
n-C35	µg/L	0,0001	0,0003
n-C36	µg/L	0,0001	0,0003
n-C37	µg/L	0,0001	0,0003
n-C38	µg/L	0,0001	0,0004
n-C39	µg/L	0,0003	0,0009
n-C40	µg/L	0,0003	0,0008
n-Alcanos	µg/L	0,0003	0,001

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/L	0,0002	0,0007
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/L	0,0002	0,0005

AMOSTRA FORTIFICADA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,75	65 - 135	98	%	528/2020
Tolueno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,15	65 - 135	92	%	528/2020
Etilbenzeno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,38	65 - 135	84	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	10,08	65 - 135	101	%	528/2020
o-Xileno	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	8,5	65 - 135	85	%	528/2020
Xilenos	1109108	MXL_J1001_ABT C	10	<0,3	9,29	65 - 135	93	%	528/2020

BRANCO FORTIFICADO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109109	10	8,03	80 - 120	80	%	528/2020
Tolueno	1109109	10	8,28	80 - 120	83	%	528/2020
Etilbenzeno	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109109	10	8,13	80 - 120	81	%	528/2020
o-Xileno	1109109	10	8,2	80 - 120	82	%	528/2020
Xilenos	1109109	10	8,17	80 - 120	82	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109109	10	9,82	60 - 120	98	%	528/2020

BRANCO DO MÉTODO BTEX - Água

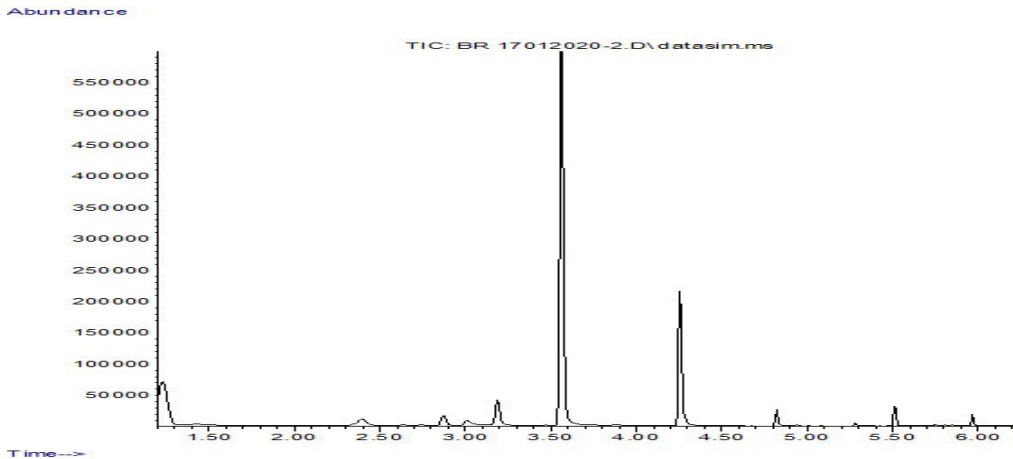
Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Tolueno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Etilbenzeno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
m,p-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
o-Xileno	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
Xilenos	1109110	<0,3	<0,3	µg/L	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109110	60 - 120	101	%	528/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

CROMATOGRAMAS



DUPLICATA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Tolueno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Etilbenzeno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
o-Xileno	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
Xilenos	1109111	MXL_J1001_TC	<0,3	<0,3	0 - 30	0	%	528/2020
p-Bromofluorbenzeno (Surrogate)	1109111	MXL_J1001_TC	9,88	9,63	60 - 120	99 / 96	%	528/2020

PADRÃO INTERNO BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
clorobenzeno d5	1109113	100	µg/L	528/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	9,49	60 - 120	95	%	528/2020
Amostra Fortificada - p-Bromofluorbenzeno (surrogate)	1109114	10	10,06	60 - 120	101	%	528/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA BTEX - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Benzeno	1109115	10	9,44	80 - 120	94	%	528/2020
Tolueno	1109115	10	9,31	80 - 120	93	%	528/2020
Etilbenzeno	1109115	10	9,42	80 - 120	94	%	528/2020
m,p-Xilenos	1109115	10	8,98	80 - 120	90	%	528/2020
o-Xileno	1109115	10	9,86	80 - 120	99	%	528/2020
Xilenos	1109115	10	9,37	80 - 120	94	%	528/2020

LD e LQ Equipamento BTEX - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
benzeno	µg/L	0,03	0,09
tolueno	µg/L	0,03	0,09
etilbenzeno	µg/L	0,03	0,09
m,p-xileno	µg/L	0,03	0,09
o-xileno	µg/L	0,03	0,09

BRANCO DO MÉTODO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Clorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020

Página 28 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

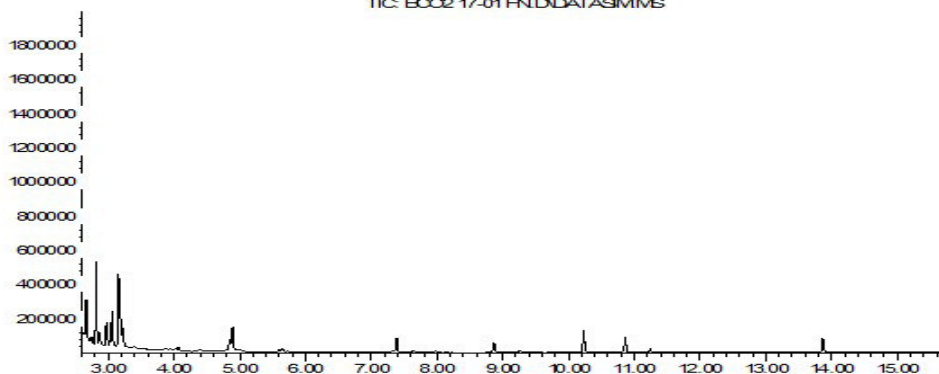
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2-Isopropilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
2-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Etilfenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
4-Nitrofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Fenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Pentaclorofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
Tribromofenol	1109930	<0,04	<0,04	µg/L	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109930	60 - 120	88	%	598/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: E002 17-01 FN.D\DATAS\M\MS



Time-->

AMOSTRA FORTIFICADA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/L)	Conc. Amostra (µg/L)	Conc. Amostra Fortificada (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,8	65 - 135	108	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,96	65 - 135	100	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,13	65 - 135	101	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,56	65 - 135	86	%	598/2020

Página 29 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2,4-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,56	65 - 135	96	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,98	65 - 135	90	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,13	65 - 135	91	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,65	65 - 135	97	%	598/2020
2-Clorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,23	65 - 135	92	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,98	65 - 135	100	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	8,89	65 - 135	89	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,56	65 - 135	106	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,12	65 - 135	111	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,23	65 - 135	102	%	598/2020
4-Etilfenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,85	65 - 135	99	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,89	65 - 135	99	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	9,87	65 - 135	99	%	598/2020
Fenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	10,91	65 - 135	109	%	598/2020
Tribromofenol	1109931	MXL_J503_ACT C	10	<0,04	11,3	65 - 135	113	%	598/2020

BRANCO FORTIFICADO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Conc. Final (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109932	10	10,1	80 - 120	101	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109932	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109932	10	9,6	80 - 120	96	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109932	10	9,3	80 - 120	93	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109932	10	9,1	80 - 120	91	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109932	10	9	80 - 120	90	%	598/2020
2-Clorofenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
2-Etilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109932	10	9,5	80 - 120	95	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020

Página 30 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2-Nitrofenol	1109932	10	8,97	80 - 120	90	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109932	10	8,84	80 - 120	88	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109932	10	8,6	80 - 120	86	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109932	10	8,9	80 - 120	89	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109932	10	10,6	80 - 120	106	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109932	10	9,9	80 - 120	99	%	598/2020
4-Etilfenol	1109932	10	9,7	80 - 120	97	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109932	10	10,3	80 - 120	103	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109932	10	8,87	80 - 120	89	%	598/2020
Fenol	1109932	10	9,8	80 - 120	98	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109932	10	11,9	80 - 120	119	%	598/2020
Tribromofenol	1109932	10	11,3	80 - 120	113	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109932	10	8,9	60 - 120	89	%	598/2020

DUPLICATA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/L)	Valor Obtido 2 (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Clorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
2-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Etilfenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Fenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
Tribromofenol	1109933	MXL_J503_SUP	<0,04	<0,04	0 - 30	0	%	598/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1109933	MXL_J503_SUP	9,8	11,26	60 - 120	98 / 113	%	598/2020

Página 31 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Criseno d12	1109935	100	µg/L	598/2020
Fenantreno d10	1109935	100	µg/L	598/2020
Naftaleno d8	1109935	100	µg/L	598/2020
Perileno d12	1109935	100	µg/L	598/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 16/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/L)	Valor Obtido (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	8,1	60 - 120	81	%	598/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1109936	10	9,84	60 - 120	98	%	598/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA FENÓIS - Água

Início dos Ensaios: 17/01/2020

Final dos Ensaios: 17/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
2,3,4,6-Tetraclorofenol	1109937	10	9,86	80 - 120	99	%	598/2020
2,3,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2,3,6-Trimetilfenol	1109937	10	11	80 - 120	110	%	598/2020
2,3-Dimetilfenol	1109937	10	11,86	80 - 120	119	%	598/2020
2,4,5-Triclorofenol	1109937	10	11,07	80 - 120	111	%	598/2020
2,4,6-Triclorofenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2,4,6-Trimetilfenol	1109937	10	11,14	80 - 120	111	%	598/2020
2,4-Diclorofenol	1109937	10	8,72	80 - 120	87	%	598/2020
2,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,1	80 - 120	111	%	598/2020
2,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,96	80 - 120	110	%	598/2020
2,6-Diclorofenol	1109937	10	8,94	80 - 120	89	%	598/2020
2,6-Dimetilfenol	1109937	10	8,4	80 - 120	84	%	598/2020
2-Clorofenol	1109937	10	10,94	80 - 120	109	%	598/2020
2-Etilfenol	1109937	10	12,01	80 - 120	120	%	598/2020
2-Isopropilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
2-metilfenol (o-cresol)	1109937	10	10,8	80 - 120	108	%	598/2020

Página 32 de 35

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 799/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

2-Nitrofenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4,5-Trimetilfenol	1109937	10	11,2	80 - 120	112	%	598/2020
3,4-Dimetilfenol	1109937	10	11,77	80 - 120	118	%	598/2020
3,5-Dimetilfenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
3-metilfenol (m-cresol)	1109937	10	10,99	80 - 120	110	%	598/2020
4-Cloro-3-Metilfenol	1109937	10	11,78	80 - 120	118	%	598/2020
4-Etilfenol	1109937	10	8,77	80 - 120	88	%	598/2020
4-metilfenol (p-cresol)	1109937	10	8,62	80 - 120	86	%	598/2020
4-Nitrofenol	1109937	10	8,04	80 - 120	80	%	598/2020
Fenol	1109937	10	10,84	80 - 120	108	%	598/2020
Pentaclorofenol	1109937	10	8,05	80 - 120	81	%	598/2020
Tribromofenol	1109937	10	8,26	80 - 120	83	%	598/2020

LD e LQ Equipamento Fenóis - Água

Parâmetros	Unidade	LD Equipamento	LQ Equipamento
2,3,4,6-Tetraclorofenol	µg/L	0,0007	0,002
2,3,5-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,3-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,4,5-Triclorofenol	µg/L	0,0035	0,0106
2,4,6-Triclorofenol	µg/L	0,0005	0,0014
2,4,6-Trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2,4-diclorofenol	µg/L	0,0002	0,0007
2,4-dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2,6-Diclorofenol	µg/L	0,0006	0,0017
2,6-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
2-Clorofenol	µg/L	0,0004	0,0011
2-etilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
2-isopropilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
O-cresol	µg/L	0,0010	0,0029
2-nitrofenol	µg/L	0,0006	0,0017
3,4,5-trimetilfenol	µg/L	0,0013	0,0039
3,4-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
3,5-Dimetilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
M-cresol	µg/L	0,0009	0,0027
4-Cloro-3-metilfenol	µg/L	0,0006	0,0019
4-etilfenol	µg/L	0,0006	0,0018
P-cresol	µg/L	0,0004	0,0013
4-Nitrofenol	µg/L	0,0009	0,0027
Fenol	µg/L	0,0013	0,0039
Pentaclorofenol	µg/L	0,0007	0,0020
Tribromofenol	µg/L	0,0006	0,0018

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

BTEX: EPA 8260 C - Determinação de Compostos Orgânicos Voláteis por GCMS / EPA 5021A (Headspace).
Carbono Orgânico Total: SMEWW 5310 B - High-Temperature Combustion Method

Clorofila A: SMEWW 10200 H - Chlorophy II

Fenóis: EPA 8270 D - Determinação de Compostos Orgânicos Semi-voláteis por GCMS / EPA 3510C (extração líquido-líquido em funil de separação).

Fósforo: SM 4500-P E. Ascorbic Acid Method

Material Particulado em Suspensão (MPS): SMEWW 2540 D. - Total Suspended Solids Dried at 103-105°C

Nitrato: SMEWW 4500- NO³ E - Redução, Diazotação e Espectrofotometria de absorção molecular.

Nitritos: SMEWW 4500 NO²- B. - Colorimetric Method

Nitrogênio Amoniacal: SMEWW 4500-NH₃ H - Flow Injection Analysis

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3510 C / EPA 8270 D.

Silicato - SMEWW 4500 C.- Molybdosilicate Method

Sulfeto Colorimétrico: SMEWW 4500-S²⁻ D. Methylene Blue Methods

TPH: EPA 8015 D - Determinação de Compostos Orgânicos não-halogenados por CG / EPA 3510 C - Extração líquido-líquido em funil de separação.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Mariana Ribeiro, Roberta Soares; Thiago Soares; Margarida Sartori e Daiana Gomes.

Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 03 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4275/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4275/2020-1.0	835973	MXL_1_R1	04/01/2020	15/1/2020
4275/2020-2.0	835974	MXL_1_R1	04/01/2020	15/1/2020
4275/2020-3.0	835975	MXL_1_R1	04/01/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4275/2020-1.0	4275/2020-2.0	4275/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	41,60	41,60	41,60
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	58,40	58,40	58,40

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4275/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	57,58
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4275/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	3,67
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4275/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,51
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4275/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,01
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,03
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	4,28
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	9,86
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	25,64
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	12,44
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	1,74
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	44,79

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	23,8335
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	23,5456
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	98,79
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	4,32
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	49,68
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	44,79

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid
Início dos Ensaios: 27/01/2020
Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4275/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	111,30
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)
Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4275/2020-2.0	4275/2020-3.0	4275/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,275700	0,004360	0,00336	9537,101032	10602,488720	10418,472530
Bário	mg/kg	0,020310	0,003172	5,27E-5	33,694184	39,839346	40,705389
Cádmio	mg/kg	0,001000	0,000302	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,020720	0,001072	0,000135	7,897127	8,832480	8,063772
Cobre	mg/kg	0,053856	0,016320	2,8E-5	3,096595	3,251341	3,445513
Cromo	mg/kg	0,006200	0,000585	9,5E-5	13,651197	17,425007	15,133918
Ferro	mg/kg	0,355100	0,027840	0,00168	9959,891228	12546,978370	11624,741320
Fósforo	mg/kg	2,106380	0,230520	0,0005203	554,365340	643,122381	581,690588
Manganês	mg/kg	0,009900	0,001213	0,000177	461,819480	570,809627	477,578761
Níquel	mg/kg	0,232900	0,000622	5,1E-5	11,078732	14,261064	12,273960
Vanádio	mg/kg	0,001700	0,000070	3,63E-5	23,873976	29,382300	26,148299
Zinco	mg/kg	0,549800	0,125400	0,00029	15,500594	15,979995	14,522162
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2588	0,2295	0,2544
Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4275/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,1080
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	10186,020761	<25	6	%
Bário (RSD)	38,07964	<25	10	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	8,264459	<25	6	%
Cobre (RSD)	3,264483	<25	5	%
Cromo (RSD)	15,403374	<25	12	%
Ferro (RSD)	11377,203639	<25	12	%
Fósforo (RSD)	593,059436	<25	8	%
Manganês (RSD)	503,402623	<25	12	%
Níquel (RSD)	12,537919	<25	13	%
Vanádio (RSD)	26,468192	<25	10	%
Zinco (RSD)	15,33425	<25	5	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020

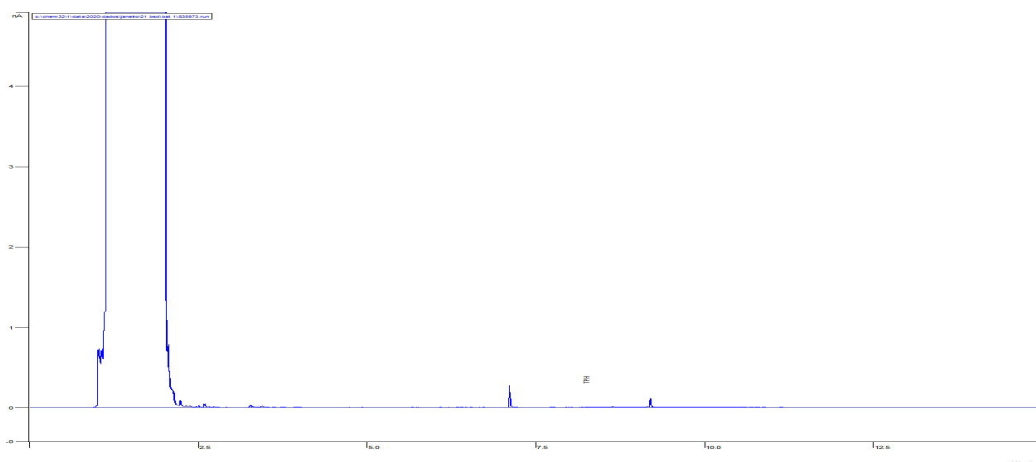
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4275/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20
n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	120
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	12,0
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS



Página 5 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

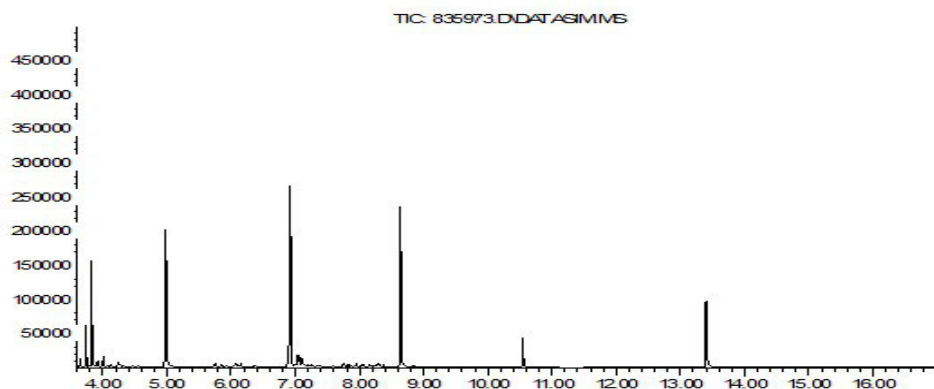
PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4275/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	81
p-terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p-terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	8,1
p-terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

CROMATOGRAMAS

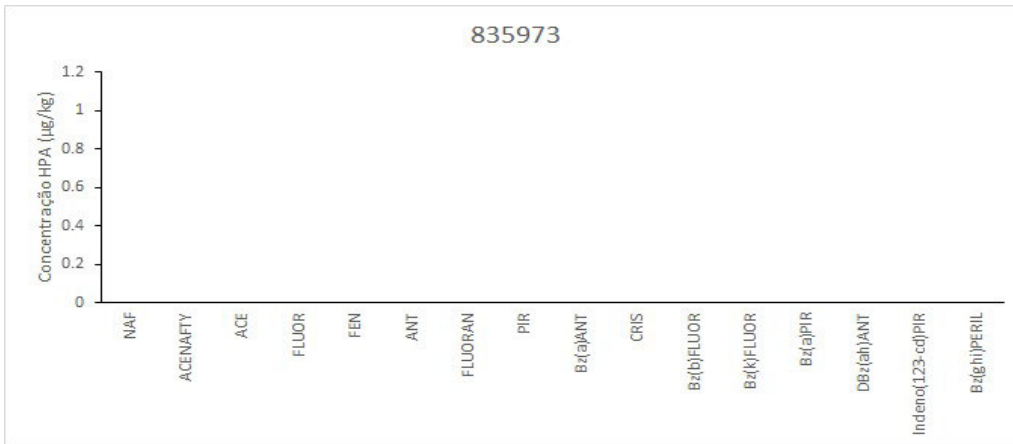
Abundance



Time-->

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128343	<0,10	<0,1	%	1313/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128344	MXL_5_R3	53,18	51,87	0 - 20	2	%	1313/2020

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115641	<0,10	<0,1	%	738/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115640	MXL_4R_R3	2,61	2,48	0 - 20	5	%	738/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128271	<0,10	<0,10	%	1307/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128272	MXL_1_R1	0,51	0,5	0 - 20	2	%	1307/2020

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,01	0,01	<20	0	%	1292/2020
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,03	0,03	<20	0	%	1292/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127011	MXL_1_R1	4,28	4,39	<20	3	%	1292/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127011	MXL_1_R1	9,86	9,33	<20	6	%	1292/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127011	MXL_1_R1	25,64	25,11	<20	2	%	1292/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127011	MXL_1_R1	12,44	12,53	<20	1	%	1292/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	1,74	1,74	<20	0	%	1292/2020
Argila (<0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Massa Inicial	1127011	MXL_1_R1	23,8335	24,3747	---	---	g	1292/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127011	MXL_1_R1	23,5456	24,9502	---	---	g	1292/2020
Somatório de percentual obtido	1127011	MXL_1_R1	98,79	102,35	---	4	%	1292/2020
Percentual Areia	1127011	MXL_1_R1	4,32	4,43	<20	3	%	1292/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Percentual Argila	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Percentual Silte	1127011	MXL_1_R1	49,68	48,71	<20	2	%	1292/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128485	MXL_4R_R3	50	155,59	198,13	80 - 120	85	%	1317/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128483	50	53	80 - 120	106	%	1317/2020

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128484	<5,00	<5,00	mg/Kg	1317/2020

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128486	MXL_1_R1	111,3	112,16	0 - 20	1	%	1317/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115889	7320 - 19700	17104,037970	mg/kg	754/2020
Bário	1115889	155 - 276	253,445356	mg/kg	754/2020
Cádmio	1115889	126 - 270	232,475571	mg/kg	754/2020
Chumbo	1115889	82.7 - 153	120,689081	mg/kg	754/2020
Cobre	1115889	220 - 430	319,995727	mg/kg	754/2020
Cromo	1115889	148 - 284	247,696386	mg/kg	754/2020
Ferro	1115889	5700 - 24800	13693,254206	mg/kg	754/2020
Manganês	1115889	145 - 261	237,476913	mg/kg	754/2020
Níquel	1115889	250 - 556	555,160948	mg/kg	754/2020
Vanádio	1115889	156 - 261	251,222322	mg/kg	754/2020
Zinco	1115889	359 - 629	535,414305	mg/kg	754/2020
Material de Referência Certificado	1115889	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	754/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115890	<0,004360	<0.004360	mg/kg	754/2020
Bário	1115890	<0,003172	<0.003172	mg/kg	754/2020
Cádmio	1115890	<0,000302	<0.000302	mg/kg	754/2020
Chumbo	1115890	<0,001072	<0.001072	mg/kg	754/2020
Cobre	1115890	<0,016320	<0.016320	mg/kg	754/2020
Cromo	1115890	<0,000585	<0.000585	mg/kg	754/2020
Ferro	1115890	<0,027840	<0.027840	mg/kg	754/2020
Fósforo	1115890	<0,230520	<0.230520	mg/kg	754/2020
Manganês	1115890	<0,001213	<0.001213	mg/kg	754/2020
Níquel	1115890	<0,000622	<0.000622	mg/kg	754/2020
Vanádio	1115890	<0,000070	<0.000070	mg/kg	754/2020
Zinco	1115890	<0,125400	<0.125400	mg/kg	754/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115891	<0,004360	<0.004360	mg/kg	754/2020
Bário	1115891	<0,003172	<0.003172	mg/kg	754/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Cádmio	1115891	<0,000302	<0.000302	mg/kg	754/2020
Chumbo	1115891	<0,001072	<0.001072	mg/kg	754/2020
Cobre	1115891	<0,016320	<0.016320	mg/kg	754/2020
Cromo	1115891	<0,000585	<0.000585	mg/kg	754/2020
Ferro	1115891	<0,027840	<0.027840	mg/kg	754/2020
Fósforo	1115891	<0,230520	<0.230520	mg/kg	754/2020
Manganês	1115891	<0,001213	<0.001213	mg/kg	754/2020
Níquel	1115891	<0,000622	<0.000622	mg/kg	754/2020
Vanádio	1115891	<0,000070	<0.000070	mg/kg	754/2020
Zinco	1115891	<0,125400	<0.125400	mg/kg	754/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115892	MXL_1_R1	50	4	10186,02076	29338,17628	70 - 130	96	%	754/2020
Bário	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	38,07964	275,806576	70 - 130	119	%	754/2020
Cádmio	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	<0,000302	198,32207	70 - 130	99	%	754/2020
Chumbo	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	8,264459	230,693941	70 - 130	111	%	754/2020
Cobre	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	3,264483	164,065954	70 - 130	80	%	754/2020
Cromo	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	15,403374	215,191094	70 - 130	100	%	754/2020
Ferro	1115892	MXL_1_R1	50	4	11377,20364	28844,13461	70 - 130	87	%	754/2020
Fósforo	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	593,059436	762,703354	70 - 130	85	%	754/2020
Manganês	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	503,402623	678,047765	70 - 130	87	%	754/2020
Níquel	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	12,537919	193,149351	70 - 130	90	%	754/2020
Vanádio	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	26,468192	243,214263	70 - 130	108	%	754/2020
Zinco	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	15,33425	184,223057	70 - 130	84	%	754/2020

BRANCO FORTIFICADO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Branco Fortificado (mg/kg)	Branco (mg/kg)	Concentração Fortificada (mg/L)	Fator de diluição do Branco Fortificado	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo	1115893	208,969418	<0.230520	0,5	4	80 - 120	104	%	754/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1115934	7.18 - 37	23,089552	mg/kg	761/2020
Material de Referência Certificado	1115934		Metal in Soil - Lot: S0218 - NsiLab	N.A.	761/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115935	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115936	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115937	MXL_1_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	761/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115938	MXL_1_R1	0,01613	<0,012000	2,4235	70 - 130	113	%	761/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1115938						1,3316	N.A.	761/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C9	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C10	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C11	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C12	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C13	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C14	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C15	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C16	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C17	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Pristano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C18	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Filano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C19	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C20	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C21	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C22	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C23	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C24	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C25	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C26	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C27	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C28	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C29	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C30	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C31	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C32	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C33	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C34	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C35	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C36	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C37	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C38	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C39	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C40	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020

Página 13 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

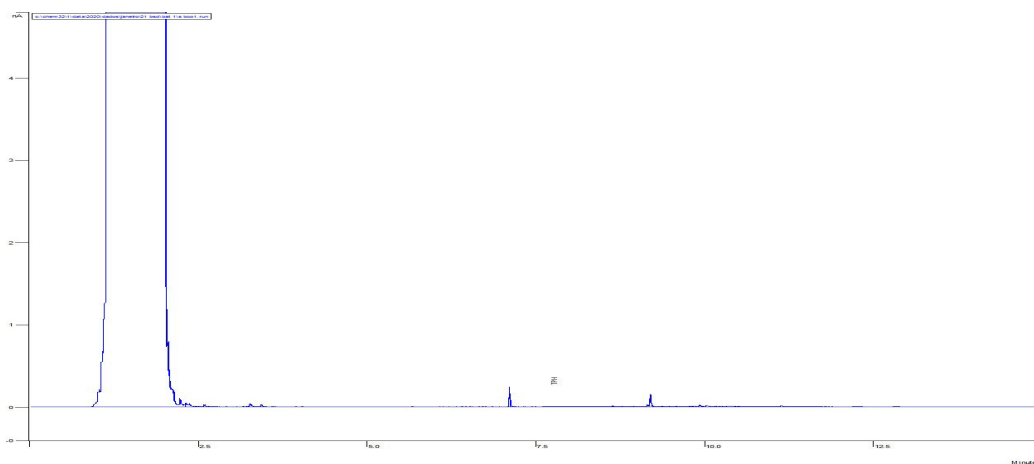
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-Alcanos	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118689	60 - 120	120	%	840/2020

CROMATOGRAMAS



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C9	1118690	10	7,9	70 - 130	79	%	840/2020
n-C10	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C11	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C12	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C13	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C14	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C15	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C16	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C17	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
Pristano	1118690	10	9,1	70 - 130	91	%	840/2020
n-C18	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
Fitano	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C19	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C20	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C21	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C22	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C23	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C24	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020

Página 14 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C25	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C26	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C27	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C28	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C29	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C30	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C31	1118690	10	8,6	70 - 130	86	%	840/2020
n-C32	1118690	10	8,2	70 - 130	82	%	840/2020
n-C33	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C34	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C35	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C36	1118690	10	7	70 - 130	70	%	840/2020
n-C37	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C38	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C39	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C40	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-Alcanos	1118690	330	246,6	70 - 130	75	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118690	10	8,6	60 - 120	86	%	840/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C9	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C10	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C11	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C12	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C13	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C14	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C15	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C16	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C17	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Pristano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C18	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Fitano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C19	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C20	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C21	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C22	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C23	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C24	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C25	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C26	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020

Página 15 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C27	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C28	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C29	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C30	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C31	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C32	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C33	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C34	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C35	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C36	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C37	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C38	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C39	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C40	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-Alcanos	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118691	MXL_1_R1	12	11,4	60 - 120	120 / 114	%	840/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C9	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C10	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C11	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C12	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C13	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C14	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C15	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C16	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C17	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
Pristano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C18	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
Fítano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C19	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C20	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C21	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	840/2020
n-C22	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C23	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C24	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C25	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020

Página 16 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C26	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,1	65 - 135	71	%	840/2020
n-C27	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C28	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7	65 - 135	70	%	840/2020
n-C29	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,2	65 - 135	72	%	840/2020
n-C30	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C31	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C32	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,8	65 - 135	78	%	840/2020
n-C33	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	840/2020
n-C34	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,7	65 - 135	77	%	840/2020
n-C35	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C36	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	840/2020
n-C37	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C38	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C39	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C40	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-Alcanos	1118692	MXL_1_R2	330	<20	231,3	65 - 135	70	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
n-C9	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C10	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C11	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C12	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C13	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C14	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C15	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C16	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C17	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
Pristano	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C18	1118693	10	8,9	80 - 120	89	%	840/2020
Fitano	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C19	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C20	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C21	1118693	10	8,3	80 - 120	83	%	840/2020
n-C22	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C23	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C24	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C25	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C26	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C27	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C28	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C29	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C30	1118693	10	9,9	80 - 120	99	%	840/2020
n-C31	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C32	1118693	10	9,7	80 - 120	97	%	840/2020
n-C33	1118693	10	9,4	80 - 120	94	%	840/2020
n-C34	1118693	10	9,3	80 - 120	93	%	840/2020
n-C35	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C36	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C37	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C38	1118693	10	8,7	80 - 120	87	%	840/2020
n-C39	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C40	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-Alcanos	1118693	330	290,4	80 - 120	88	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118694	100	µg/kg	840/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,4	60 - 120	94	%	840/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,7	60 - 120	97	%	840/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20

Página 18 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Acenaftileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo[ghi]perileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Criseno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020

Página 19 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

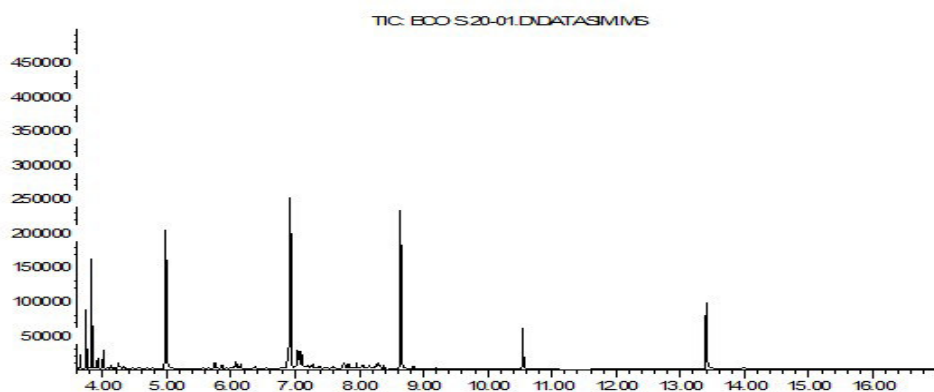
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fenantreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Naftaleno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Soma de PAHs	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112253	60-120	118	%	682/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112254	10	9,62	70 - 130	96	%	682/2020
Acenaftileno	1112254	10	11	70 - 130	110	%	682/2020
Antraceno	1112254	10	9,08	70 - 130	91	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112254	10	9,4	70 - 130	94	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112254	10	8,14	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112254	10	8,12	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112254	10	8,36	70 - 130	84	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112254	10	8,6	70 - 130	86	%	682/2020
Criseno	1112254	10	10,17	70 - 130	102	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112254	10	8	70 - 130	80	%	682/2020
Fenantreno	1112254	10	10,2	70 - 130	102	%	682/2020
Fluoranteno	1112254	10	10,36	70 - 130	104	%	682/2020
Fluoreno	1112254	10	9,5	70 - 130	95	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112254	10	8,4	70 - 130	84	%	682/2020
Naftaleno	1112254	10	10,1	70 - 130	101	%	682/2020
Pireno	1112254	10	10,27	70 - 130	103	%	682/2020

Página 20 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112254	10	8,05	60 - 120	81	%	682/2020
-----------------------------	---------	----	------	----------	----	---	----------

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Acenaftileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Criseno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fenantreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Naftaleno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112255	MXL_1_R1	8,1	11,05	60 - 120	81 / 111	%	682/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	8,24	65 - 135	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	682/2020
Antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,92	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,65	65 - 135	67	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,51	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,53	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,7	65 - 135	77	%	682/2020
Criseno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,33	65 - 135	73	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,8	65 - 135	68	%	682/2020
Fenantreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,63	65 - 135	76	%	682/2020
Fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,34	65 - 135	73	%	682/2020

Página 21 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,84	65 - 135	78	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,99	65 - 135	70	%	682/2020
Naftaleno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	9,51	65 - 135	95	%	682/2020
Pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	682/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112257	10	8,2	80 - 120	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112257	10	11,1	80 - 120	111	%	682/2020
Antraceno	1112257	10	8,7	80 - 120	87	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112257	10	10,4	80 - 120	104	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112257	10	11,03	80 - 120	110	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112257	10	10,6	80 - 120	106	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112257	10	11,37	80 - 120	114	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112257	10	10,32	80 - 120	103	%	682/2020
Criseno	1112257	10	10,3	80 - 120	103	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112257	10	11,35	80 - 120	114	%	682/2020
Fenantreno	1112257	10	8,8	80 - 120	88	%	682/2020
Fluoranteno	1112257	10	9,14	80 - 120	91	%	682/2020
Fluoreno	1112257	10	8,4	80 - 120	84	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112257	10	9,76	80 - 120	98	%	682/2020
Naftaleno	1112257	10	8	80 - 120	80	%	682/2020
Pireno	1112257	10	9,49	80 - 120	95	%	682/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Criseno d12	1112258	100	µg/L	682/2020
Fenantreno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Naftaleno d8	1112258	100	µg/L	682/2020
Perileno d12	1112258	100	µg/L	682/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	12	60 - 120	120	%	682/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	10,9	60 - 120	109	%	682/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos			
Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

Mercúrio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.

Página 23 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

□ Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

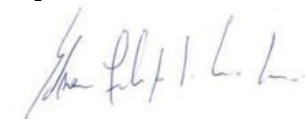
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4276/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4276/2020-1.0	835976	MXL_1_R2	04/01/2020	15/1/2020
4276/2020-2.0	835977	MXL_1_R2	04/01/2020	15/1/2020
4276/2020-3.0	835978	MXL_1_R2	04/01/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simple
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4276/2020-1.0	4276/2020-2.0	4276/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	41,44	41,44	41,44
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	58,56	58,56	58,56

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4276/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	59,82
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4276/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	3,08
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4276/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,46
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4276/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,01
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,05
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	5,43
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	3,16
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	47,28
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	13,78
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	6,80
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	25,67

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	24,1958
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	24,7232
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	102,18
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	5,49
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	71,02
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	25,67

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4276/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	140,03
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4276/2020-2.0	4276/2020-3.0	4276/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	6813,592419	6492,657381	6807,057647
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	29,174898	24,903160	32,565310
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	7,171992	7,193771	7,592933
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	2,988059	2,830960	3,241765
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	14,028861	13,717341	16,450554
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	9719,758153	9447,753091	10939,970710
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	570,395333	581,853299	590,336709
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	496,918929	499,464789	501,668587
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	11,742207	11,717779	12,458040
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	24,384120	23,918066	27,395105
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	12,255093	11,564038	13,034356
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2514	0,2540	0,2507

Página 3 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4276/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,1137
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	6704,435816	<25	3	%
Bário (RSD)	28,881123	<25	13	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	7,319565	<25	3	%
Cobre (RSD)	3,020261	<25	7	%
Cromo (RSD)	14,732252	<25	10	%
Ferro (RSD)	10035,827318	<25	8	%
Fósforo (RSD)	580,86178	<25	2	%
Manganês (RSD)	499,350769	<25	0	%
Níquel (RSD)	11,972675	<25	4	%
Vanádio (RSD)	25,23243	<25	7	%
Zinco (RSD)	12,284496	<25	6	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4276/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

Página 4 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

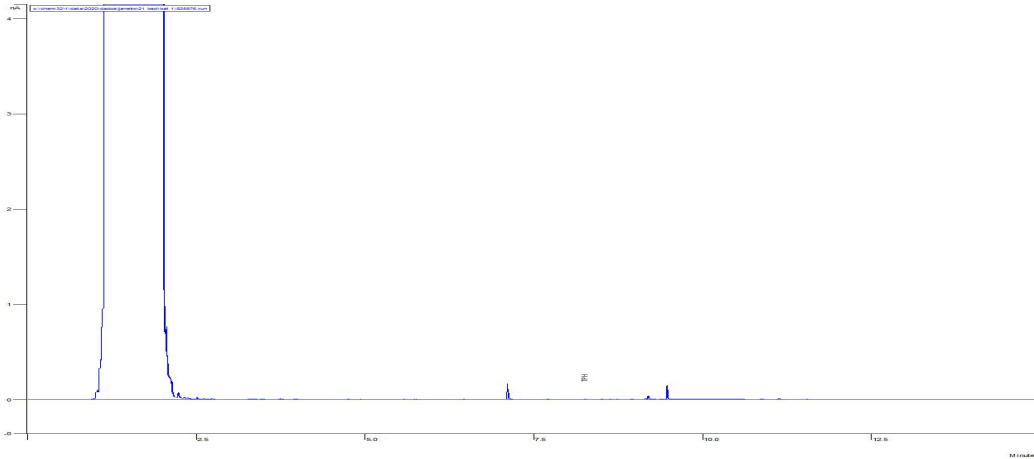
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	94
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	9,4
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

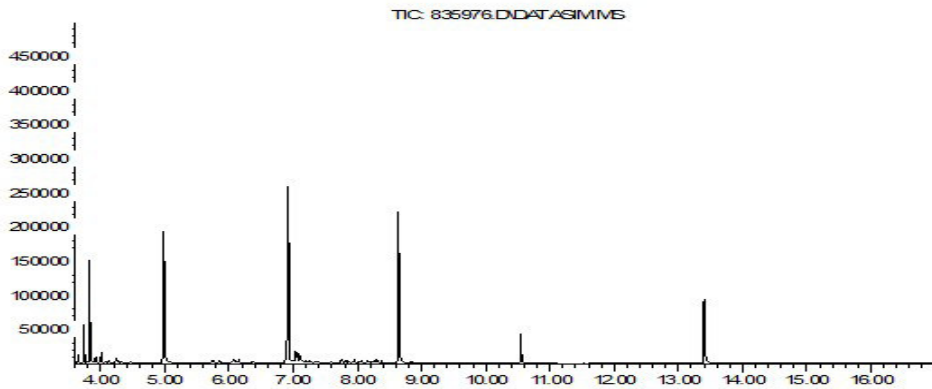
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4276/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	120
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	12,0
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

CROMATOGRAMAS

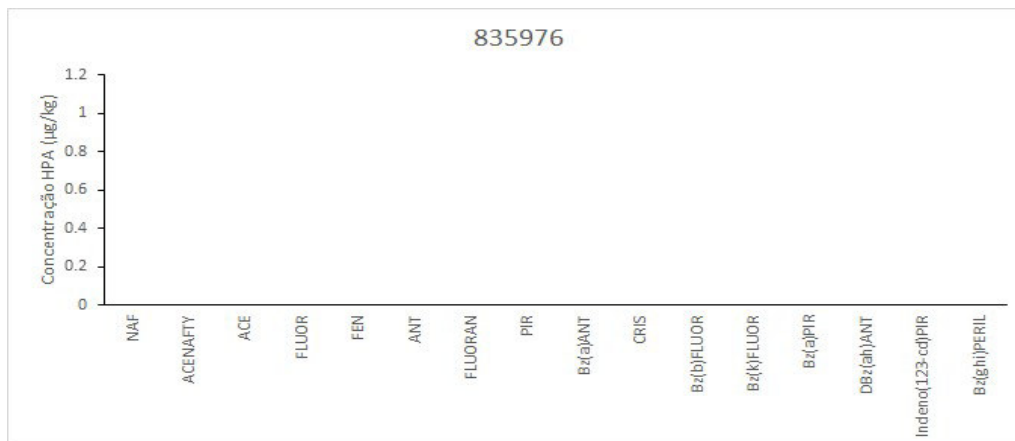
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128343	<0,10	<0,1	%	1313/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128344	MXL_5_R3	53,18	51,87	0 - 20	2	%	1313/2020

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115641	<0,10	<0,1	%	738/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115640	MXL_4R_R3	2,61	2,48	0 - 20	5	%	738/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128271	<0,10	<0,10	%	1307/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128272	MXL_1_R1	0,51	0,5	0 - 20	2	%	1307/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,01	0,01	<20	0	%	1292/2020
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,03	0,03	<20	0	%	1292/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127011	MXL_1_R1	4,28	4,39	<20	3	%	1292/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127011	MXL_1_R1	9,86	9,33	<20	6	%	1292/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127011	MXL_1_R1	25,64	25,11	<20	2	%	1292/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127011	MXL_1_R1	12,44	12,53	<20	1	%	1292/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	1,74	1,74	<20	0	%	1292/2020
Argila (<0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Massa Inicial	1127011	MXL_1_R1	23,8335	24,3747	---	---	g	1292/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127011	MXL_1_R1	23,5456	24,9502	---	---	g	1292/2020
Somatório de percentual obtido	1127011	MXL_1_R1	98,79	102,35	---	4	%	1292/2020
Percentual Areia	1127011	MXL_1_R1	4,32	4,43	<20	3	%	1292/2020
Percentual Argila	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Percentual Silte	1127011	MXL_1_R1	49,68	48,71	<20	2	%	1292/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128485	MXL_4R_R3	50	155,59	198,13	80 - 120	85	%	1317/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128483	50	53	80 - 120	106	%	1317/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020
Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128484	<5,00	<5,00	mg/Kg	1317/2020

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020
Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128486	MXL_1_R1	111,3	112,16	0 - 20	1	%	1317/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115889	7320 - 19700	17104,037970	mg/kg	754/2020
Bário	1115889	155 - 276	253,445356	mg/kg	754/2020
Cádmio	1115889	126 - 270	232,475571	mg/kg	754/2020
Chumbo	1115889	82,7 - 153	120,689081	mg/kg	754/2020
Cobre	1115889	220 - 430	319,995727	mg/kg	754/2020
Cromo	1115889	148 - 284	247,696386	mg/kg	754/2020
Ferro	1115889	5700 - 24800	13693,254206	mg/kg	754/2020
Manganês	1115889	145 - 261	237,476913	mg/kg	754/2020
Níquel	1115889	250 - 556	555,160948	mg/kg	754/2020
Vanádio	1115889	156 - 261	251,222322	mg/kg	754/2020
Zinco	1115889	359 - 629	535,414305	mg/kg	754/2020
Material de Referência Certificado	1115889	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	754/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115890	<0,004360	<0.004360	mg/kg	754/2020
Bário	1115890	<0,003172	<0.003172	mg/kg	754/2020
Cádmio	1115890	<0,000302	<0.000302	mg/kg	754/2020
Chumbo	1115890	<0,001072	<0.001072	mg/kg	754/2020

Página 10 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Cobre	1115890	<0,016320	<0.016320	mg/kg	754/2020
Cromo	1115890	<0,000585	<0.000585	mg/kg	754/2020
Ferro	1115890	<0,027840	<0.027840	mg/kg	754/2020
Fósforo	1115890	<0,230520	<0.230520	mg/kg	754/2020
Manganês	1115890	<0,001213	<0.001213	mg/kg	754/2020
Níquel	1115890	<0,000622	<0.000622	mg/kg	754/2020
Vanádio	1115890	<0,000070	<0.000070	mg/kg	754/2020
Zinco	1115890	<0,125400	<0.125400	mg/kg	754/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115891	<0,004360	<0.004360	mg/kg	754/2020
Bário	1115891	<0,003172	<0.003172	mg/kg	754/2020
Cádmio	1115891	<0,000302	<0.000302	mg/kg	754/2020
Chumbo	1115891	<0,001072	<0.001072	mg/kg	754/2020
Cobre	1115891	<0,016320	<0.016320	mg/kg	754/2020
Cromo	1115891	<0,000585	<0.000585	mg/kg	754/2020
Ferro	1115891	<0,027840	<0.027840	mg/kg	754/2020
Fósforo	1115891	<0,230520	<0.230520	mg/kg	754/2020
Manganês	1115891	<0,001213	<0.001213	mg/kg	754/2020
Níquel	1115891	<0,000622	<0.000622	mg/kg	754/2020
Vanádio	1115891	<0,000070	<0.000070	mg/kg	754/2020
Zinco	1115891	<0,125400	<0.125400	mg/kg	754/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115892	MXL_1_R1	50	4	10186,02076	29338,17628	70 - 130	96	%	754/2020
Bário	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	38,07964	275,806576	70 - 130	119	%	754/2020
Cádmio	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	<0,000302	198,32207	70 - 130	99	%	754/2020
Chumbo	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	8,264459	230,693941	70 - 130	111	%	754/2020
Cobre	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	3,264483	164,065954	70 - 130	80	%	754/2020
Cromo	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	15,403374	215,191094	70 - 130	100	%	754/2020
Ferro	1115892	MXL_1_R1	50	4	11377,20364	28844,13461	70 - 130	87	%	754/2020
Fósforo	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	593,059436	762,703354	70 - 130	85	%	754/2020
Manganês	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	503,402623	678,047765	70 - 130	87	%	754/2020

Página 11 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Níquel	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	12,537919	193,14935 1	70 - 130	90	%	754/2020
Vanádio	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	26,468192	243,21426 3	70 - 130	108	%	754/2020
Zinco	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	15,33425	184,22305 7	70 - 130	84	%	754/2020

BRANCO FORTIFICADO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Branco Fortificado (mg/kg)	Branco (mg/kg)	Concentração Fortificada (mg/L)	Fator de diluição do Branco Fortificado	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo	1115893	208,969418	<0.230520	0,5	4	80 - 120	104	%	754/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1115934	7.18 - 37	23,089552	mg/kg	761/2020
Material de Referência Certificado	1115934		Metal in Soil - Lot: S0218 - NsiLab	N.A.	761/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115935	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115936	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115937	MXL_1_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	761/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115938	MXL_1_R1	0,01613	<0,012000	2,4235	70 - 130	113	%	761/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1115938						1,3316	N.A.	761/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C9	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C10	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C11	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C12	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C13	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C14	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C15	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C16	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C17	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Pristano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C18	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Fitano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C19	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C20	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C21	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C22	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C23	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C24	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020

Página 13 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

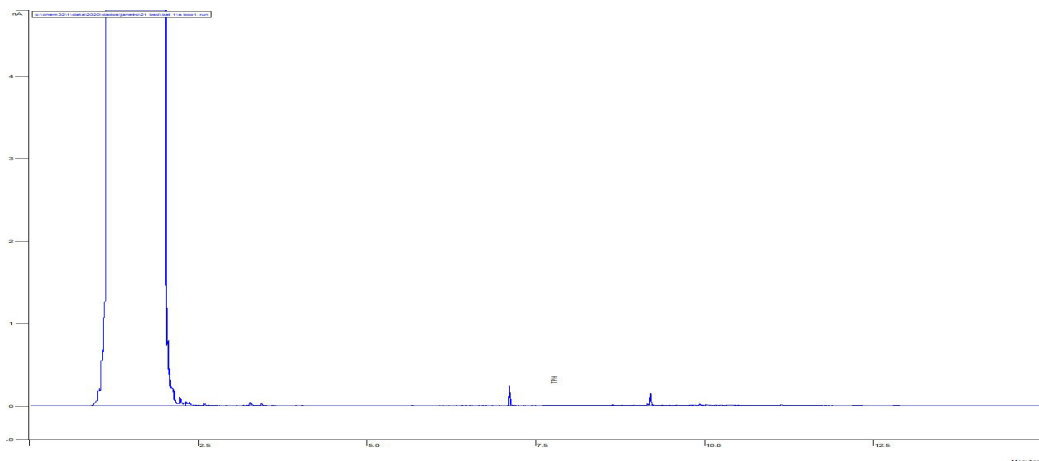
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C25	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C26	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C27	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C28	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C29	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C30	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C31	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C32	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C33	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C34	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C35	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C36	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C37	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C38	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C39	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C40	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-Alcanos	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118689	60 - 120	120	%	840/2020

CROMATOGRAMAS



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaio: 19/01/2020

Final dos Ensaio: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C9	1118690	10	7,9	70 - 130	79	%	840/2020
n-C10	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020

Página 14 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C11	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C12	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C13	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C14	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C15	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C16	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C17	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
Pristano	1118690	10	9,1	70 - 130	91	%	840/2020
n-C18	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
Fitano	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C19	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C20	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C21	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C22	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C23	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C24	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C25	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C26	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C27	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C28	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C29	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C30	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C31	1118690	10	8,6	70 - 130	86	%	840/2020
n-C32	1118690	10	8,2	70 - 130	82	%	840/2020
n-C33	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C34	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C35	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C36	1118690	10	7	70 - 130	70	%	840/2020
n-C37	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C38	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C39	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C40	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-Alcanos	1118690	330	246,6	70 - 130	75	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118690	10	8,6	60 - 120	86	%	840/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C9	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C10	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C11	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C12	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020

Página 15 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

n-C13	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C14	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C15	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C16	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C17	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Pristano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C18	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Fitano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C19	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C20	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C21	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C22	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C23	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C24	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C25	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C26	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C27	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C28	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C29	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C30	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C31	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C32	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C33	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C34	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C35	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C36	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C37	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C38	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C39	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C40	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-Alcanos	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118691	MXL_1_R1	12	11,4	60 - 120	120 / 114	%	840/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C9	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C10	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C11	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C12	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C13	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C14	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C15	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C16	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C17	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
Pristano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C18	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
Fitano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C19	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C20	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C21	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	840/2020
n-C22	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C23	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C24	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C25	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C26	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,1	65 - 135	71	%	840/2020
n-C27	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C28	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7	65 - 135	70	%	840/2020
n-C29	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,2	65 - 135	72	%	840/2020
n-C30	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C31	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C32	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,8	65 - 135	78	%	840/2020
n-C33	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	840/2020
n-C34	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,7	65 - 135	77	%	840/2020
n-C35	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C36	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	840/2020
n-C37	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C38	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C39	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C40	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-Alcanos	1118692	MXL_1_R2	330	<20	231,3	65 - 135	70	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
n-C9	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C10	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C11	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C12	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C13	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C14	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C15	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C16	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C17	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
Pristano	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C18	1118693	10	8,9	80 - 120	89	%	840/2020
Fitano	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C19	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C20	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C21	1118693	10	8,3	80 - 120	83	%	840/2020
n-C22	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C23	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C24	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C25	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C26	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C27	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C28	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C29	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C30	1118693	10	9,9	80 - 120	99	%	840/2020
n-C31	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C32	1118693	10	9,7	80 - 120	97	%	840/2020
n-C33	1118693	10	9,4	80 - 120	94	%	840/2020
n-C34	1118693	10	9,3	80 - 120	93	%	840/2020
n-C35	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C36	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C37	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C38	1118693	10	8,7	80 - 120	87	%	840/2020
n-C39	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C40	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-Alcanos	1118693	330	290,4	80 - 120	88	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118694	100	µg/kg	840/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,4	60 - 120	94	%	840/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,7	60 - 120	97	%	840/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos			
Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

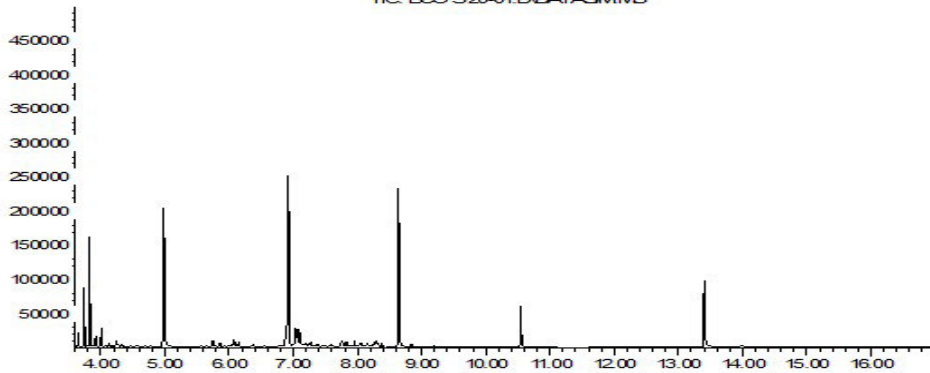
Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Acenaftileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Criseno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fenantreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Naftaleno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Soma de PAHs	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112253	60-120	118	%	682/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: E00 S20-01.D.DATASIMMS



Time-->

BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 23/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112254	10	9,62	70 - 130	96	%	682/2020
Acenaftileno	1112254	10	11	70 - 130	110	%	682/2020
Antraceno	1112254	10	9,08	70 - 130	91	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112254	10	9,4	70 - 130	94	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112254	10	8,14	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112254	10	8,12	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112254	10	8,36	70 - 130	84	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112254	10	8,6	70 - 130	86	%	682/2020
Criseno	1112254	10	10,17	70 - 130	102	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112254	10	8	70 - 130	80	%	682/2020
Fenantreno	1112254	10	10,2	70 - 130	102	%	682/2020
Fluoranteno	1112254	10	10,36	70 - 130	104	%	682/2020
Fluoreno	1112254	10	9,5	70 - 130	95	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112254	10	8,4	70 - 130	84	%	682/2020
Naftaleno	1112254	10	10,1	70 - 130	101	%	682/2020
Pireno	1112254	10	10,27	70 - 130	103	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112254	10	8,05	60 - 120	81	%	682/2020

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Acenaftileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Criseno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fenantreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Naftaleno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112255	MXL_1_R1	8,1	11,05	60 - 120	81 / 111	%	682/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	8,24	65 - 135	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	682/2020
Antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,92	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,65	65 - 135	67	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,51	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,53	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,7	65 - 135	77	%	682/2020
Criseno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,33	65 - 135	73	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,8	65 - 135	68	%	682/2020
Fenantreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,63	65 - 135	76	%	682/2020
Fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,34	65 - 135	73	%	682/2020
Fluoreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,84	65 - 135	78	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,99	65 - 135	70	%	682/2020
Naftaleno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	9,51	65 - 135	95	%	682/2020
Pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	682/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112257	10	8,2	80 - 120	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112257	10	11,1	80 - 120	111	%	682/2020
Antraceno	1112257	10	8,7	80 - 120	87	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112257	10	10,4	80 - 120	104	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112257	10	11,03	80 - 120	110	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112257	10	10,6	80 - 120	106	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112257	10	11,37	80 - 120	114	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112257	10	10,32	80 - 120	103	%	682/2020
Criseno	1112257	10	10,3	80 - 120	103	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112257	10	11,35	80 - 120	114	%	682/2020
Fenantreno	1112257	10	8,8	80 - 120	88	%	682/2020
Fluoranteno	1112257	10	9,14	80 - 120	91	%	682/2020
Fluoreno	1112257	10	8,4	80 - 120	84	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112257	10	9,76	80 - 120	98	%	682/2020
Naftaleno	1112257	10	8	80 - 120	80	%	682/2020
Pireno	1112257	10	9,49	80 - 120	95	%	682/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Criseno d12	1112258	100	µg/L	682/2020
Fenantreno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Naftaleno d8	1112258	100	µg/L	682/2020
Perileno d12	1112258	100	µg/L	682/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	12	60 - 120	120	%	682/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	10,9	60 - 120	109	%	682/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Mercurio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

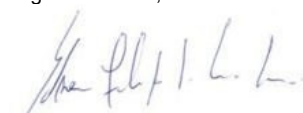
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.


RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

Página 24 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4277/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4277/2020-1.0	835979	MXL_1_R3	04/01/2020	15/1/2020
4277/2020-2.0	835980	MXL_1_R3	04/01/2020	15/1/2020
4277/2020-3.0	835981	MXL_1_R3	04/01/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4277/2020-1.0	4277/2020-2.0	4277/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	41,28	41,28	41,28
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	58,72	58,72	58,72

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4277/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	55,95
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4277/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	3,47
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4277/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,58
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4277/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,00
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,01
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,03
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	8,61
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	13,65
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	9,47
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	52,66
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,64
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	18,39

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	37,6554
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	38,9571
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	103,46
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	8,65
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	76,42
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	18,39

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid					
Início dos Ensaios: 27/01/2020					
Final dos Ensaios: 27/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4277/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	107,97
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)							
Início dos Ensaios: 21/01/2020							
Final dos Ensaios: 25/01/2020							

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4277/2020-2.0	4277/2020-3.0	4277/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	7252,648173	7562,671598	8903,665917
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	22,147376	23,659706	25,870980
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	6,964835	7,010481	7,614982
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	3,128446	2,826989	3,275610
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	13,088087	13,095573	14,434676
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	9594,389637	9497,606863	10354,716010
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	529,139644	540,022294	566,536638
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	470,103264	461,802422	489,685611
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	11,189123	11,202357	12,054195
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	24,441578	24,879256	26,474571
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	11,375672	11,700005	13,925825
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2535	0,2666	0,2493

Página 3 de 24

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4277/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,1161
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	7906,328563	<25	11	%
Bário (RSD)	23,892687	<25	8	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	7,196766	<25	5	%
Cobre (RSD)	3,077015	<25	7	%
Cromo (RSD)	13,539445	<25	6	%
Ferro (RSD)	9815,570837	<25	5	%
Fósforo (RSD)	545,232859	<25	4	%
Manganês (RSD)	473,863766	<25	3	%
Níquel (RSD)	11,481892	<25	4	%
Vanádio (RSD)	25,265135	<25	4	%
Zinco (RSD)	12,333834	<25	11	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4277/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

Página 4 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

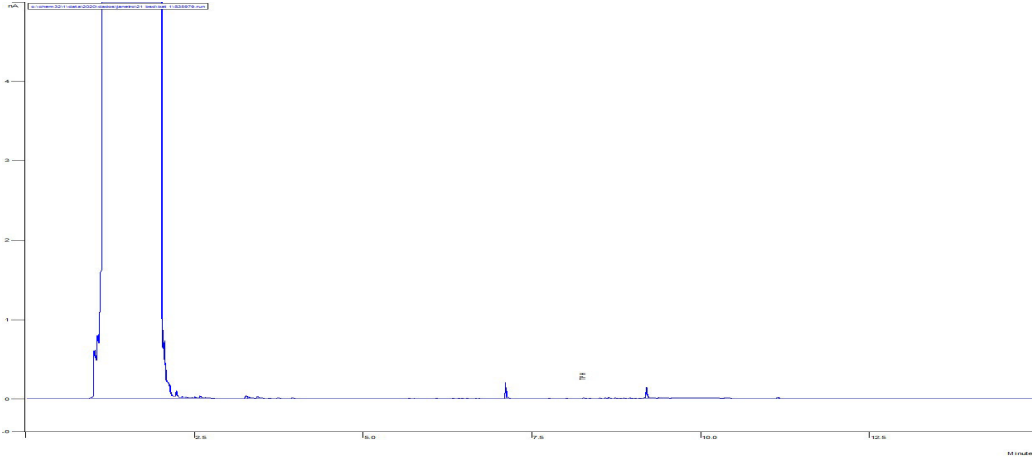
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	114
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	11,4
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

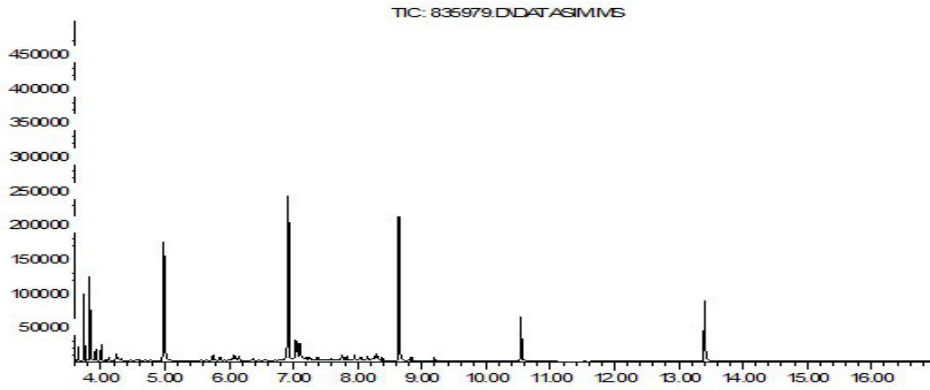
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4277/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	109
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,9
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

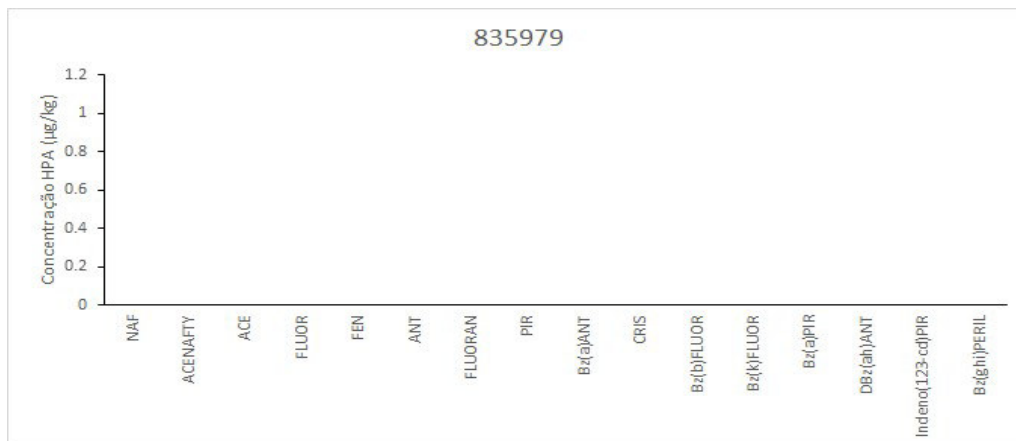
CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128343	<0,10	<0,1	%	1313/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128344	MXL_5_R3	53,18	51,87	0 - 20	2	%	1313/2020

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115641	<0,10	<0,1	%	738/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115640	MXL_4R_R3	2,61	2,48	0 - 20	5	%	738/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128271	<0,10	<0,10	%	1307/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128272	MXL_1_R1	0,51	0,5	0 - 20	2	%	1307/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,01	0,01	<20	0	%	1292/2020
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,03	0,03	<20	0	%	1292/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127011	MXL_1_R1	4,28	4,39	<20	3	%	1292/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127011	MXL_1_R1	9,86	9,33	<20	6	%	1292/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127011	MXL_1_R1	25,64	25,11	<20	2	%	1292/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127011	MXL_1_R1	12,44	12,53	<20	1	%	1292/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	1,74	1,74	<20	0	%	1292/2020
Argila (<0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Massa Inicial	1127011	MXL_1_R1	23,8335	24,3747	---	---	g	1292/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127011	MXL_1_R1	23,5456	24,9502	---	---	g	1292/2020
Somatório de percentual obtido	1127011	MXL_1_R1	98,79	102,35	---	4	%	1292/2020
Percentual Areia	1127011	MXL_1_R1	4,32	4,43	<20	3	%	1292/2020
Percentual Argila	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Percentual Silte	1127011	MXL_1_R1	49,68	48,71	<20	2	%	1292/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128485	MXL_4R_R3	50	155,59	198,13	80 - 120	85	%	1317/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128483	50	53	80 - 120	106	%	1317/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020
Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128484	<5,00	<5,00	mg/Kg	1317/2020

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020
Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128486	MXL_1_R1	111,3	112,16	0 - 20	1	%	1317/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115889	7320 - 19700	17104,037970	mg/kg	754/2020
Bário	1115889	155 - 276	253,445356	mg/kg	754/2020
Cádmio	1115889	126 - 270	232,475571	mg/kg	754/2020
Chumbo	1115889	82,7 - 153	120,689081	mg/kg	754/2020
Cobre	1115889	220 - 430	319,995727	mg/kg	754/2020
Cromo	1115889	148 - 284	247,696386	mg/kg	754/2020
Ferro	1115889	5700 - 24800	13693,254206	mg/kg	754/2020
Manganês	1115889	145 - 261	237,476913	mg/kg	754/2020
Níquel	1115889	250 - 556	555,160948	mg/kg	754/2020
Vanádio	1115889	156 - 261	251,222322	mg/kg	754/2020
Zinco	1115889	359 - 629	535,414305	mg/kg	754/2020
Material de Referência Certificado	1115889	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	754/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115890	<0,004360	<0,004360	mg/kg	754/2020
Bário	1115890	<0,003172	<0,003172	mg/kg	754/2020
Cádmio	1115890	<0,000302	<0,000302	mg/kg	754/2020
Chumbo	1115890	<0,001072	<0,001072	mg/kg	754/2020
Cobre	1115890	<0,016320	<0,016320	mg/kg	754/2020
Cromo	1115890	<0,000585	<0,000585	mg/kg	754/2020
Ferro	1115890	<0,027840	<0,027840	mg/kg	754/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fósforo	1115890	<0,230520	<0,230520	mg/kg	754/2020
Manganês	1115890	<0,001213	<0,001213	mg/kg	754/2020
Níquel	1115890	<0,000622	<0,000622	mg/kg	754/2020
Vanádio	1115890	<0,000070	<0,000070	mg/kg	754/2020
Zinco	1115890	<0,125400	<0,125400	mg/kg	754/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115891	<0,004360	<0,004360	mg/kg	754/2020
Bário	1115891	<0,003172	<0,003172	mg/kg	754/2020
Cádmio	1115891	<0,000302	<0,000302	mg/kg	754/2020
Chumbo	1115891	<0,001072	<0,001072	mg/kg	754/2020
Cobre	1115891	<0,016320	<0,016320	mg/kg	754/2020
Cromo	1115891	<0,000585	<0,000585	mg/kg	754/2020
Ferro	1115891	<0,027840	<0,027840	mg/kg	754/2020
Fósforo	1115891	<0,230520	<0,230520	mg/kg	754/2020
Manganês	1115891	<0,001213	<0,001213	mg/kg	754/2020
Níquel	1115891	<0,000622	<0,000622	mg/kg	754/2020
Vanádio	1115891	<0,000070	<0,000070	mg/kg	754/2020
Zinco	1115891	<0,125400	<0,125400	mg/kg	754/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115892	MXL_1_R1	50	4	10186,020 76	29338,176 28	70 - 130	96	%	754/2020
Bário	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	38,07964	275,80657 6	70 - 130	119	%	754/2020
Cádmio	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	<0,000302	198,32207	70 - 130	99	%	754/2020
Chumbo	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	8,264459	230,69394 1	70 - 130	111	%	754/2020
Cobre	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	3,264483	164,06595 4	70 - 130	80	%	754/2020
Cromo	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	15,403374	215,19109 4	70 - 130	100	%	754/2020
Ferro	1115892	MXL_1_R1	50	4	11377,203 64	28844,134 61	70 - 130	87	%	754/2020
Fósforo	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	593,05943 6	762,70335 4	70 - 130	85	%	754/2020
Manganês	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	503,40262 3	678,04776 5	70 - 130	87	%	754/2020
Níquel	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	12,537919	193,14935 1	70 - 130	90	%	754/2020
Vanádio	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	26,468192	243,21426 3	70 - 130	108	%	754/2020
Zinco	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	15,33425	184,22305 7	70 - 130	84	%	754/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Branco Fortificado (mg/kg)	Branco (mg/kg)	Concentração Fortificada (mg/L)	Fator de diluição do Branco Fortificado	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo	1115893	208,969418	<0.230520	0,5	4	80 - 120	104	%	754/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1115934	7.18 - 37	23,089552	mg/kg	761/2020
Material de Referência Certificado	1115934		Metal in Soil - Lot: S0218 - NsILab	N.A.	761/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115935	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115936	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115937	MXL_1_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	761/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115938	MXL_1_R1	0,01613	<0,012000	2,4235	70 - 130	113	%	761/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1115938						1,3316	N.A.	761/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C9	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C10	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C11	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C12	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C13	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C14	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C15	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C16	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C17	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Pristano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C18	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Fitano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C19	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C20	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C21	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C22	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C23	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C24	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C25	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C26	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C27	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C28	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C29	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C30	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C31	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C32	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C33	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C34	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C35	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C36	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C37	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C38	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020

Página 13 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

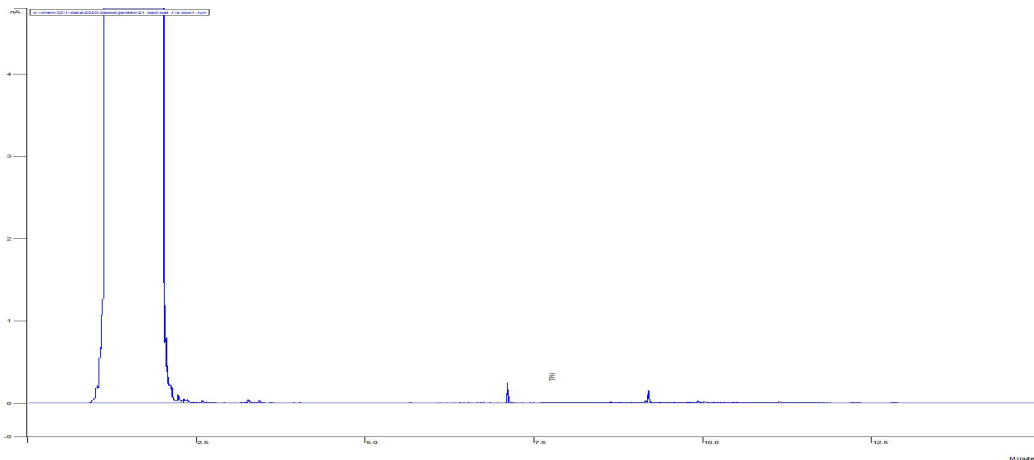
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C39	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C40	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-Alcanos	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118689	60 - 120	120	%	840/2020

CROMATOGRAMAS



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaio: 19/01/2020

Final dos Ensaio: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C9	1118690	10	7,9	70 - 130	79	%	840/2020
n-C10	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C11	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C12	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C13	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C14	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C15	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C16	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C17	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
Pristano	1118690	10	9,1	70 - 130	91	%	840/2020
n-C18	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
Fitano	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C19	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C20	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C21	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C22	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020

Página 14 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C23	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C24	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C25	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C26	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C27	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C28	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C29	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C30	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C31	1118690	10	8,6	70 - 130	86	%	840/2020
n-C32	1118690	10	8,2	70 - 130	82	%	840/2020
n-C33	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C34	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C35	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C36	1118690	10	7	70 - 130	70	%	840/2020
n-C37	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C38	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C39	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C40	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-Alcanos	1118690	330	246,6	70 - 130	75	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118690	10	8,6	60 - 120	86	%	840/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C9	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C10	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C11	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C12	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C13	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C14	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C15	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C16	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C17	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Pristano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C18	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Filano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C19	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C20	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C21	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C22	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C23	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C24	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020

Página 15 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C25	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C26	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C27	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C28	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C29	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C30	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C31	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C32	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C33	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C34	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C35	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C36	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C37	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C38	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C39	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C40	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-Alcanos	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118691	MXL_1_R1	12	11,4	60 - 120	120 / 114	%	840/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C9	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C10	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C11	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C12	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C13	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C14	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C15	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C16	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C17	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
Pristano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C18	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
Fitano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C19	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C20	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C21	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	840/2020
n-C22	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C23	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020

Página 16 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C24	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C25	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C26	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,1	65 - 135	71	%	840/2020
n-C27	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C28	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7	65 - 135	70	%	840/2020
n-C29	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,2	65 - 135	72	%	840/2020
n-C30	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C31	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C32	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,8	65 - 135	78	%	840/2020
n-C33	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	840/2020
n-C34	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,7	65 - 135	77	%	840/2020
n-C35	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C36	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	840/2020
n-C37	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C38	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C39	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C40	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-Alcanos	1118692	MXL_1_R2	330	<20	231,3	65 - 135	70	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
n-C9	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C10	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C11	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C12	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C13	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C14	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C15	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C16	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C17	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
Pristano	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C18	1118693	10	8,9	80 - 120	89	%	840/2020
Fitano	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C19	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C20	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C21	1118693	10	8,3	80 - 120	83	%	840/2020
n-C22	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C23	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C24	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C25	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C26	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C27	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C28	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C29	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C30	1118693	10	9,9	80 - 120	99	%	840/2020
n-C31	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C32	1118693	10	9,7	80 - 120	97	%	840/2020
n-C33	1118693	10	9,4	80 - 120	94	%	840/2020
n-C34	1118693	10	9,3	80 - 120	93	%	840/2020
n-C35	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C36	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C37	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C38	1118693	10	8,7	80 - 120	87	%	840/2020
n-C39	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C40	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-Alcanos	1118693	330	290,4	80 - 120	88	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118694	100	µg/kg	840/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,4	60 - 120	94	%	840/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,7	60 - 120	97	%	840/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20

Página 18 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Acenafileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Criseno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020

Página 19 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

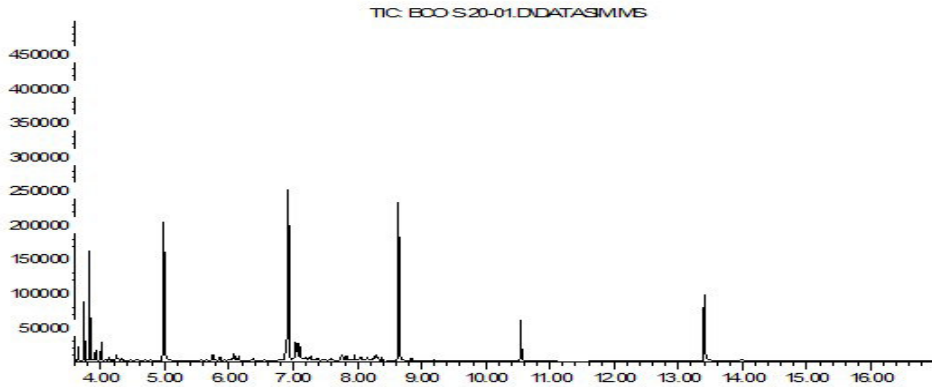
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Dibenzo(a,h)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fenantreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Naftaleno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Soma de PAHs	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112253	60-120	118	%	682/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112254	10	9,62	70 - 130	96	%	682/2020
Acenaftileno	1112254	10	11	70 - 130	110	%	682/2020
Antraceno	1112254	10	9,08	70 - 130	91	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112254	10	9,4	70 - 130	94	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112254	10	8,14	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112254	10	8,12	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112254	10	8,36	70 - 130	84	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112254	10	8,6	70 - 130	86	%	682/2020
Criseno	1112254	10	10,17	70 - 130	102	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112254	10	8	70 - 130	80	%	682/2020
Fenantreno	1112254	10	10,2	70 - 130	102	%	682/2020
Fluoranteno	1112254	10	10,36	70 - 130	104	%	682/2020
Fluoreno	1112254	10	9,5	70 - 130	95	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112254	10	8,4	70 - 130	84	%	682/2020
Naftaleno	1112254	10	10,1	70 - 130	101	%	682/2020

Página 20 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Pireno	1112254	10	10,27	70 - 130	103	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112254	10	8,05	60 - 120	81	%	682/2020

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Acenaftileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Criseno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fenantreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Naftaleno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112255	MXL_1_R1	8,1	11,05	60 - 120	81 / 111	%	682/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	8,24	65 - 135	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	682/2020
Antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,92	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,65	65 - 135	67	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,51	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,53	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,7	65 - 135	77	%	682/2020
Criseno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,33	65 - 135	73	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,8	65 - 135	68	%	682/2020
Fenantreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,63	65 - 135	76	%	682/2020

Página 21 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,34	65 - 135	73	%	682/2020
Fluoreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,84	65 - 135	78	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,99	65 - 135	70	%	682/2020
Naftaleno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	9,51	65 - 135	95	%	682/2020
Pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	682/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112257	10	8,2	80 - 120	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112257	10	11,1	80 - 120	111	%	682/2020
Antraceno	1112257	10	8,7	80 - 120	87	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112257	10	10,4	80 - 120	104	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112257	10	11,03	80 - 120	110	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112257	10	10,6	80 - 120	106	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112257	10	11,37	80 - 120	114	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112257	10	10,32	80 - 120	103	%	682/2020
Criseno	1112257	10	10,3	80 - 120	103	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112257	10	11,35	80 - 120	114	%	682/2020
Fenantreno	1112257	10	8,8	80 - 120	88	%	682/2020
Fluoranteno	1112257	10	9,14	80 - 120	91	%	682/2020
Fluoreno	1112257	10	8,4	80 - 120	84	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112257	10	9,76	80 - 120	98	%	682/2020
Naftaleno	1112257	10	8	80 - 120	80	%	682/2020
Pireno	1112257	10	9,49	80 - 120	95	%	682/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Criseno d12	1112258	100	µg/L	682/2020
Fenantreno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Naftaleno d8	1112258	100	µg/L	682/2020
Perileno d12	1112258	100	µg/L	682/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	12	60 - 120	120	%	682/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	10,9	60 - 120	109	%	682/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

Mercúrio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

Preparo de Amostra Sólida

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

Página 23 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

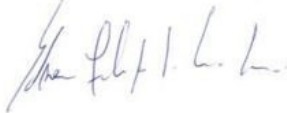
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020


ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas
BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno
ID = Identificação do controle
LCS = Laboratory Control Sample
LD = Limite de Detecção
LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável
NO = Não Objetável
NBR = Norma Brasileira
PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons
PCB = Polychlorinated Biphenyls
SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition - 2012
USEPA = United States Environmental Protection Agency
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
CENO = Concentração de efeito não observado
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4278/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4278/2020-1.0	835982	MXL_2_R1	04/01/2020	15/1/2020
4278/2020-2.0	835983	MXL_2_R1	04/01/2020	15/1/2020
4278/2020-3.0	835984	MXL_2_R1	04/01/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4278/2020-1.0	4278/2020-2.0	4278/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	41,29	41,29	41,29
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	58,71	58,71	58,71

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4278/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	55,18
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4278/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	2,73
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4278/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,58
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4278/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,01
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,12
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	8,45
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	15,35
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	13,66
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	57,06
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,32
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	7,67

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	32,4040
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	33,2590
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	102,64
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	8,58
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	86,39
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	7,67

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid
Início dos Ensaios: 27/01/2020
Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4278/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	90,27
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)
Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4278/2020-2.0	4278/2020-3.0	4278/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	9678,075558	10531,042960	11286,505130
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	39,435851	44,399940	51,024487
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	6,962696	8,435526	8,126915
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	3,657608	3,977237	3,500898
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	15,396461	17,367773	16,716407
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	11092,603810	12836,758360	12841,571050
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	568,392942	671,055602	619,010595
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	446,858561	540,009579	498,972258
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	10,893482	13,067536	12,462527
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	23,930429	28,053456	25,945130
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	14,723331	15,654188	16,336027
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2522	0,2554	0,2538

Página 3 de 24

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4278/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,1150
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	10498,541216	<25	8	%
Bário (RSD)	44,953426	<25	13	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	7,841712	<25	10	%
Cobre (RSD)	3,711914	<25	7	%
Cromo (RSD)	16,493547	<25	6	%
Ferro (RSD)	12256,97774	<25	8	%
Fósforo (RSD)	619,486379	<25	8	%
Manganês (RSD)	495,280133	<25	9	%
Níquel (RSD)	12,141181	<25	9	%
Vanádio (RSD)	25,976338	<25	8	%
Zinco (RSD)	15,571182	<25	5	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4278/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

Página 4 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

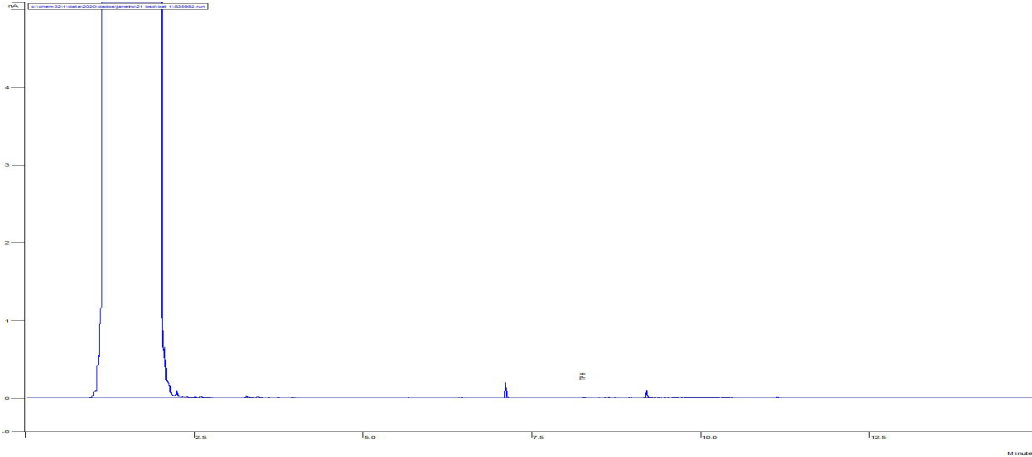
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	116
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	11,6
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

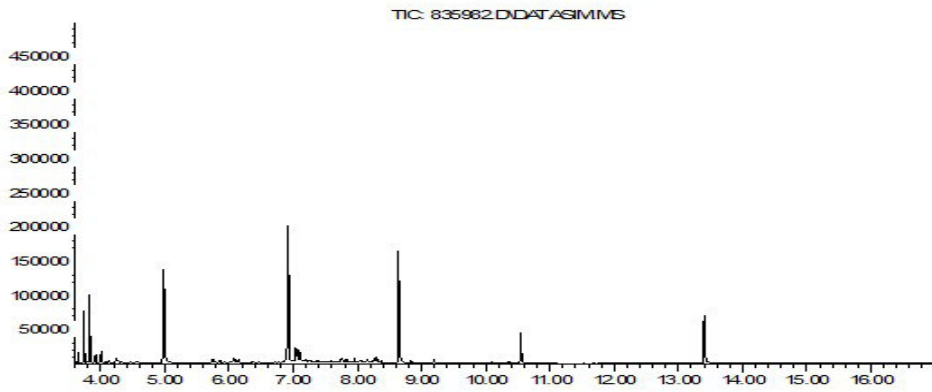
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4278/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	115
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	11,5
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

CROMATOGRAMAS

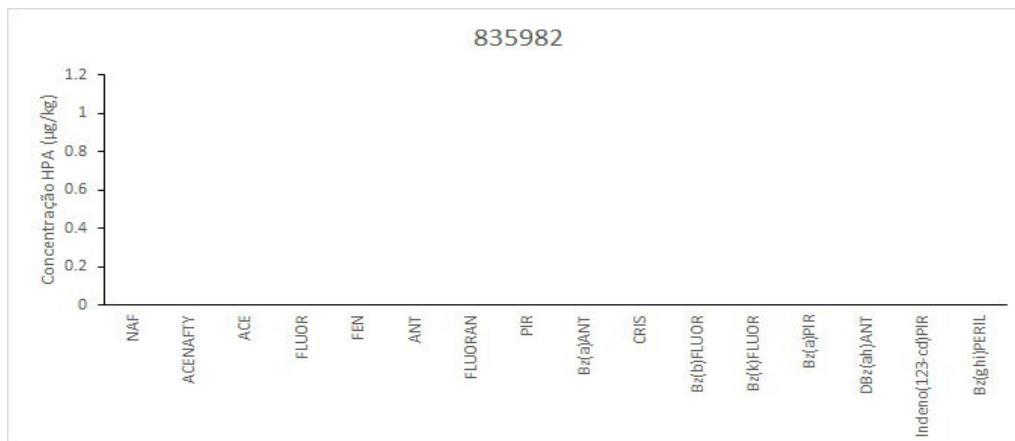
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128343	<0,10	<0,1	%	1313/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128344	MXL_5_R3	53,18	51,87	0 - 20	2	%	1313/2020

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115641	<0,10	<0,1	%	738/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115640	MXL_4R_R3	2,61	2,48	0 - 20	5	%	738/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128271	<0,10	<0,10	%	1307/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128272	MXL_1_R1	0,51	0,5	0 - 20	2	%	1307/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,01	0,01	<20	0	%	1292/2020
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,03	0,03	<20	0	%	1292/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127011	MXL_1_R1	4,28	4,39	<20	3	%	1292/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127011	MXL_1_R1	9,86	9,33	<20	6	%	1292/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127011	MXL_1_R1	25,64	25,11	<20	2	%	1292/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127011	MXL_1_R1	12,44	12,53	<20	1	%	1292/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	1,74	1,74	<20	0	%	1292/2020
Argila (<0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Massa Inicial	1127011	MXL_1_R1	23,8335	24,3747	---	---	g	1292/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127011	MXL_1_R1	23,5456	24,9502	---	---	g	1292/2020
Somatório de percentual obtido	1127011	MXL_1_R1	98,79	102,35	---	4	%	1292/2020
Percentual Areia	1127011	MXL_1_R1	4,32	4,43	<20	3	%	1292/2020
Percentual Argila	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Percentual Silte	1127011	MXL_1_R1	49,68	48,71	<20	2	%	1292/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128485	MXL_4R_R3	50	155,59	198,13	80 - 120	85	%	1317/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128483	50	53	80 - 120	106	%	1317/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128484	<5,00	<5,00	mg/Kg	1317/2020

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128486	MXL_1_R1	111,3	112,16	0 - 20	1	%	1317/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115889	7320 - 19700	17104,037970	mg/kg	754/2020
Bário	1115889	155 - 276	253,445356	mg/kg	754/2020
Cádmio	1115889	126 - 270	232,475571	mg/kg	754/2020
Chumbo	1115889	82,7 - 153	120,689081	mg/kg	754/2020
Cobre	1115889	220 - 430	319,995727	mg/kg	754/2020
Cromo	1115889	148 - 284	247,696386	mg/kg	754/2020
Ferro	1115889	5700 - 24800	13693,254206	mg/kg	754/2020
Manganês	1115889	145 - 261	237,476913	mg/kg	754/2020
Níquel	1115889	250 - 556	555,160948	mg/kg	754/2020
Vanádio	1115889	156 - 261	251,222322	mg/kg	754/2020
Zinco	1115889	359 - 629	535,414305	mg/kg	754/2020
Material de Referência Certificado	1115889	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	754/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115890	<0,004360	<0.004360	mg/kg	754/2020
Bário	1115890	<0,003172	<0.003172	mg/kg	754/2020
Cádmio	1115890	<0,000302	<0.000302	mg/kg	754/2020
Chumbo	1115890	<0,001072	<0.001072	mg/kg	754/2020

Página 10 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Cobre	1115890	<0,016320	<0.016320	mg/kg	754/2020
Cromo	1115890	<0,000585	<0.000585	mg/kg	754/2020
Ferro	1115890	<0,027840	<0.027840	mg/kg	754/2020
Fósforo	1115890	<0,230520	<0.230520	mg/kg	754/2020
Manganês	1115890	<0,001213	<0.001213	mg/kg	754/2020
Níquel	1115890	<0,000622	<0.000622	mg/kg	754/2020
Vanádio	1115890	<0,000070	<0.000070	mg/kg	754/2020
Zinco	1115890	<0,125400	<0.125400	mg/kg	754/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115891	<0,004360	<0.004360	mg/kg	754/2020
Bário	1115891	<0,003172	<0.003172	mg/kg	754/2020
Cádmio	1115891	<0,000302	<0.000302	mg/kg	754/2020
Chumbo	1115891	<0,001072	<0.001072	mg/kg	754/2020
Cobre	1115891	<0,016320	<0.016320	mg/kg	754/2020
Cromo	1115891	<0,000585	<0.000585	mg/kg	754/2020
Ferro	1115891	<0,027840	<0.027840	mg/kg	754/2020
Fósforo	1115891	<0,230520	<0.230520	mg/kg	754/2020
Manganês	1115891	<0,001213	<0.001213	mg/kg	754/2020
Níquel	1115891	<0,000622	<0.000622	mg/kg	754/2020
Vanádio	1115891	<0,000070	<0.000070	mg/kg	754/2020
Zinco	1115891	<0,125400	<0.125400	mg/kg	754/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115892	MXL_1_R1	50	4	10186,02076	29338,17628	70 - 130	96	%	754/2020
Bário	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	38,07964	275,806576	70 - 130	119	%	754/2020
Cádmio	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	<0,000302	198,32207	70 - 130	99	%	754/2020
Chumbo	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	8,264459	230,693941	70 - 130	111	%	754/2020
Cobre	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	3,264483	164,065954	70 - 130	80	%	754/2020
Cromo	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	15,403374	215,191094	70 - 130	100	%	754/2020
Ferro	1115892	MXL_1_R1	50	4	11377,20364	28844,13461	70 - 130	87	%	754/2020
Fósforo	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	593,059436	762,703354	70 - 130	85	%	754/2020
Manganês	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	503,402623	678,047765	70 - 130	87	%	754/2020

Página 11 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Níquel	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	12,537919	193,14935 1	70 - 130	90	%	754/2020
Vanádio	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	26,468192	243,21426 3	70 - 130	108	%	754/2020
Zinco	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	15,33425	184,22305 7	70 - 130	84	%	754/2020

BRANCO FORTIFICADO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Branco Fortificado (mg/kg)	Branco (mg/kg)	Concentração Fortificada (mg/L)	Fator de diluição do Branco Fortificado	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo	1115893	208,969418	<0.230520	0,5	4	80 - 120	104	%	754/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1115934	7.18 - 37	23,089552	mg/kg	761/2020
Material de Referência Certificado	1115934		Metal in Soil - Lot: S0218 - NsiLab	N.A.	761/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115935	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115936	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115937	MXL_1_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	761/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115938	MXL_1_R1	0,01613	<0,012000	2,4235	70 - 130	113	%	761/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1115938						1,3316	N.A.	761/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

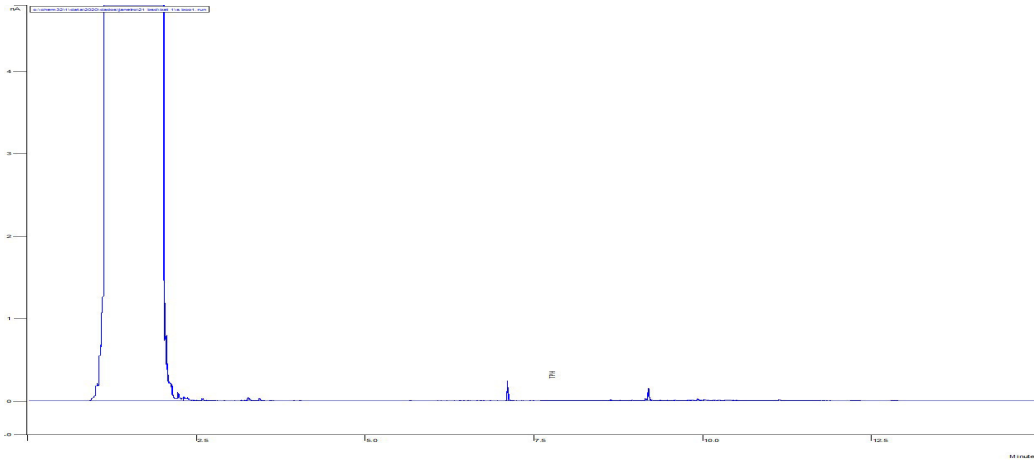
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C9	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C10	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C11	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C12	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C13	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C14	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C15	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C16	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C17	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Pristano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C18	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Fitano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C19	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C20	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C21	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C22	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C23	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C24	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C25	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C26	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C27	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C28	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C29	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C30	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C31	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C32	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C33	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C34	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C35	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C36	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C37	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C38	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C39	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C40	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-Alcanos	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118689	60 - 120	120	%	840/2020

CROMATOGRAMAS



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaio: 19/01/2020

Final dos Ensaio: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C9	1118690	10	7,9	70 - 130	79	%	840/2020
n-C10	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C11	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C12	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C13	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020

Página 14 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C14	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C15	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C16	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C17	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
Pristano	1118690	10	9,1	70 - 130	91	%	840/2020
n-C18	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
Fitano	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C19	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C20	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C21	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C22	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C23	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C24	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C25	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C26	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C27	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C28	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C29	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C30	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C31	1118690	10	8,6	70 - 130	86	%	840/2020
n-C32	1118690	10	8,2	70 - 130	82	%	840/2020
n-C33	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C34	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C35	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C36	1118690	10	7	70 - 130	70	%	840/2020
n-C37	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C38	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C39	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C40	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-Alcanos	1118690	330	246,6	70 - 130	75	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118690	10	8,6	60 - 120	86	%	840/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C9	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C10	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C11	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C12	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C13	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C14	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C15	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020

Página 15 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C16	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C17	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Pristano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C18	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Fitano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C19	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C20	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C21	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C22	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C23	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C24	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C25	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C26	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C27	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C28	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C29	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C30	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C31	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C32	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C33	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C34	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C35	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C36	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C37	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C38	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C39	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C40	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-Alcanos	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118691	MXL_1_R1	12	11,4	60 - 120	120 / 114	%	840/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C9	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C10	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C11	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C12	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C13	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C14	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020

Página 16 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C15	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C16	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C17	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
Pristano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C18	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
Fitano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C19	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C20	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C21	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	840/2020
n-C22	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C23	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C24	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C25	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C26	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,1	65 - 135	71	%	840/2020
n-C27	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C28	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7	65 - 135	70	%	840/2020
n-C29	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,2	65 - 135	72	%	840/2020
n-C30	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C31	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C32	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,8	65 - 135	78	%	840/2020
n-C33	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	840/2020
n-C34	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,7	65 - 135	77	%	840/2020
n-C35	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C36	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	840/2020
n-C37	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C38	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C39	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C40	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-Alcanos	1118692	MXL_1_R2	330	<20	231,3	65 - 135	70	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
n-C9	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C10	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C11	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C12	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C13	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C14	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C15	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C16	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C17	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
Pristano	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C18	1118693	10	8,9	80 - 120	89	%	840/2020
Fitano	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C19	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C20	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C21	1118693	10	8,3	80 - 120	83	%	840/2020
n-C22	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C23	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C24	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C25	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C26	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C27	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C28	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C29	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C30	1118693	10	9,9	80 - 120	99	%	840/2020
n-C31	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C32	1118693	10	9,7	80 - 120	97	%	840/2020
n-C33	1118693	10	9,4	80 - 120	94	%	840/2020
n-C34	1118693	10	9,3	80 - 120	93	%	840/2020
n-C35	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C36	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C37	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C38	1118693	10	8,7	80 - 120	87	%	840/2020
n-C39	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C40	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-Alcanos	1118693	330	290,4	80 - 120	88	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118694	100	µg/kg	840/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,4	60 - 120	94	%	840/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,7	60 - 120	97	%	840/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos			
Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

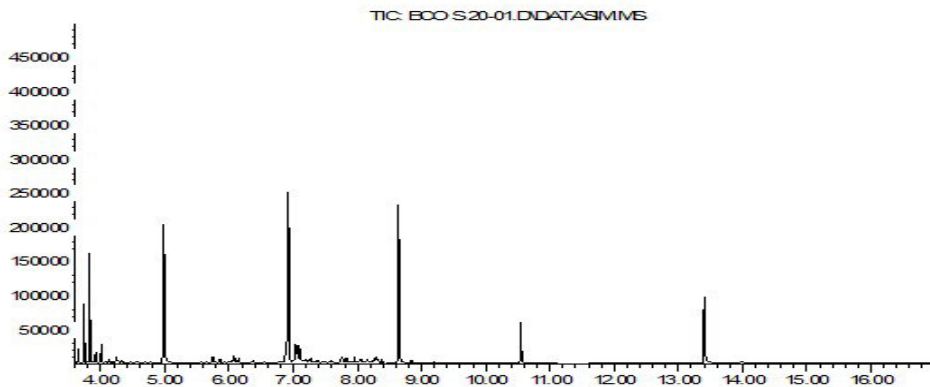
Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Acenaftileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Criseno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fenantreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Naftaleno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Soma de PAHs	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112253	60-120	118	%	682/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112254	10	9,62	70 - 130	96	%	682/2020
Acenafileno	1112254	10	11	70 - 130	110	%	682/2020
Antraceno	1112254	10	9,08	70 - 130	91	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112254	10	9,4	70 - 130	94	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112254	10	8,14	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112254	10	8,12	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112254	10	8,36	70 - 130	84	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112254	10	8,6	70 - 130	86	%	682/2020
Criseno	1112254	10	10,17	70 - 130	102	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112254	10	8	70 - 130	80	%	682/2020
Fenantreno	1112254	10	10,2	70 - 130	102	%	682/2020
Fluoranteno	1112254	10	10,36	70 - 130	104	%	682/2020
Fluoreno	1112254	10	9,5	70 - 130	95	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112254	10	8,4	70 - 130	84	%	682/2020
Naftaleno	1112254	10	10,1	70 - 130	101	%	682/2020
Pireno	1112254	10	10,27	70 - 130	103	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112254	10	8,05	60 - 120	81	%	682/2020

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Acenafileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Criseno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fenantreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Naftaleno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112255	MXL_1_R1	8,1	11,05	60 - 120	81 / 111	%	682/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	8,24	65 - 135	82	%	682/2020
Acenafileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	682/2020
Antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,92	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,65	65 - 135	67	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,51	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,53	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,7	65 - 135	77	%	682/2020
Criseno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,33	65 - 135	73	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,8	65 - 135	68	%	682/2020
Fenantreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,63	65 - 135	76	%	682/2020
Fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,34	65 - 135	73	%	682/2020
Fluoreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,84	65 - 135	78	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,99	65 - 135	70	%	682/2020
Naftaleno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	9,51	65 - 135	95	%	682/2020
Pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	682/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1112257	10	8,2	80 - 120	82	%	682/2020
Acenafileno	1112257	10	11,1	80 - 120	111	%	682/2020
Antraceno	1112257	10	8,7	80 - 120	87	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112257	10	10,4	80 - 120	104	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112257	10	11,03	80 - 120	110	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112257	10	10,6	80 - 120	106	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112257	10	11,37	80 - 120	114	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112257	10	10,32	80 - 120	103	%	682/2020
Criseno	1112257	10	10,3	80 - 120	103	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112257	10	11,35	80 - 120	114	%	682/2020
Fenantreno	1112257	10	8,8	80 - 120	88	%	682/2020
Fluoranteno	1112257	10	9,14	80 - 120	91	%	682/2020
Fluoreno	1112257	10	8,4	80 - 120	84	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112257	10	9,76	80 - 120	98	%	682/2020
Naftaleno	1112257	10	8	80 - 120	80	%	682/2020
Pireno	1112257	10	9,49	80 - 120	95	%	682/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Criseno d12	1112258	100	µg/L	682/2020
Fenantreno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Naftaleno d8	1112258	100	µg/L	682/2020
Perileno d12	1112258	100	µg/L	682/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	12	60 - 120	120	%	682/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	10,9	60 - 120	109	%	682/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Mercurio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

Preparo de Amostra Sólida

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

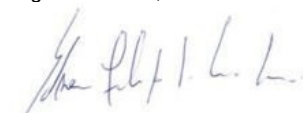
CENO = Concentração de efeito não observado


Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

Página 24 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4279/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4279/2020-1.0	835985	MXL_2_R2	04/01/2020	15/1/2020
4279/2020-2.0	835986	MXL_2_R2	04/01/2020	15/1/2020
4279/2020-3.0	835987	MXL_2_R2	04/01/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4279/2020-1.0	4279/2020-2.0	4279/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	43,61	43,61	43,61
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	56,39	56,39	56,39

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid
Início dos Ensaios: 24/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4279/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	66,53
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid
Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4279/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	2,39
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid
Início dos Ensaios: 24/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4279/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,52
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid
Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4279/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,02
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,44
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	1,81
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	10,12
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	11,87
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	39,64
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	24,61
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,39
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	10,26

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	15,5403
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	15,4099
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	99,16
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	12,39
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	76,51
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	10,26

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid					
Início dos Ensaios: 27/01/2020					
Final dos Ensaios: 27/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4279/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	136,55
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)							
Início dos Ensaios: 21/01/2020							
Final dos Ensaios: 25/01/2020							

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4279/2020-2.0	4279/2020-3.0	4279/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	6568,609525	7652,192711	6675,088327
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	24,052613	27,171608	24,060979
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	7,472705	7,668482	8,119889
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	3,450834	3,382104	3,099549
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	14,379185	13,179459	12,716743
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	12910,836130	10366,120700	9813,060235
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	620,828594	654,290630	637,996030
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	666,684413	651,686669	663,195972
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	13,682474	12,402484	14,184623
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	24,716686	24,859658	24,825952
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	13,406220	14,796807	15,107051
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2611	0,2458	0,2548

Página 3 de 24

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4279/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,1131
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	6965,296854	<25	9	%
Bário (RSD)	25,095067	<25	7	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	7,753692	<25	4	%
Cobre (RSD)	3,310829	<25	6	%
Cromo (RSD)	13,425129	<25	6	%
Ferro (RSD)	11030,005688	<25	15	%
Fósforo (RSD)	637,705085	<25	3	%
Manganês (RSD)	660,522351	<25	1	%
Níquel (RSD)	13,423194	<25	7	%
Vanádio (RSD)	24,800765	<25	0	%
Zinco (RSD)	14,436693	<25	6	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4279/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

Página 4 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

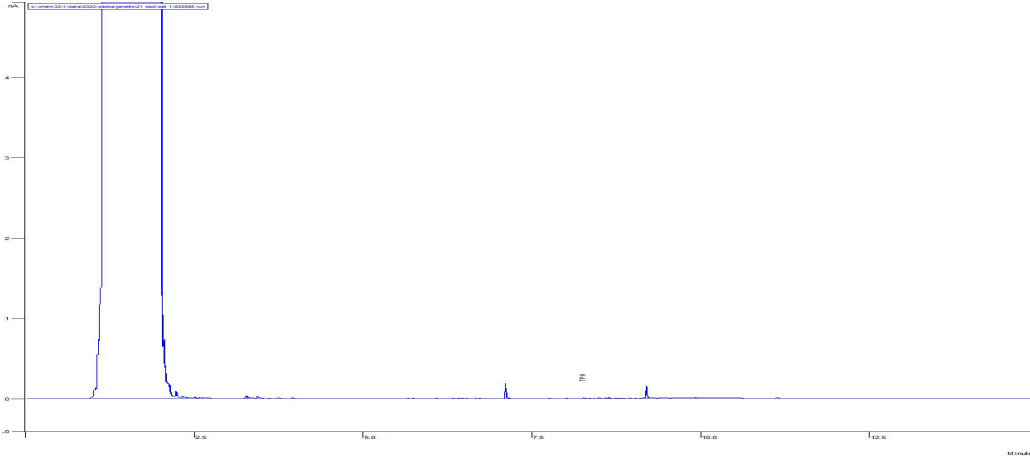
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	120
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	12,0
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

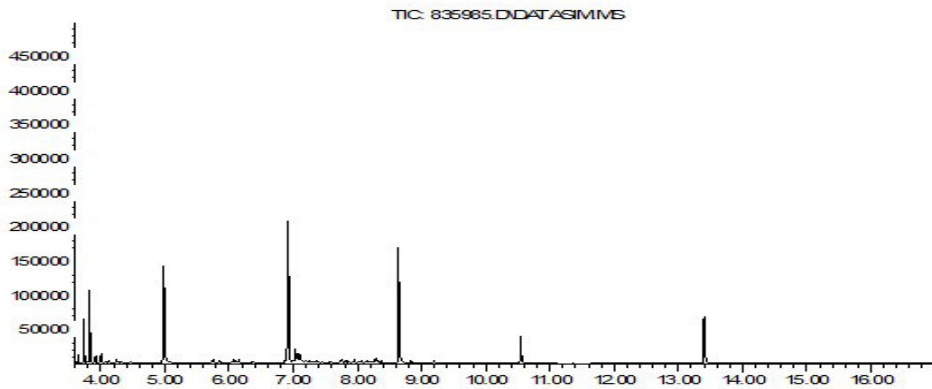
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4279/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	111
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	11,1
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

CROMATOGRAMAS

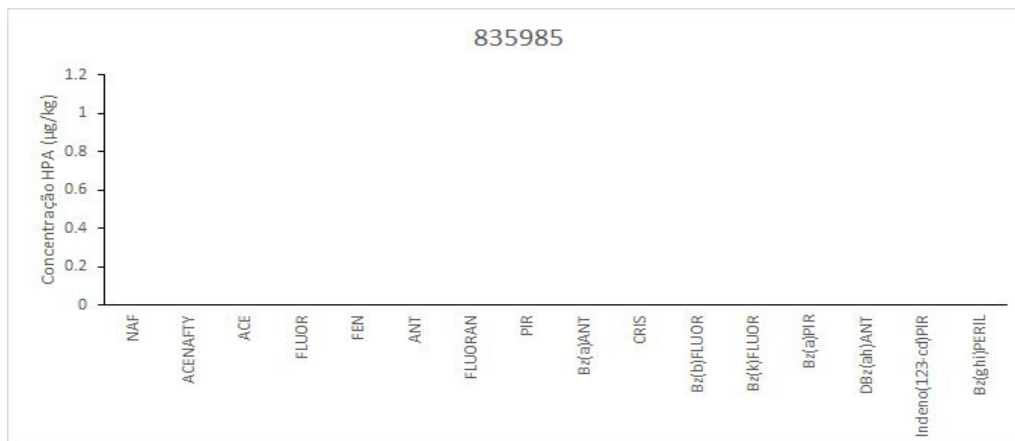
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128343	<0,10	<0,1	%	1313/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128344	MXL_5_R3	53,18	51,87	0 - 20	2	%	1313/2020

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115641	<0,10	<0,1	%	738/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115640	MXL_4R_R3	2,61	2,48	0 - 20	5	%	738/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128271	<0,10	<0,10	%	1307/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128272	MXL_1_R1	0,51	0,5	0 - 20	2	%	1307/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,01	0,01	<20	0	%	1292/2020
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,03	0,03	<20	0	%	1292/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127011	MXL_1_R1	4,28	4,39	<20	3	%	1292/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127011	MXL_1_R1	9,86	9,33	<20	6	%	1292/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127011	MXL_1_R1	25,64	25,11	<20	2	%	1292/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127011	MXL_1_R1	12,44	12,53	<20	1	%	1292/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	1,74	1,74	<20	0	%	1292/2020
Argila (<0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Massa Inicial	1127011	MXL_1_R1	23,8335	24,3747	---	---	g	1292/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127011	MXL_1_R1	23,5456	24,9502	---	---	g	1292/2020
Somatório de percentual obtido	1127011	MXL_1_R1	98,79	102,35	---	4	%	1292/2020
Percentual Areia	1127011	MXL_1_R1	4,32	4,43	<20	3	%	1292/2020
Percentual Argila	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Percentual Silte	1127011	MXL_1_R1	49,68	48,71	<20	2	%	1292/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128485	MXL_4R_R3	50	155,59	198,13	80 - 120	85	%	1317/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128483	50	53	80 - 120	106	%	1317/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020
Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128484	<5,00	<5,00	mg/Kg	1317/2020

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020
Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128486	MXL_1_R1	111,3	112,16	0 - 20	1	%	1317/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115889	7320 - 19700	17104,037970	mg/kg	754/2020
Bário	1115889	155 - 276	253,445356	mg/kg	754/2020
Cádmio	1115889	126 - 270	232,475571	mg/kg	754/2020
Chumbo	1115889	82.7 - 153	120,689081	mg/kg	754/2020
Cobre	1115889	220 - 430	319,995727	mg/kg	754/2020
Cromo	1115889	148 - 284	247,696386	mg/kg	754/2020
Ferro	1115889	5700 - 24800	13693,254206	mg/kg	754/2020
Manganês	1115889	145 - 261	237,476913	mg/kg	754/2020
Níquel	1115889	250 - 556	555,160948	mg/kg	754/2020
Vanádio	1115889	156 - 261	251,222322	mg/kg	754/2020
Zinco	1115889	359 - 629	535,414305	mg/kg	754/2020
Material de Referência Certificado	1115889	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	754/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115890	<0,004360	<0.004360	mg/kg	754/2020
Bário	1115890	<0,003172	<0.003172	mg/kg	754/2020
Cádmio	1115890	<0,000302	<0.000302	mg/kg	754/2020
Chumbo	1115890	<0,001072	<0.001072	mg/kg	754/2020
Cobre	1115890	<0,016320	<0.016320	mg/kg	754/2020
Cromo	1115890	<0,000585	<0.000585	mg/kg	754/2020
Ferro	1115890	<0,027840	<0.027840	mg/kg	754/2020
Fósforo	1115890	<0,230520	<0.230520	mg/kg	754/2020
Manganês	1115890	<0,001213	<0.001213	mg/kg	754/2020
Níquel	1115890	<0,000622	<0.000622	mg/kg	754/2020
Vanádio	1115890	<0,000070	<0.000070	mg/kg	754/2020
Zinco	1115890	<0,125400	<0.125400	mg/kg	754/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115891	<0,004360	<0.004360	mg/kg	754/2020
Bário	1115891	<0,003172	<0.003172	mg/kg	754/2020
Cádmio	1115891	<0,000302	<0.000302	mg/kg	754/2020
Chumbo	1115891	<0,001072	<0.001072	mg/kg	754/2020
Cobre	1115891	<0,016320	<0.016320	mg/kg	754/2020
Cromo	1115891	<0,000585	<0.000585	mg/kg	754/2020
Ferro	1115891	<0,027840	<0.027840	mg/kg	754/2020
Fósforo	1115891	<0,230520	<0.230520	mg/kg	754/2020
Manganês	1115891	<0,001213	<0.001213	mg/kg	754/2020
Níquel	1115891	<0,000622	<0.000622	mg/kg	754/2020
Vanádio	1115891	<0,000070	<0.000070	mg/kg	754/2020
Zinco	1115891	<0,125400	<0.125400	mg/kg	754/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115892	MXL_1_R1	50	4	10186,02076	29338,17628	70 - 130	96	%	754/2020
Bário	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	38,07964	275,806576	70 - 130	119	%	754/2020
Cádmio	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	<0,000302	198,32207	70 - 130	99	%	754/2020
Chumbo	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	8,264459	230,693941	70 - 130	111	%	754/2020
Cobre	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	3,264483	164,065954	70 - 130	80	%	754/2020

Página 11 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Cromo	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	15,403374	215,19109 4	70 - 130	100	%	754/2020
Ferro	1115892	MXL_1_R1	50	4	11377,203 64	28844,134 61	70 - 130	87	%	754/2020
Fósforo	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	593,05943 6	762,70335 4	70 - 130	85	%	754/2020
Manganês	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	503,40262 3	678,04776 5	70 - 130	87	%	754/2020
Níquel	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	12,537919	193,14935 1	70 - 130	90	%	754/2020
Vanádio	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	26,468192	243,21426 3	70 - 130	108	%	754/2020
Zinco	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	15,33425	184,22305 7	70 - 130	84	%	754/2020

BRANCO FORTIFICADO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Branco Fortificado (mg/kg)	Branco (mg/kg)	Concentração Fortificada (mg/L)	Fator de diluição do Branco Fortificado	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo	1115893	208,969418	<0,230520	0,5	4	80 - 120	104	%	754/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1115934	7.18 - 37	23,089552	mg/kg	761/2020
Material de Referência Certificado	1115934		Metal in Soil - Lot: S0218 - NslLab	N.A.	761/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115935	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115936	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115937	MXL_1_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	761/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115938	MXL_1_R1	0,01613	<0,012000	2,4235	70 - 130	113	%	761/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1115938						1,3316	N.A.	761/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

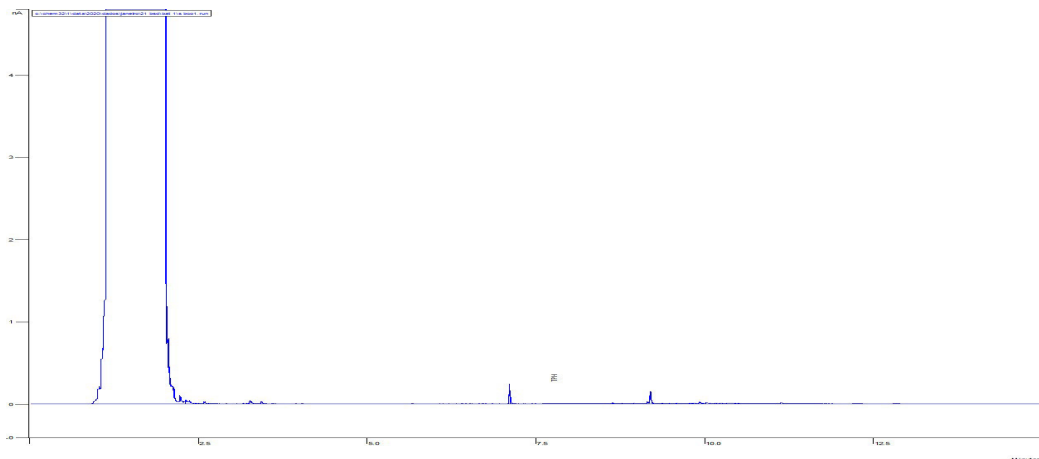
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C9	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C10	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C11	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C12	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C13	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C14	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C15	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C16	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C17	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Pristano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C18	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Fitano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C19	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C20	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C21	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C22	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C23	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C24	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C25	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C26	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C27	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C28	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C29	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C30	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C31	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C32	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C33	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C34	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C35	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C36	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C37	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C38	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C39	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C40	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-Alcanos	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118689	60 - 120	120	%	840/2020

CROMATOGRAMAS



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C9	1118690	10	7,9	70 - 130	79	%	840/2020
n-C10	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C11	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C12	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C13	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C14	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C15	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C16	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020

Página 14 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C17	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
Pristano	1118690	10	9,1	70 - 130	91	%	840/2020
n-C18	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
Filano	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C19	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C20	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C21	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C22	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C23	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C24	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C25	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C26	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C27	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C28	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C29	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C30	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C31	1118690	10	8,6	70 - 130	86	%	840/2020
n-C32	1118690	10	8,2	70 - 130	82	%	840/2020
n-C33	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C34	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C35	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C36	1118690	10	7	70 - 130	70	%	840/2020
n-C37	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C38	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C39	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C40	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-Alcanos	1118690	330	246,6	70 - 130	75	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118690	10	8,6	60 - 120	86	%	840/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C9	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C10	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C11	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C12	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C13	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C14	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C15	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C16	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C17	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Pristano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020

Página 15 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

n-C18	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Fitano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C19	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C20	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C21	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C22	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C23	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C24	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C25	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C26	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C27	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C28	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C29	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C30	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C31	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C32	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C33	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C34	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C35	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C36	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C37	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C38	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C39	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C40	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-Alcanos	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118691	MXL_1_R1	12	11,4	60 - 120	120 / 114	%	840/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C9	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C10	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C11	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C12	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C13	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C14	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C15	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C16	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C17	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Pristano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C18	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
Fitano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C19	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C20	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C21	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	840/2020
n-C22	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C23	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C24	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C25	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C26	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,1	65 - 135	71	%	840/2020
n-C27	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C28	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7	65 - 135	70	%	840/2020
n-C29	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,2	65 - 135	72	%	840/2020
n-C30	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C31	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C32	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,8	65 - 135	78	%	840/2020
n-C33	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	840/2020
n-C34	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,7	65 - 135	77	%	840/2020
n-C35	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C36	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	840/2020
n-C37	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C38	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C39	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C40	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-Alcanos	1118692	MXL_1_R2	330	<20	231,3	65 - 135	70	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
n-C9	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C10	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C11	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C12	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C13	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C14	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C15	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C16	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C17	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
Pristano	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C18	1118693	10	8,9	80 - 120	89	%	840/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fitano	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C19	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C20	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C21	1118693	10	8,3	80 - 120	83	%	840/2020
n-C22	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C23	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C24	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C25	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C26	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C27	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C28	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C29	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C30	1118693	10	9,9	80 - 120	99	%	840/2020
n-C31	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C32	1118693	10	9,7	80 - 120	97	%	840/2020
n-C33	1118693	10	9,4	80 - 120	94	%	840/2020
n-C34	1118693	10	9,3	80 - 120	93	%	840/2020
n-C35	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C36	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C37	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C38	1118693	10	8,7	80 - 120	87	%	840/2020
n-C39	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C40	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-Alcanos	1118693	330	290,4	80 - 120	88	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118694	100	µg/kg	840/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,4	60 - 120	94	%	840/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,7	60 - 120	97	%	840/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos			
Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

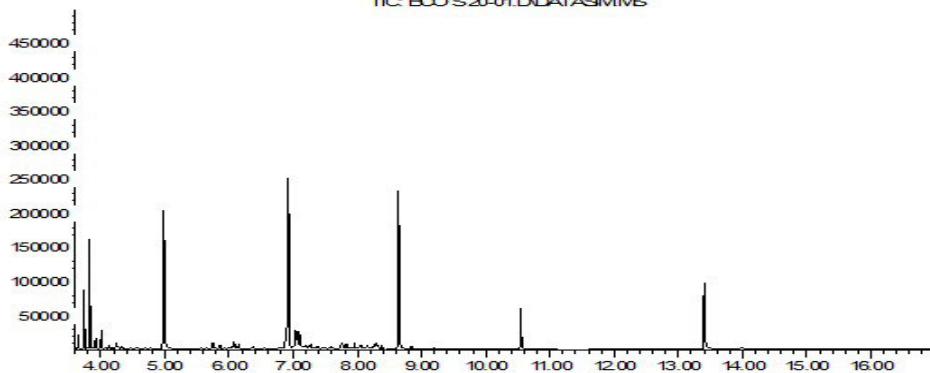
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Acenaftileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Criseno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fenantreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Naftaleno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Soma de PAHs	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112253	60-120	118	%	682/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: E00 S20-01.D\DATA\SMMS



Time-->

BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112254	10	9,62	70 - 130	96	%	682/2020
Acenafileno	1112254	10	11	70 - 130	110	%	682/2020
Antraceno	1112254	10	9,08	70 - 130	91	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112254	10	9,4	70 - 130	94	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112254	10	8,14	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112254	10	8,12	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112254	10	8,36	70 - 130	84	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112254	10	8,6	70 - 130	86	%	682/2020
Criseno	1112254	10	10,17	70 - 130	102	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112254	10	8	70 - 130	80	%	682/2020
Fenantreno	1112254	10	10,2	70 - 130	102	%	682/2020
Fluoranteno	1112254	10	10,36	70 - 130	104	%	682/2020
Fluoreno	1112254	10	9,5	70 - 130	95	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112254	10	8,4	70 - 130	84	%	682/2020
Naftaleno	1112254	10	10,1	70 - 130	101	%	682/2020
Pireno	1112254	10	10,27	70 - 130	103	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112254	10	8,05	60 - 120	81	%	682/2020

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Acenafileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Criseno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fenantreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Naftaleno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112255	MXL_1_R1	8,1	11,05	60 - 120	81 / 111	%	682/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	8,24	65 - 135	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	682/2020
Antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,92	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,65	65 - 135	67	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,51	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,53	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,7	65 - 135	77	%	682/2020
Criseno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,33	65 - 135	73	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,8	65 - 135	68	%	682/2020
Fenantreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,63	65 - 135	76	%	682/2020
Fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,34	65 - 135	73	%	682/2020
Fluoreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,84	65 - 135	78	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,99	65 - 135	70	%	682/2020
Naftaleno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	9,51	65 - 135	95	%	682/2020
Pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	682/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112257	10	8,2	80 - 120	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112257	10	11,1	80 - 120	111	%	682/2020
Antraceno	1112257	10	8,7	80 - 120	87	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112257	10	10,4	80 - 120	104	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112257	10	11,03	80 - 120	110	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112257	10	10,6	80 - 120	106	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112257	10	11,37	80 - 120	114	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112257	10	10,32	80 - 120	103	%	682/2020
Criseno	1112257	10	10,3	80 - 120	103	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112257	10	11,35	80 - 120	114	%	682/2020
Fenantreno	1112257	10	8,8	80 - 120	88	%	682/2020
Fluoranteno	1112257	10	9,14	80 - 120	91	%	682/2020
Fluoreno	1112257	10	8,4	80 - 120	84	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112257	10	9,76	80 - 120	98	%	682/2020
Naftaleno	1112257	10	8	80 - 120	80	%	682/2020
Pireno	1112257	10	9,49	80 - 120	95	%	682/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Criseno d12	1112258	100	µg/L	682/2020
Fenantreno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Naftaleno d8	1112258	100	µg/L	682/2020
Perileno d12	1112258	100	µg/L	682/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	12	60 - 120	120	%	682/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	10,9	60 - 120	109	%	682/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Página 23 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.
Mercúrio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.
Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS
Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.
PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.
Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283
TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.
Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

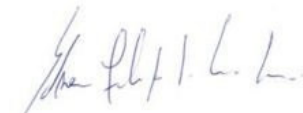
CENO = Concentração de efeito não observado


Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

Página 24 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4281/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4281/2020-1.0	835988	MXL_2_R3	04/01/2020	15/1/2020
4281/2020-2.0	835989	MXL_2_R3	04/01/2020	15/1/2020
4281/2020-3.0	835990	MXL_2_R3	04/01/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4281/2020-1.0	4281/2020-2.0	4281/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	43,85	43,85	43,85
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	56,15	56,15	56,15

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4281/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	64,97
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4281/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	2,60
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4281/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,55
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4281/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,01
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,00
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,03
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	6,71
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	12,60
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	14,03
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	10,07
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	36,03
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	20,60

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	41,0590
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	41,0937
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	100,08
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	6,75
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	72,73
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	20,60

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid					
Início dos Ensaios: 27/01/2020					
Final dos Ensaios: 27/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4281/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	108,28
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)							
Início dos Ensaios: 21/01/2020							
Final dos Ensaios: 25/01/2020							

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4281/2020-2.0	4281/2020-3.0	4281/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	9742,301577	8397,193397	10266,092850
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	39,919700	48,043228	40,038321
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	7,769875	7,489639	8,789328
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	4,168746	5,048445	4,191004
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	15,096443	14,705846	16,652009
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	10847,882710	10255,285250	12614,712360
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	631,775439	613,054889	683,814621
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	549,186095	527,991826	616,437545
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	11,921813	11,236416	12,958901
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	25,233481	23,797263	28,561144
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	16,010269	15,217041	16,830824
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2576	0,2513	0,2518

Página 3 de 24

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4281/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,1170
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	9468,529275	<25	10	%
Bário (RSD)	42,667083	<25	11	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	8,016281	<25	9	%
Cobre (RSD)	4,469398	<25	11	%
Cromo (RSD)	15,484766	<25	7	%
Ferro (RSD)	11239,29344	<25	11	%
Fósforo (RSD)	642,88165	<25	6	%
Manganês (RSD)	564,538489	<25	8	%
Níquel (RSD)	12,039043	<25	7	%
Vanádio (RSD)	25,863963	<25	9	%
Zinco (RSD)	16,019378	<25	5	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4281/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

Página 4 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

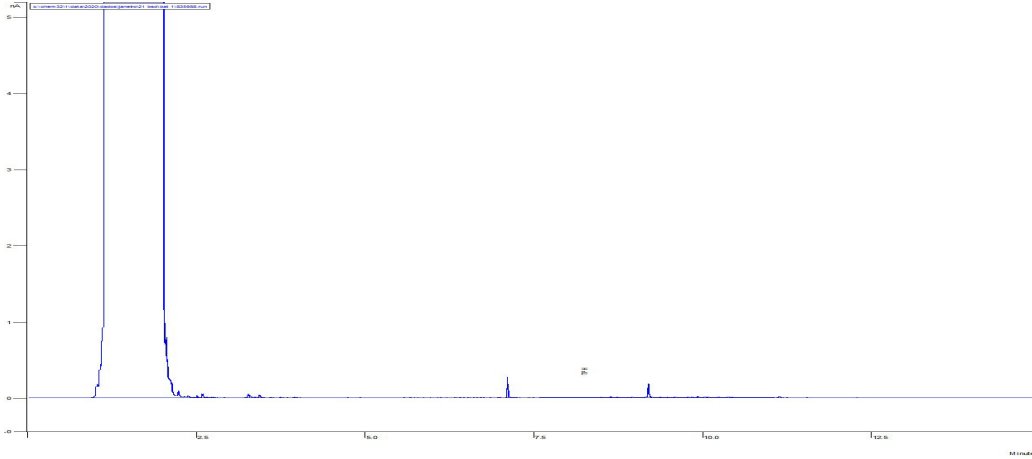
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	104
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	10,4
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

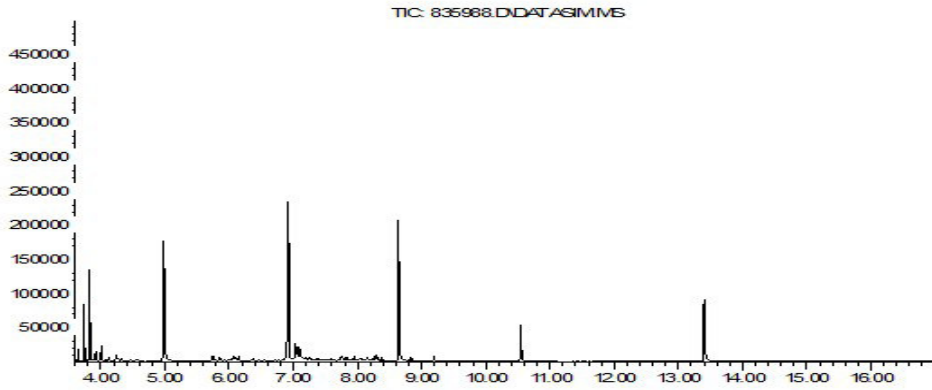
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4281/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	113
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	11,3
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

CROMATOGRAMAS

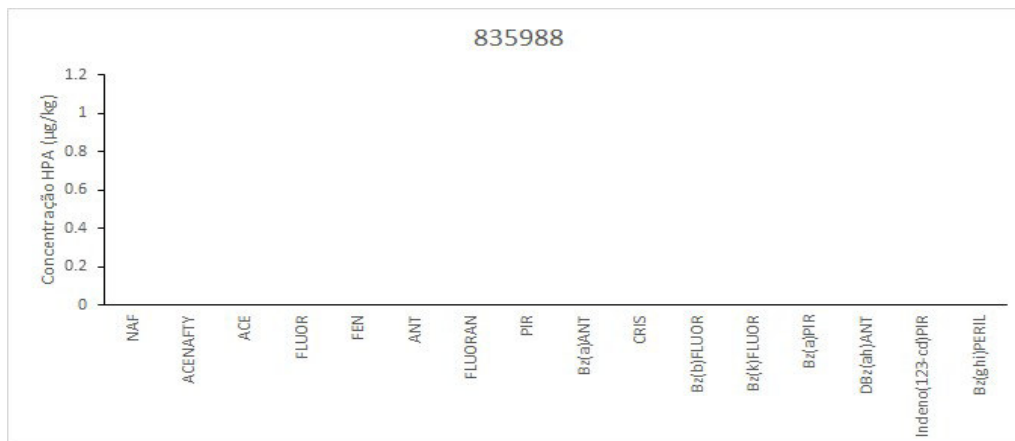
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128343	<0,10	<0,1	%	1313/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128344	MXL_5_R3	53,18	51,87	0 - 20	2	%	1313/2020

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115641	<0,10	<0,1	%	738/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115640	MXL_4R_R3	2,61	2,48	0 - 20	5	%	738/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128271	<0,10	<0,10	%	1307/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128272	MXL_1_R1	0,51	0,5	0 - 20	2	%	1307/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,01	0,01	<20	0	%	1292/2020
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,03	0,03	<20	0	%	1292/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127011	MXL_1_R1	4,28	4,39	<20	3	%	1292/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127011	MXL_1_R1	9,86	9,33	<20	6	%	1292/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127011	MXL_1_R1	25,64	25,11	<20	2	%	1292/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127011	MXL_1_R1	12,44	12,53	<20	1	%	1292/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	1,74	1,74	<20	0	%	1292/2020
Argila (<0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Massa Inicial	1127011	MXL_1_R1	23,8335	24,3747	---	---	g	1292/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127011	MXL_1_R1	23,5456	24,9502	---	---	g	1292/2020
Somatório de percentual obtido	1127011	MXL_1_R1	98,79	102,35	---	4	%	1292/2020
Percentual Areia	1127011	MXL_1_R1	4,32	4,43	<20	3	%	1292/2020
Percentual Argila	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Percentual Silte	1127011	MXL_1_R1	49,68	48,71	<20	2	%	1292/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128485	MXL_4R_R3	50	155,59	198,13	80 - 120	85	%	1317/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128483	50	53	80 - 120	106	%	1317/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128484	<5,00	<5,00	mg/Kg	1317/2020

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128486	MXL_1_R1	111,3	112,16	0 - 20	1	%	1317/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115889	7320 - 19700	17104,037970	mg/kg	754/2020
Bário	1115889	155 - 276	253,445356	mg/kg	754/2020
Cádmio	1115889	126 - 270	232,475571	mg/kg	754/2020
Chumbo	1115889	82,7 - 153	120,689081	mg/kg	754/2020
Cobre	1115889	220 - 430	319,995727	mg/kg	754/2020
Cromo	1115889	148 - 284	247,696386	mg/kg	754/2020
Ferro	1115889	5700 - 24800	13693,254206	mg/kg	754/2020
Manganês	1115889	145 - 261	237,476913	mg/kg	754/2020
Níquel	1115889	250 - 556	555,160948	mg/kg	754/2020
Vanádio	1115889	156 - 261	251,222322	mg/kg	754/2020
Zinco	1115889	359 - 629	535,414305	mg/kg	754/2020
Material de Referência Certificado	1115889	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	754/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115890	<0,004360	<0.004360	mg/kg	754/2020
Bário	1115890	<0,003172	<0.003172	mg/kg	754/2020
Cádmio	1115890	<0,000302	<0.000302	mg/kg	754/2020
Chumbo	1115890	<0,001072	<0.001072	mg/kg	754/2020
Cobre	1115890	<0,016320	<0.016320	mg/kg	754/2020
Cromo	1115890	<0,000585	<0.000585	mg/kg	754/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Ferro	1115890	<0,027840	<0.027840	mg/kg	754/2020
Fósforo	1115890	<0,230520	<0.230520	mg/kg	754/2020
Manganês	1115890	<0,001213	<0.001213	mg/kg	754/2020
Níquel	1115890	<0,000622	<0.000622	mg/kg	754/2020
Vanádio	1115890	<0,000070	<0.000070	mg/kg	754/2020
Zinco	1115890	<0,125400	<0.125400	mg/kg	754/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115891	<0,004360	<0.004360	mg/kg	754/2020
Bário	1115891	<0,003172	<0.003172	mg/kg	754/2020
Cádmio	1115891	<0,000302	<0.000302	mg/kg	754/2020
Chumbo	1115891	<0,001072	<0.001072	mg/kg	754/2020
Cobre	1115891	<0,016320	<0.016320	mg/kg	754/2020
Cromo	1115891	<0,000585	<0.000585	mg/kg	754/2020
Ferro	1115891	<0,027840	<0.027840	mg/kg	754/2020
Fósforo	1115891	<0,230520	<0.230520	mg/kg	754/2020
Manganês	1115891	<0,001213	<0.001213	mg/kg	754/2020
Níquel	1115891	<0,000622	<0.000622	mg/kg	754/2020
Vanádio	1115891	<0,000070	<0.000070	mg/kg	754/2020
Zinco	1115891	<0,125400	<0.125400	mg/kg	754/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115892	MXL_1_R1	50	4	10186,02076	29338,17628	70 - 130	96	%	754/2020
Bário	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	38,07964	275,806576	70 - 130	119	%	754/2020
Cádmio	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	<0,000302	198,32207	70 - 130	99	%	754/2020
Chumbo	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	8,264459	230,693941	70 - 130	111	%	754/2020
Cobre	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	3,264483	164,065954	70 - 130	80	%	754/2020
Cromo	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	15,403374	215,191094	70 - 130	100	%	754/2020
Ferro	1115892	MXL_1_R1	50	4	11377,20364	28844,13461	70 - 130	87	%	754/2020
Fósforo	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	593,059436	762,703354	70 - 130	85	%	754/2020
Manganês	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	503,402623	678,047765	70 - 130	87	%	754/2020
Níquel	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	12,537919	193,149351	70 - 130	90	%	754/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Vanádio	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	26,468192	243,21426 3	70 - 130	108	%	754/2020
Zinco	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	15,33425	184,22305 7	70 - 130	84	%	754/2020

BRANCO FORTIFICADO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Branco Fortificado (mg/kg)	Branco (mg/kg)	Concentração Fortificada (mg/L)	Fator de diluição do Branco Fortificado	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo	1115893	208,969418	<0,230520	0,5	4	80 - 120	104	%	754/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1115934	7,18 - 37	23,089552	mg/kg	761/2020
Material de Referência Certificado	1115934		Metal in Soil - Lot: S0218 - NsiLab	N.A.	761/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115935	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115936	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115937	MXL_1_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	761/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115938	MXL_1_R1	0,01613	<0,012000	2,4235	70 - 130	113	%	761/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1115938						1,3316	N.A.	761/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

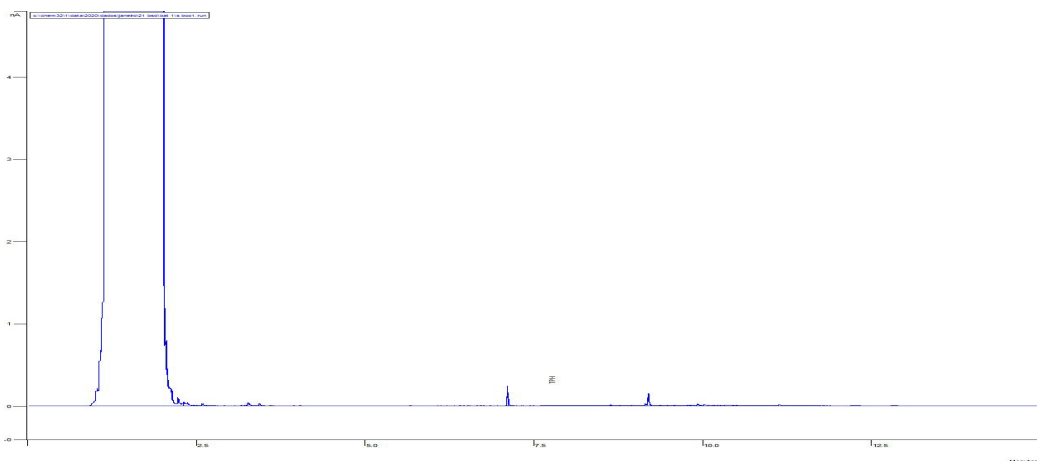
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C9	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C10	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C11	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C12	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C13	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C14	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C15	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C16	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C17	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Pristano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C18	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Fitano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C19	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C20	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C21	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C22	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C23	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C24	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C25	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C26	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C27	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C28	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C29	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C30	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C31	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C32	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C33	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C34	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C35	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C36	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C37	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C38	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C39	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C40	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-Alcanos	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118689	60 - 120	120	%	840/2020

CROMATOGRAMAS



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C9	1118690	10	7,9	70 - 130	79	%	840/2020
n-C10	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C11	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C12	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C13	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C14	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C15	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C16	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C17	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
Pristano	1118690	10	9,1	70 - 130	91	%	840/2020
n-C18	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
Fítano	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020

Página 14 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C19	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C20	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C21	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C22	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C23	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C24	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C25	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C26	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C27	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C28	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C29	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C30	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C31	1118690	10	8,6	70 - 130	86	%	840/2020
n-C32	1118690	10	8,2	70 - 130	82	%	840/2020
n-C33	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C34	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C35	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C36	1118690	10	7	70 - 130	70	%	840/2020
n-C37	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C38	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C39	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C40	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-Alcanos	1118690	330	246,6	70 - 130	75	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118690	10	8,6	60 - 120	86	%	840/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C9	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C10	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C11	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C12	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C13	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C14	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C15	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C16	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C17	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Pristano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C18	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Fitano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C19	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C20	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020

Página 15 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C21	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C22	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C23	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C24	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C25	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C26	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C27	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C28	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C29	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C30	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C31	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C32	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C33	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C34	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C35	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C36	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C37	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C38	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C39	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C40	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-Alcanos	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118691	MXL_1_R1	12	11,4	60 - 120	120 / 114	%	840/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C9	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C10	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C11	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C12	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C13	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C14	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C15	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C16	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C17	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
Pristano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C18	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
Fitano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C19	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020

Página 16 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C20	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C21	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	840/2020
n-C22	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C23	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C24	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C25	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C26	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,1	65 - 135	71	%	840/2020
n-C27	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C28	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7	65 - 135	70	%	840/2020
n-C29	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,2	65 - 135	72	%	840/2020
n-C30	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C31	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C32	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,8	65 - 135	78	%	840/2020
n-C33	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	840/2020
n-C34	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,7	65 - 135	77	%	840/2020
n-C35	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C36	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	840/2020
n-C37	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C38	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C39	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C40	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-Alcanos	1118692	MXL_1_R2	330	<20	231,3	65 - 135	70	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
n-C9	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C10	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C11	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C12	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C13	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C14	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C15	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C16	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C17	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
Pristano	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C18	1118693	10	8,9	80 - 120	89	%	840/2020
Fitano	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C19	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C20	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C21	1118693	10	8,3	80 - 120	83	%	840/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C22	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C23	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C24	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C25	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C26	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C27	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C28	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C29	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C30	1118693	10	9,9	80 - 120	99	%	840/2020
n-C31	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C32	1118693	10	9,7	80 - 120	97	%	840/2020
n-C33	1118693	10	9,4	80 - 120	94	%	840/2020
n-C34	1118693	10	9,3	80 - 120	93	%	840/2020
n-C35	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C36	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C37	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C38	1118693	10	8,7	80 - 120	87	%	840/2020
n-C39	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C40	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-Alcanos	1118693	330	290,4	80 - 120	88	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118694	100	µg/kg	840/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,4	60 - 120	94	%	840/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,7	60 - 120	97	%	840/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20

Página 18 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Acenafileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020

Página 19 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

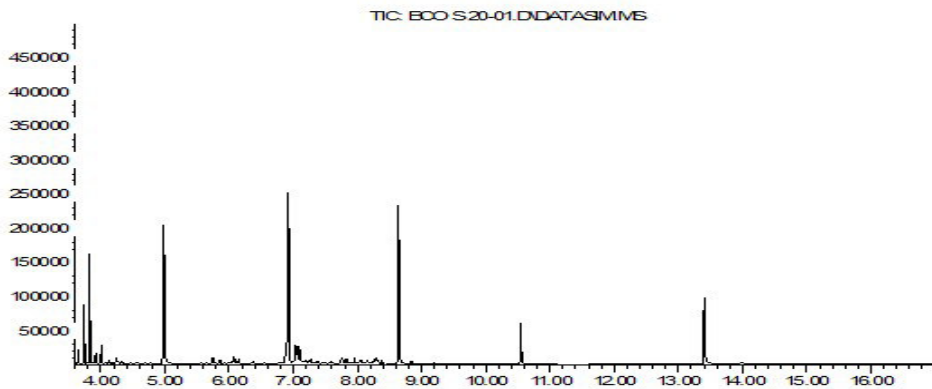
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(a)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Criseno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fenantreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Naftaleno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Soma de PAHs	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112253	60-120	118	%	682/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112254	10	9,62	70 - 130	96	%	682/2020
Acenaftileno	1112254	10	11	70 - 130	110	%	682/2020
Antraceno	1112254	10	9,08	70 - 130	91	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112254	10	9,4	70 - 130	94	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112254	10	8,14	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112254	10	8,12	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112254	10	8,36	70 - 130	84	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112254	10	8,6	70 - 130	86	%	682/2020
Criseno	1112254	10	10,17	70 - 130	102	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112254	10	8	70 - 130	80	%	682/2020

Página 20 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fenantreno	1112254	10	10,2	70 - 130	102	%	682/2020
Fluoranteno	1112254	10	10,36	70 - 130	104	%	682/2020
Fluoreno	1112254	10	9,5	70 - 130	95	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112254	10	8,4	70 - 130	84	%	682/2020
Naftaleno	1112254	10	10,1	70 - 130	101	%	682/2020
Pireno	1112254	10	10,27	70 - 130	103	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112254	10	8,05	60 - 120	81	%	682/2020

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Acenaftileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Criseno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fenantreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Naftaleno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112255	MXL_1_R1	8,1	11,05	60 - 120	81 / 111	%	682/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	8,24	65 - 135	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	682/2020
Antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,92	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,65	65 - 135	67	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,51	65 - 135	65	%	682/2020

Página 21 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(k)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,53	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,7	65 - 135	77	%	682/2020
Criseno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,33	65 - 135	73	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,8	65 - 135	68	%	682/2020
Fenantreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,63	65 - 135	76	%	682/2020
Fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,34	65 - 135	73	%	682/2020
Fluoreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,84	65 - 135	78	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,99	65 - 135	70	%	682/2020
Naftaleno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	9,51	65 - 135	95	%	682/2020
Pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	682/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112257	10	8,2	80 - 120	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112257	10	11,1	80 - 120	111	%	682/2020
Antraceno	1112257	10	8,7	80 - 120	87	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112257	10	10,4	80 - 120	104	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112257	10	11,03	80 - 120	110	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112257	10	10,6	80 - 120	106	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112257	10	11,37	80 - 120	114	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112257	10	10,32	80 - 120	103	%	682/2020
Criseno	1112257	10	10,3	80 - 120	103	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112257	10	11,35	80 - 120	114	%	682/2020
Fenantreno	1112257	10	8,8	80 - 120	88	%	682/2020
Fluoranteno	1112257	10	9,14	80 - 120	91	%	682/2020
Fluoreno	1112257	10	8,4	80 - 120	84	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112257	10	9,76	80 - 120	98	%	682/2020
Naftaleno	1112257	10	8	80 - 120	80	%	682/2020
Pireno	1112257	10	9,49	80 - 120	95	%	682/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Criseno d12	1112258	100	µg/L	682/2020
Fenantreno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Naftaleno d8	1112258	100	µg/L	682/2020
Perileno d12	1112258	100	µg/L	682/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	12	60 - 120	120	%	682/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	10,9	60 - 120	109	%	682/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

Mercúrio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

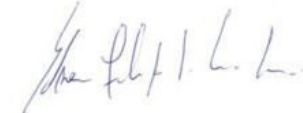
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4284/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4284/2020-1.0	835991	MXL_3_R1	05/01/2020	15/1/2020
4284/2020-2.0	835992	MXL_3_R1	05/01/2020	15/1/2020
4284/2020-3.0	835993	MXL_3_R1	05/01/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simples
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4284/2020-1.0	4284/2020-2.0	4284/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	43,20	43,20	43,20
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	56,80	56,80	56,80

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid
Início dos Ensaios: 24/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4284/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	55,99
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid
Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4284/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	3,45
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid
Início dos Ensaios: 24/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4284/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,54
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid
Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4284/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,01
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,00
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,06
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	6,44
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	10,32
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	8,43
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	12,84
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	50,09
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	16,04

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	32,0139
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	33,3678
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	104,23
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	6,51
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	81,68
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	16,04

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4284/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	109,15
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4284/2020-2.0	4284/2020-3.0	4284/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	6392,403415	7094,621599	6755,577733
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	20,517665	24,251766	20,960548
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	6,226805	6,632100	6,289907
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	3,130052	3,411406	3,128079
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	13,440346	14,773177	13,201498
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	9707,994214	11042,889820	9912,196312
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	532,036825	572,652461	517,461402
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	298,500559	302,404576	285,185460
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	9,166520	9,678881	8,775365
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	20,422825	21,830938	19,941284
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	13,025745	13,358926	12,377274
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2510	0,2533	0,2499

Página 3 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4284/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,0997
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	6747,534249	<25	5	%
Bário (RSD)	21,909993	<25	9	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	6,382937	<25	3	%
Cobre (RSD)	3,223179	<25	5	%
Cromo (RSD)	13,805007	<25	6	%
Ferro (RSD)	10221,026782	<25	7	%
Fósforo (RSD)	540,716896	<25	5	%
Manganês (RSD)	295,363531	<25	3	%
Níquel (RSD)	9,206922	<25	5	%
Vanádio (RSD)	20,731682	<25	5	%
Zinco (RSD)	12,920648	<25	4	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4284/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

Página 4 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

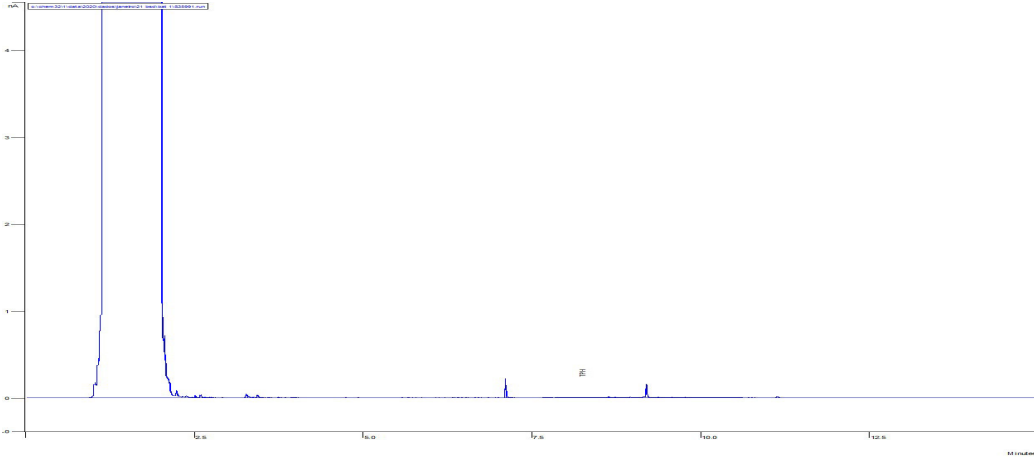
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	108
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	10,8
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

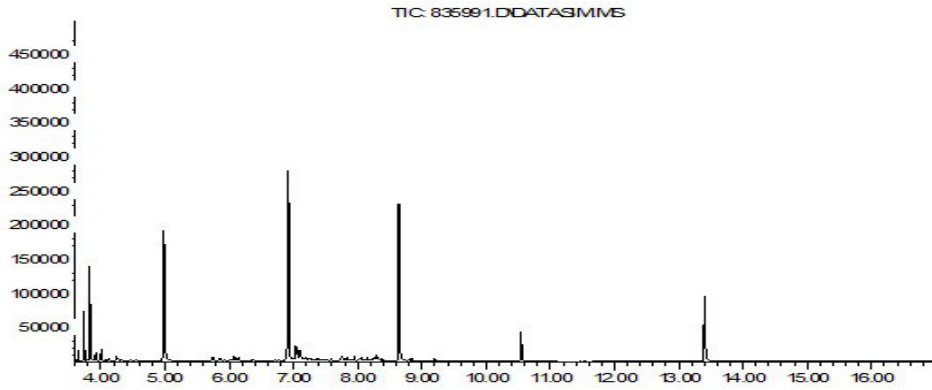
Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4284/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	101
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,1
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

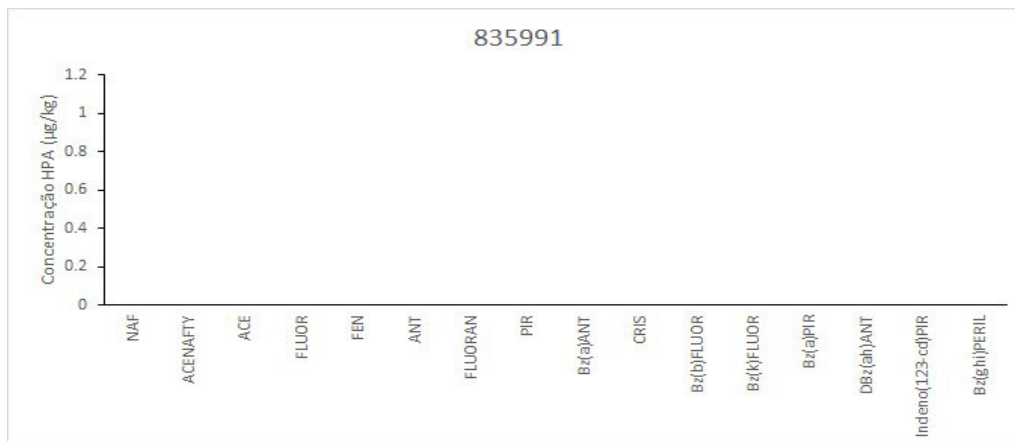
CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128343	<0,10	<0,1	%	1313/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128344	MXL_5_R3	53,18	51,87	0 - 20	2	%	1313/2020

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115641	<0,10	<0,1	%	738/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115640	MXL_4R_R3	2,61	2,48	0 - 20	5	%	738/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128271	<0,10	<0,10	%	1307/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128272	MXL_1_R1	0,51	0,5	0 - 20	2	%	1307/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,01	0,01	<20	0	%	1292/2020
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,03	0,03	<20	0	%	1292/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127011	MXL_1_R1	4,28	4,39	<20	3	%	1292/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127011	MXL_1_R1	9,86	9,33	<20	6	%	1292/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127011	MXL_1_R1	25,64	25,11	<20	2	%	1292/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127011	MXL_1_R1	12,44	12,53	<20	1	%	1292/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	1,74	1,74	<20	0	%	1292/2020
Argila (<0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Massa Inicial	1127011	MXL_1_R1	23,8335	24,3747	---	---	g	1292/2020
Somatário do peso obtido de todas as frações	1127011	MXL_1_R1	23,5456	24,9502	---	---	g	1292/2020
Somatário de percentual obtido	1127011	MXL_1_R1	98,79	102,35	---	4	%	1292/2020
Percentual Areia	1127011	MXL_1_R1	4,32	4,43	<20	3	%	1292/2020
Percentual Argila	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Percentual Silte	1127011	MXL_1_R1	49,68	48,71	<20	2	%	1292/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128485	MXL_4R_R3	50	155,59	198,13	80 - 120	85	%	1317/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128483	50	53	80 - 120	106	%	1317/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020
Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128484	<5,00	<5,00	mg/Kg	1317/2020

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020
Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128486	MXL_1_R1	111,3	112,16	0 - 20	1	%	1317/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115905	7320 - 19700	14060,173130	mg/kg	756/2020
Bário	1115905	155 - 276	269,335114	mg/kg	756/2020
Cádmio	1115905	126 - 270	197,807001	mg/kg	756/2020
Chumbo	1115905	82,7 - 153	147,857245	mg/kg	756/2020
Cobre	1115905	220 - 430	322,395153	mg/kg	756/2020
Cromo	1115905	148 - 284	202,631540	mg/kg	756/2020
Ferro	1115905	5700 - 24800	12195,702722	mg/kg	756/2020
Manganês	1115905	145 - 261	253,187819	mg/kg	756/2020
Níquel	1115905	250 - 556	478,746828	mg/kg	756/2020
Vanádio	1115905	156 - 261	234,807699	mg/kg	756/2020
Zinco	1115905	359 - 629	452,315676	mg/kg	756/2020
Material de Referência Certificado	1115905	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	756/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115906	<0,004360	<0.004360	mg/kg	756/2020
Bário	1115906	<0,003172	<0.003172	mg/kg	756/2020
Cádmio	1115906	<0,000302	<0.000302	mg/kg	756/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Chumbo	1115906	<0,001072	<0.001072	mg/kg	756/2020
Cobre	1115906	<0,016320	<0.016320	mg/kg	756/2020
Cromo	1115906	<0,000585	<0.000585	mg/kg	756/2020
Ferro	1115906	<0,027840	<0.027840	mg/kg	756/2020
Fósforo	1115906	<0,230520	<0.230520	mg/kg	756/2020
Manganês	1115906	<0,001213	<0.001213	mg/kg	756/2020
Níquel	1115906	<0,000622	<0.000622	mg/kg	756/2020
Vanádio	1115906	<0,000070	<0.000070	mg/kg	756/2020
Zinco	1115906	<0,125400	<0.125400	mg/kg	756/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115907	<0,004360	<0.004360	mg/kg	756/2020
Bário	1115907	<0,003172	<0.003172	mg/kg	756/2020
Cádmio	1115907	<0,000302	<0.000302	mg/kg	756/2020
Chumbo	1115907	<0,001072	<0.001072	mg/kg	756/2020
Cobre	1115907	<0,016320	<0.016320	mg/kg	756/2020
Cromo	1115907	<0,000585	<0.000585	mg/kg	756/2020
Ferro	1115907	<0,027840	<0.027840	mg/kg	756/2020
Fósforo	1115907	<0,230520	<0.230520	mg/kg	756/2020
Manganês	1115907	<0,001213	<0.001213	mg/kg	756/2020
Níquel	1115907	<0,000622	<0.000622	mg/kg	756/2020
Vanádio	1115907	<0,000070	<0.000070	mg/kg	756/2020
Zinco	1115907	<0,125400	<0.125400	mg/kg	756/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115908	MXL_3_R1	50	4	6747,5342 49	24312,242 3	70 - 130	88	%	756/2020
Bário	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	21,909993	263,40105	70 - 130	121	%	756/2020
Cádmio	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	<0,000302	190,00684	70 - 130	95	%	756/2020
Chumbo	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	6,382937	230,14517 6	70 - 130	112	%	756/2020
Cobre	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	3,223179	161,21856 3	70 - 130	79	%	756/2020
Cromo	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	13,805007	209,81188	70 - 130	98	%	756/2020
Ferro	1115908	MXL_3_R1	50	4	10221,026 78	29111,302 61	70 - 130	94	%	756/2020
Fósforo	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	540,71689 6	752,45379 7	70 - 130	106	%	756/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Manganês	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	295,36353 2	502,84332 8	70 - 130	104	%	756/2020
Níquel	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	9,206922	187,87939 3	70 - 130	89	%	756/2020
Vanádio	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	20,731682	236,01588 3	70 - 130	108	%	756/2020
Zinco	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	12,920648	159,47577 9	70 - 130	73	%	756/2020

BRANCO FORTIFICADO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Branco Fortificado (mg/kg)	Branco (mg/kg)	Concentração Fortificada (mg/L)	Fator de diluição do Branco Fortificado	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo	1115909	226,198922	<0.230520	0,5	4	80 - 120	113	%	756/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1115934	7.18 - 37	23,089552	mg/kg	761/2020
Material de Referência Certificado	1115934		Metal in Soil - Lot: S0218 - NsiLab	N.A.	761/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115935	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115936	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115937	MXL_1_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	761/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115938	MXL_1_R1	0,01613	<0,012000	2,4235	70 - 130	113	%	761/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1115938						1,3316	N.A.	761/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

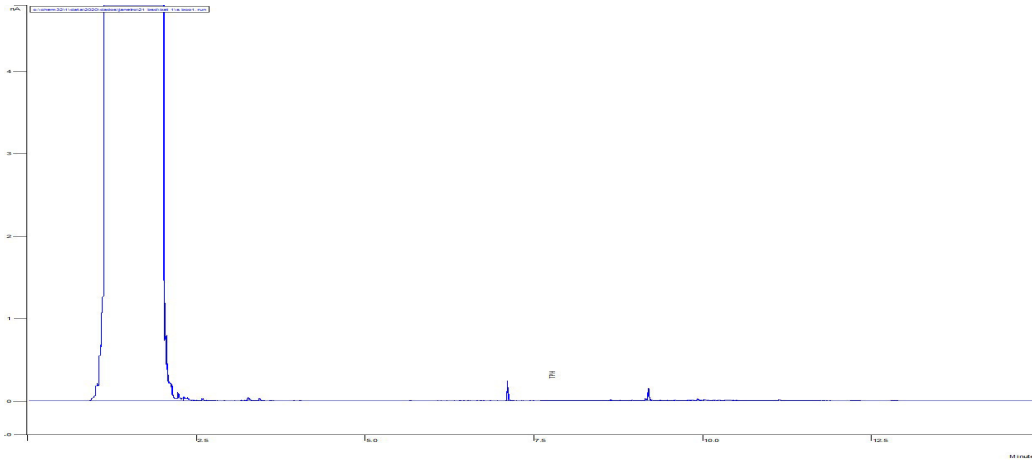
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C9	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C10	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C11	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C12	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C13	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C14	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C15	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C16	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C17	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Pristano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C18	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Fitano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C19	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C20	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C21	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C22	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C23	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C24	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C25	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C26	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C27	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C28	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C29	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C30	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C31	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C32	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C33	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C34	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C35	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C36	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C37	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C38	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C39	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C40	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-Alcanos	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118689	60 - 120	120	%	840/2020

CROMATOGRAMAS



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaio: 19/01/2020

Final dos Ensaio: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C9	1118690	10	7,9	70 - 130	79	%	840/2020
n-C10	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C11	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C12	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C13	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020

Página 14 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C14	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C15	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C16	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C17	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
Pristano	1118690	10	9,1	70 - 130	91	%	840/2020
n-C18	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
Fitano	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C19	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C20	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C21	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C22	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C23	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C24	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C25	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C26	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C27	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C28	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C29	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C30	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C31	1118690	10	8,6	70 - 130	86	%	840/2020
n-C32	1118690	10	8,2	70 - 130	82	%	840/2020
n-C33	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C34	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C35	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C36	1118690	10	7	70 - 130	70	%	840/2020
n-C37	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C38	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C39	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C40	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-Alcanos	1118690	330	246,6	70 - 130	75	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118690	10	8,6	60 - 120	86	%	840/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C9	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C10	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C11	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C12	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C13	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C14	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C15	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020

Página 15 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C16	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C17	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Pristano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C18	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Fitano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C19	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C20	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C21	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C22	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C23	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C24	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C25	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C26	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C27	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C28	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C29	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C30	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C31	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C32	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C33	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C34	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C35	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C36	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C37	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C38	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C39	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C40	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-Alcanos	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118691	MXL_1_R1	12	11,4	60 - 120	120 / 114	%	840/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C9	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C10	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C11	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C12	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C13	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C14	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020

Página 16 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C15	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C16	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C17	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
Pristano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C18	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
Fitano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C19	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C20	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C21	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	840/2020
n-C22	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C23	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C24	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C25	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C26	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,1	65 - 135	71	%	840/2020
n-C27	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C28	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7	65 - 135	70	%	840/2020
n-C29	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,2	65 - 135	72	%	840/2020
n-C30	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C31	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C32	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,8	65 - 135	78	%	840/2020
n-C33	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	840/2020
n-C34	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,7	65 - 135	77	%	840/2020
n-C35	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C36	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	840/2020
n-C37	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C38	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C39	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C40	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-Alcanos	1118692	MXL_1_R2	330	<20	231,3	65 - 135	70	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
n-C9	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C10	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C11	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C12	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C13	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C14	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C15	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C16	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C17	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
Pristano	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C18	1118693	10	8,9	80 - 120	89	%	840/2020
Fitano	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C19	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C20	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C21	1118693	10	8,3	80 - 120	83	%	840/2020
n-C22	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C23	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C24	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C25	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C26	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C27	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C28	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C29	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C30	1118693	10	9,9	80 - 120	99	%	840/2020
n-C31	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C32	1118693	10	9,7	80 - 120	97	%	840/2020
n-C33	1118693	10	9,4	80 - 120	94	%	840/2020
n-C34	1118693	10	9,3	80 - 120	93	%	840/2020
n-C35	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C36	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C37	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C38	1118693	10	8,7	80 - 120	87	%	840/2020
n-C39	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C40	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-Alcanos	1118693	330	290,4	80 - 120	88	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118694	100	µg/kg	840/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,4	60 - 120	94	%	840/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,7	60 - 120	97	%	840/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos			
Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

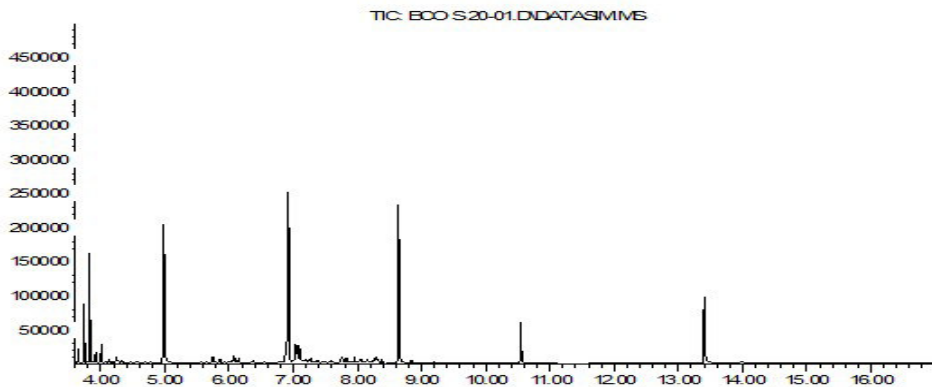
Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Acenaftileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Criseno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fenantreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Naftaleno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Soma de PAHs	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112253	60-120	118	%	682/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112254	10	9,62	70 - 130	96	%	682/2020
Acenaftileno	1112254	10	11	70 - 130	110	%	682/2020
Antraceno	1112254	10	9,08	70 - 130	91	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112254	10	9,4	70 - 130	94	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112254	10	8,14	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112254	10	8,12	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112254	10	8,36	70 - 130	84	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112254	10	8,6	70 - 130	86	%	682/2020
Criseno	1112254	10	10,17	70 - 130	102	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112254	10	8	70 - 130	80	%	682/2020
Fenantreno	1112254	10	10,2	70 - 130	102	%	682/2020
Fluoranteno	1112254	10	10,36	70 - 130	104	%	682/2020
Fluoreno	1112254	10	9,5	70 - 130	95	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112254	10	8,4	70 - 130	84	%	682/2020
Naftaleno	1112254	10	10,1	70 - 130	101	%	682/2020
Pireno	1112254	10	10,27	70 - 130	103	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112254	10	8,05	60 - 120	81	%	682/2020

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Acenaftileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Criseno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fenantreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Naftaleno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112255	MXL_1_R1	8,1	11,05	60 - 120	81 / 111	%	682/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	8,24	65 - 135	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	682/2020
Antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,92	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,65	65 - 135	67	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,51	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,53	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,7	65 - 135	77	%	682/2020
Criseno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,33	65 - 135	73	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,8	65 - 135	68	%	682/2020
Fenantreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,63	65 - 135	76	%	682/2020
Fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,34	65 - 135	73	%	682/2020
Fluoreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,84	65 - 135	78	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,99	65 - 135	70	%	682/2020
Naftaleno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	9,51	65 - 135	95	%	682/2020
Pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	682/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112257	10	8,2	80 - 120	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112257	10	11,1	80 - 120	111	%	682/2020
Antraceno	1112257	10	8,7	80 - 120	87	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112257	10	10,4	80 - 120	104	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112257	10	11,03	80 - 120	110	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112257	10	10,6	80 - 120	106	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112257	10	11,37	80 - 120	114	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112257	10	10,32	80 - 120	103	%	682/2020
Criseno	1112257	10	10,3	80 - 120	103	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112257	10	11,35	80 - 120	114	%	682/2020
Fenantreno	1112257	10	8,8	80 - 120	88	%	682/2020
Fluoranteno	1112257	10	9,14	80 - 120	91	%	682/2020
Fluoreno	1112257	10	8,4	80 - 120	84	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112257	10	9,76	80 - 120	98	%	682/2020
Naftaleno	1112257	10	8	80 - 120	80	%	682/2020
Pireno	1112257	10	9,49	80 - 120	95	%	682/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Criseno d12	1112258	100	µg/L	682/2020
Fenantreno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Naftaleno d8	1112258	100	µg/L	682/2020
Perileno d12	1112258	100	µg/L	682/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	12	60 - 120	120	%	682/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	10,9	60 - 120	109	%	682/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

Mercúrio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283
TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

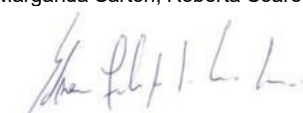
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.


RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4286/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4286/2020-1.0	835994	MXL_3_R2	05/01/2020	15/1/2020
4286/2020-2.0	835995	MXL_3_R2	05/01/2020	15/1/2020
4286/2020-3.0	835996	MXL_3_R2	05/01/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simple
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4286/2020-1.0	4286/2020-2.0	4286/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	46,77	46,77	46,77
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	53,23	53,23	53,23

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4286/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	53,86
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4286/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	2,95
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4286/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,61
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4286/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,01
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,03
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,29
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	1,66
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	7,22
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	15,71
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	15,09
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	48,67
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	1,60
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	8,03

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	32,8736
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	32,3188
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	98,31
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	9,21
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	81,07
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	8,03

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid
Início dos Ensaios: 27/01/2020
Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4286/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	178,47
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)
Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4286/2020-2.0	4286/2020-3.0	4286/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	5395,074085	5825,812580	5763,985028
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	21,860182	23,446997	21,318901
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	6,055701	6,391007	6,139106
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	2,651656	3,091851	2,717262
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	11,098152	12,328454	11,425696
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	8039,810919	8111,342216	8178,177578
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	544,428592	560,590751	557,318227
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	444,001380	452,219859	450,796094
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	10,070118	10,626132	10,330766
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	20,162427	21,832300	20,996386
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	9,745735	11,401421	9,899986
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2523	0,2550	0,2490

Página 3 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4286/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,0886
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	5661,623898	<25	4	%
Bário (RSD)	22,208693	<25	5	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	6,195271	<25	3	%
Cobre (RSD)	2,820256	<25	8	%
Cromo (RSD)	11,617434	<25	5	%
Ferro (RSD)	8109,776904	<25	1	%
Fósforo (RSD)	554,112523	<25	2	%
Manganês (RSD)	449,005778	<25	1	%
Níquel (RSD)	10,342339	<25	3	%
Vanádio (RSD)	20,997037	<25	4	%
Zinco (RSD)	10,349048	<25	9	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4286/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

Página 4 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

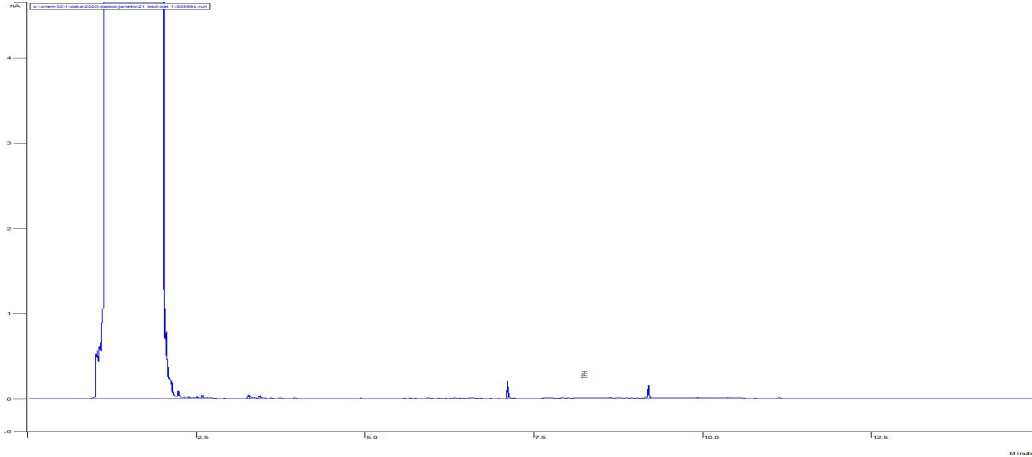
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	102
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	10,2
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

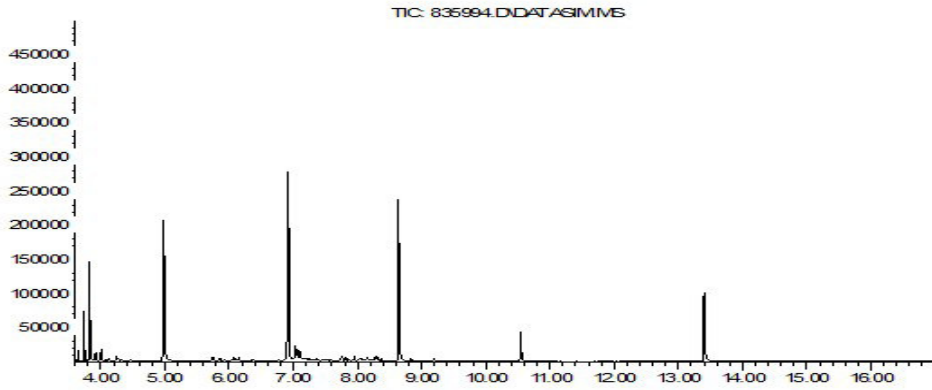
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4286/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	94
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	9,4
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

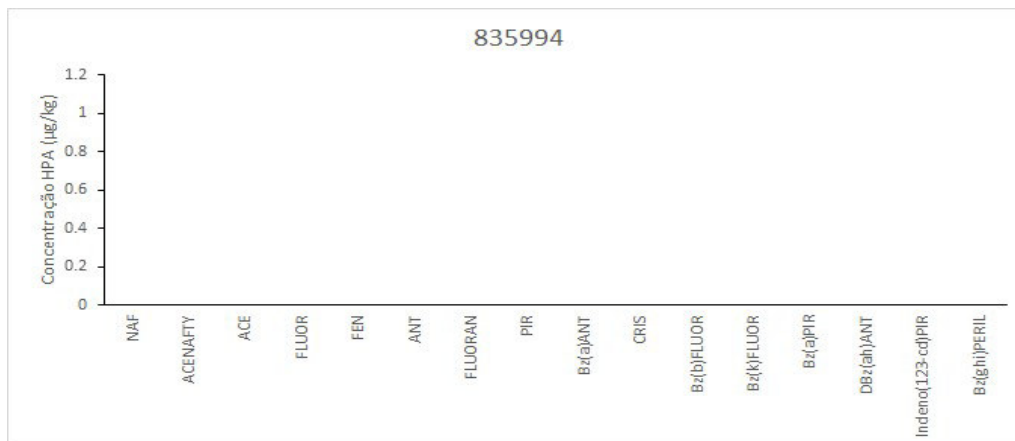
CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128343	<0,10	<0,1	%	1313/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128344	MXL_5_R3	53,18	51,87	0 - 20	2	%	1313/2020

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115641	<0,10	<0,1	%	738/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115640	MXL_4R_R3	2,61	2,48	0 - 20	5	%	738/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128271	<0,10	<0,10	%	1307/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128272	MXL_1_R1	0,51	0,5	0 - 20	2	%	1307/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,01	0,01	<20	0	%	1292/2020
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,03	0,03	<20	0	%	1292/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127011	MXL_1_R1	4,28	4,39	<20	3	%	1292/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127011	MXL_1_R1	9,86	9,33	<20	6	%	1292/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127011	MXL_1_R1	25,64	25,11	<20	2	%	1292/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127011	MXL_1_R1	12,44	12,53	<20	1	%	1292/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	1,74	1,74	<20	0	%	1292/2020
Argila (<0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Massa Inicial	1127011	MXL_1_R1	23,8335	24,3747	---	---	g	1292/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127011	MXL_1_R1	23,5456	24,9502	---	---	g	1292/2020
Somatório de percentual obtido	1127011	MXL_1_R1	98,79	102,35	---	4	%	1292/2020
Percentual Areia	1127011	MXL_1_R1	4,32	4,43	<20	3	%	1292/2020
Percentual Argila	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Percentual Silte	1127011	MXL_1_R1	49,68	48,71	<20	2	%	1292/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128485	MXL_4R_R3	50	155,59	198,13	80 - 120	85	%	1317/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128483	50	53	80 - 120	106	%	1317/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020
Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128484	<5,00	<5,00	mg/Kg	1317/2020

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020
Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128486	MXL_1_R1	111,3	112,16	0 - 20	1	%	1317/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115905	7320 - 19700	14060,173130	mg/kg	756/2020
Bário	1115905	155 - 276	269,335114	mg/kg	756/2020
Cádmio	1115905	126 - 270	197,807001	mg/kg	756/2020
Chumbo	1115905	82.7 - 153	147,857245	mg/kg	756/2020
Cobre	1115905	220 - 430	322,395153	mg/kg	756/2020
Cromo	1115905	148 - 284	202,631540	mg/kg	756/2020
Ferro	1115905	5700 - 24800	12195,702722	mg/kg	756/2020
Manganês	1115905	145 - 261	253,187819	mg/kg	756/2020
Níquel	1115905	250 - 556	478,746828	mg/kg	756/2020
Vanádio	1115905	156 - 261	234,807699	mg/kg	756/2020
Zinco	1115905	359 - 629	452,315676	mg/kg	756/2020
Material de Referência Certificado	1115905	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	756/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115906	<0,004360	<0.004360	mg/kg	756/2020
Bário	1115906	<0,003172	<0.003172	mg/kg	756/2020
Cádmio	1115906	<0,000302	<0.000302	mg/kg	756/2020
Chumbo	1115906	<0,001072	<0.001072	mg/kg	756/2020
Cobre	1115906	<0,016320	<0.016320	mg/kg	756/2020

Página 10 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Cromo	1115906	<0,000585	<0.000585	mg/kg	756/2020
Ferro	1115906	<0,027840	<0.027840	mg/kg	756/2020
Fósforo	1115906	<0,230520	<0.230520	mg/kg	756/2020
Manganês	1115906	<0,001213	<0.001213	mg/kg	756/2020
Níquel	1115906	<0,000622	<0.000622	mg/kg	756/2020
Vanádio	1115906	<0,000070	<0.000070	mg/kg	756/2020
Zinco	1115906	<0,125400	<0.125400	mg/kg	756/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115907	<0,004360	<0.004360	mg/kg	756/2020
Bário	1115907	<0,003172	<0.003172	mg/kg	756/2020
Cádmio	1115907	<0,000302	<0.000302	mg/kg	756/2020
Chumbo	1115907	<0,001072	<0.001072	mg/kg	756/2020
Cobre	1115907	<0,016320	<0.016320	mg/kg	756/2020
Cromo	1115907	<0,000585	<0.000585	mg/kg	756/2020
Ferro	1115907	<0,027840	<0.027840	mg/kg	756/2020
Fósforo	1115907	<0,230520	<0.230520	mg/kg	756/2020
Manganês	1115907	<0,001213	<0.001213	mg/kg	756/2020
Níquel	1115907	<0,000622	<0.000622	mg/kg	756/2020
Vanádio	1115907	<0,000070	<0.000070	mg/kg	756/2020
Zinco	1115907	<0,125400	<0.125400	mg/kg	756/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115908	MXL_3_R1	50	4	6747,5342 49	24312,242 3	70 - 130	88	%	756/2020
Bário	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	21,909993	262,40105	70 - 130	121	%	756/2020
Cádmio	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	<0,000302	190,00684	70 - 130	95	%	756/2020
Chumbo	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	6,382937	230,14517 6	70 - 130	112	%	756/2020
Cobre	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	3,223179	161,21856 3	70 - 130	79	%	756/2020
Cromo	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	13,805007	209,81188	70 - 130	98	%	756/2020
Ferro	1115908	MXL_3_R1	50	4	10221,026 78	29111,302 61	70 - 130	94	%	756/2020
Fósforo	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	540,71689 6	752,45379 7	70 - 130	106	%	756/2020
Manganês	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	295,36353 2	502,84332 8	70 - 130	104	%	756/2020
Níquel	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	9,206922	187,87939 3	70 - 130	89	%	756/2020

Página 11 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Vanádio	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	20,731682	236,01588 3	70 - 130	108	%	756/2020
Zinco	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	12,920648	159,47577 9	70 - 130	73	%	756/2020

BRANCO FORTIFICADO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Branco Fortificado (mg/kg)	Branco (mg/kg)	Concentração Fortificada (mg/L)	Fator de diluição do Branco Fortificado	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo	1115909	226,198922	<0,230520	0,5	4	80 - 120	113	%	756/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1115934	7.18 - 37	23,089552	mg/kg	761/2020
Material de Referência Certificado	1115934		Metal in Soil - Lot: S0218 - Nsilab	N.A.	761/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115935	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115936	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115937	MXL_1_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	761/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115938	MXL_1_R1	0,01613	<0,012000	2,4235	70 - 130	113	%	761/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1115938						1,3316	N.A.	761/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C9	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C10	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C11	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C12	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C13	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C14	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C15	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C16	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C17	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Pristano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C18	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Fitano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C19	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C20	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C21	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C22	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C23	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C24	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C25	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C26	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C27	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C28	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C29	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C30	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C31	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C32	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020

Página 13 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

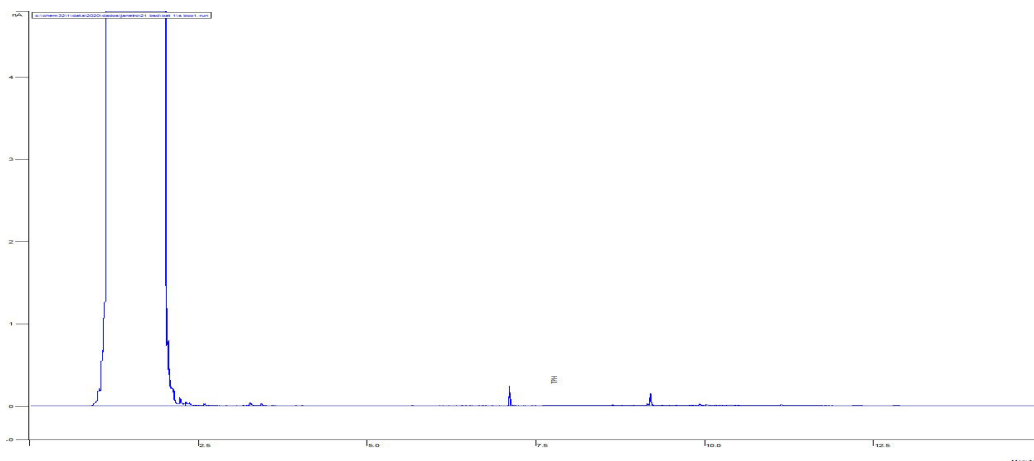
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C33	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C34	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C35	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C36	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C37	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C38	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C39	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C40	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-Alcanos	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118689	60 - 120	120	%	840/2020

CROMATOGRAMAS



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaio: 19/01/2020
Final dos Ensaio: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C9	1118690	10	7,9	70 - 130	79	%	840/2020
n-C10	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C11	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C12	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C13	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C14	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C15	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C16	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C17	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
Pristano	1118690	10	9,1	70 - 130	91	%	840/2020

Página 14 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
Fitano	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C19	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C20	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C21	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C22	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C23	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C24	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C25	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C26	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C27	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C28	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C29	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C30	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C31	1118690	10	8,6	70 - 130	86	%	840/2020
n-C32	1118690	10	8,2	70 - 130	82	%	840/2020
n-C33	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C34	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C35	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C36	1118690	10	7	70 - 130	70	%	840/2020
n-C37	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C38	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C39	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C40	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-Alcanos	1118690	330	246,6	70 - 130	75	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118690	10	8,6	60 - 120	86	%	840/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C9	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C10	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C11	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C12	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C13	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C14	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C15	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C16	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C17	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Pristano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C18	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Fitano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020

Página 15 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C19	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C20	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C21	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C22	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C23	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C24	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C25	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C26	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C27	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C28	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C29	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C30	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C31	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C32	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C33	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C34	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C35	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C36	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C37	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C38	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C39	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C40	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-Alcanos	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
triacetano d-62 (surrogate)	1118691	MXL_1_R1	12	11,4	60 - 120	120 / 114	%	840/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C9	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C10	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C11	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C12	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C13	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C14	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C15	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C16	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C17	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
Pristano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C18	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020

Página 16 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fitano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C19	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C20	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C21	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	840/2020
n-C22	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C23	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C24	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C25	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C26	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,1	65 - 135	71	%	840/2020
n-C27	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C28	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7	65 - 135	70	%	840/2020
n-C29	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,2	65 - 135	72	%	840/2020
n-C30	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C31	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C32	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,8	65 - 135	78	%	840/2020
n-C33	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	840/2020
n-C34	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,7	65 - 135	77	%	840/2020
n-C35	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C36	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	840/2020
n-C37	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C38	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C39	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C40	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-Alcanos	1118692	MXL_1_R2	330	<20	231,3	65 - 135	70	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
n-C9	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C10	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C11	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C12	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C13	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C14	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C15	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C16	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C17	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
Pristano	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C18	1118693	10	8,9	80 - 120	89	%	840/2020
Fitano	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C19	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C20	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C21	1118693	10	8,3	80 - 120	83	%	840/2020
n-C22	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C23	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C24	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C25	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C26	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C27	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C28	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C29	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C30	1118693	10	9,9	80 - 120	99	%	840/2020
n-C31	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C32	1118693	10	9,7	80 - 120	97	%	840/2020
n-C33	1118693	10	9,4	80 - 120	94	%	840/2020
n-C34	1118693	10	9,3	80 - 120	93	%	840/2020
n-C35	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C36	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C37	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C38	1118693	10	8,7	80 - 120	87	%	840/2020
n-C39	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C40	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-Alcanos	1118693	330	290,4	80 - 120	88	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118694	100	µg/kg	840/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,4	60 - 120	94	%	840/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,7	60 - 120	97	%	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos			
Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Página 19 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

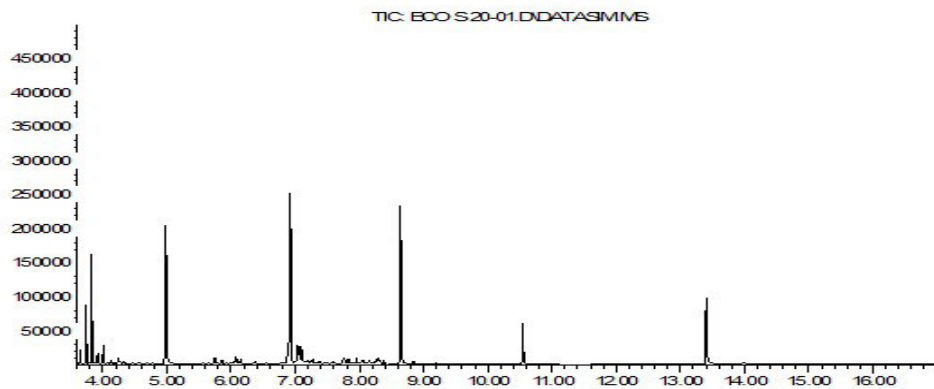
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Acenaftileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Criseno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fenantreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Naftaleno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Soma de PAHs	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112253	60-120	118	%	682/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112254	10	9,62	70 - 130	96	%	682/2020
Acenaftileno	1112254	10	11	70 - 130	110	%	682/2020
Antraceno	1112254	10	9,08	70 - 130	91	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112254	10	9,4	70 - 130	94	%	682/2020

Página 20 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(a)pireno	1112254	10	8,14	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112254	10	8,12	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112254	10	8,36	70 - 130	84	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112254	10	8,6	70 - 130	86	%	682/2020
Criseno	1112254	10	10,17	70 - 130	102	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112254	10	8	70 - 130	80	%	682/2020
Fenantreno	1112254	10	10,2	70 - 130	102	%	682/2020
Fluoranteno	1112254	10	10,36	70 - 130	104	%	682/2020
Fluoreno	1112254	10	9,5	70 - 130	95	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112254	10	8,4	70 - 130	84	%	682/2020
Naftaleno	1112254	10	10,1	70 - 130	101	%	682/2020
Pireno	1112254	10	10,27	70 - 130	103	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112254	10	8,05	60 - 120	81	%	682/2020

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Acenafileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Criseno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fenantreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Naftaleno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112255	MXL_1_R1	8,1	11,05	60 - 120	81 / 111	%	682/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	8,24	65 - 135	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	682/2020
Antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,92	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,65	65 - 135	67	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,51	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,53	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,7	65 - 135	77	%	682/2020
Criseno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,33	65 - 135	73	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,8	65 - 135	68	%	682/2020
Fenantreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,63	65 - 135	76	%	682/2020
Fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,34	65 - 135	73	%	682/2020
Fluoreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,84	65 - 135	78	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,99	65 - 135	70	%	682/2020
Naftaleno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	9,51	65 - 135	95	%	682/2020
Pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	682/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112257	10	8,2	80 - 120	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112257	10	11,1	80 - 120	111	%	682/2020
Antraceno	1112257	10	8,7	80 - 120	87	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112257	10	10,4	80 - 120	104	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112257	10	11,03	80 - 120	110	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112257	10	10,6	80 - 120	106	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112257	10	11,37	80 - 120	114	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112257	10	10,32	80 - 120	103	%	682/2020
Criseno	1112257	10	10,3	80 - 120	103	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112257	10	11,35	80 - 120	114	%	682/2020
Fenantreno	1112257	10	8,8	80 - 120	88	%	682/2020
Fluoranteno	1112257	10	9,14	80 - 120	91	%	682/2020
Fluoreno	1112257	10	8,4	80 - 120	84	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112257	10	9,76	80 - 120	98	%	682/2020
Naftaleno	1112257	10	8	80 - 120	80	%	682/2020
Pireno	1112257	10	9,49	80 - 120	95	%	682/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Criseno d12	1112258	100	µg/L	682/2020
Fenantreno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Naftaleno d8	1112258	100	µg/L	682/2020
Perileno d12	1112258	100	µg/L	682/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	12	60 - 120	120	%	682/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	10,9	60 - 120	109	%	682/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

Página 23 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Mercurio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

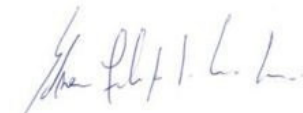
CENO = Concentração de efeito não observado


Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4287/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4287/2020-1.0	835997	MXL_3_R3	05/01/2020	15/1/2020
4287/2020-2.0	835998	MXL_3_R3	05/01/2020	15/1/2020
4287/2020-3.0	835999	MXL_3_R3	05/01/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4287/2020-1.0	4287/2020-2.0	4287/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	42,95	42,95	42,95
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	57,05	57,05	57,05

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4287/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	66,62
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4287/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	3,21
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4287/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,65
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4287/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,01
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,08
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,55
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	7,37
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	16,61
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	10,24
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	31,02
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	23,28
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	8,41

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	33,2852
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	32,4771
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	97,57
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	8,01
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	81,15
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	8,41

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4287/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	87,99
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4287/2020-2.0	4287/2020-3.0	4287/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	10202,610720	9683,615333	11014,294380
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	35,545064	34,929346	35,492530
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	7,509281	7,155900	7,283513
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	4,210265	3,591334	3,705489
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	15,727991	15,003864	15,500208
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	11292,030200	10849,883970	11255,011500
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	655,679035	647,221870	623,397018
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	484,291377	471,072388	469,869228
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	11,727353	11,099322	11,329993
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	24,765820	23,813831	24,420337
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	16,808162	15,738055	15,828164
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2535	0,2528	0,2512

Página 3 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid
Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4287/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,1190
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos
Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	10300,173478	<25	7	%
Bário (RSD)	35,322313	<25	1	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	7,316231	<25	2	%
Cobre (RSD)	3,835696	<25	9	%
Cromo (RSD)	15,410688	<25	2	%
Ferro (RSD)	11132,308557	<25	2	%
Fósforo (RSD)	642,099308	<25	3	%
Manganês (RSD)	475,077664	<25	2	%
Níquel (RSD)	11,385556	<25	3	%
Vanádio (RSD)	24,333329	<25	2	%
Zinco (RSD)	16,124794	<25	4	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid
Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

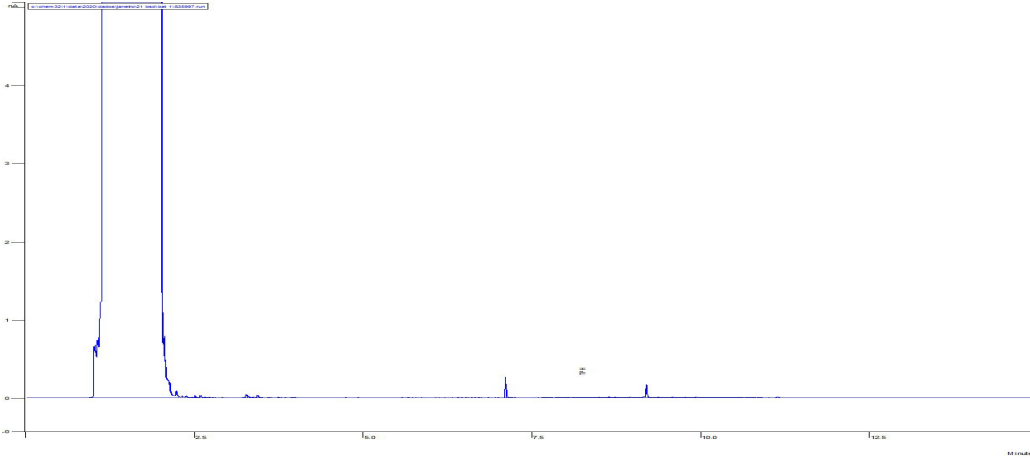
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4287/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	108
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	10,8
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

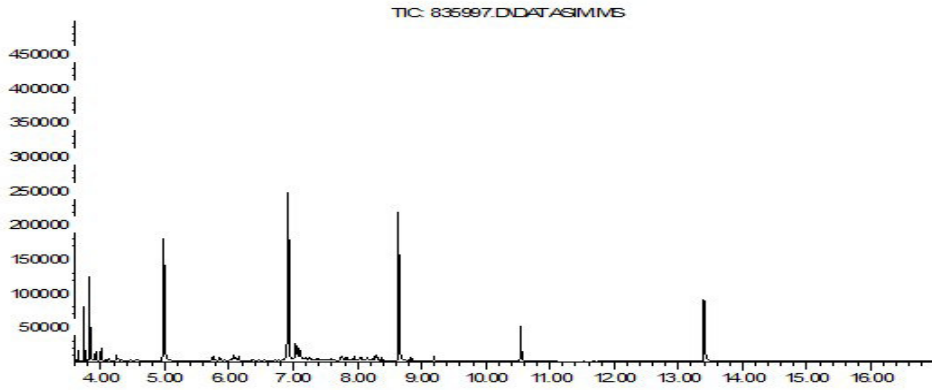
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4287/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	109
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,9
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

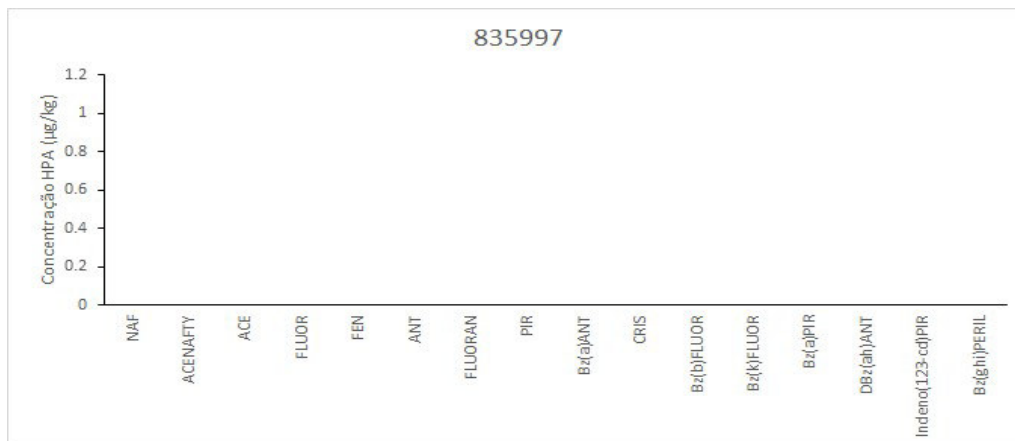
CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128343	<0,10	<0,1	%	1313/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128344	MXL_5_R3	53,18	51,87	0 - 20	2	%	1313/2020

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115641	<0,10	<0,1	%	738/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115640	MXL_4R_R3	2,61	2,48	0 - 20	5	%	738/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128271	<0,10	<0,10	%	1307/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128272	MXL_1_R1	0,51	0,5	0 - 20	2	%	1307/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,01	0,01	<20	0	%	1292/2020
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,03	0,03	<20	0	%	1292/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127011	MXL_1_R1	4,28	4,39	<20	3	%	1292/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127011	MXL_1_R1	9,86	9,33	<20	6	%	1292/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127011	MXL_1_R1	25,64	25,11	<20	2	%	1292/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127011	MXL_1_R1	12,44	12,53	<20	1	%	1292/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	1,74	1,74	<20	0	%	1292/2020
Argila (<0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Massa Inicial	1127011	MXL_1_R1	23,8335	24,3747	---	---	g	1292/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127011	MXL_1_R1	23,5456	24,9502	---	---	g	1292/2020
Somatório de percentual obtido	1127011	MXL_1_R1	98,79	102,35	---	4	%	1292/2020
Percentual Areia	1127011	MXL_1_R1	4,32	4,43	<20	3	%	1292/2020
Percentual Argila	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Percentual Silte	1127011	MXL_1_R1	49,68	48,71	<20	2	%	1292/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128485	MXL_4R_R3	50	155,59	198,13	80 - 120	85	%	1317/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128483	50	53	80 - 120	106	%	1317/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128484	<5,00	<5,00	mg/Kg	1317/2020

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128486	MXL_1_R1	111,3	112,16	0 - 20	1	%	1317/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115905	7320 - 19700	14060,173130	mg/kg	756/2020
Bário	1115905	155 - 276	269,335114	mg/kg	756/2020
Cádmio	1115905	126 - 270	197,807001	mg/kg	756/2020
Chumbo	1115905	82.7 - 153	147,857245	mg/kg	756/2020
Cobre	1115905	220 - 430	322,395153	mg/kg	756/2020
Cromo	1115905	148 - 284	202,631540	mg/kg	756/2020
Ferro	1115905	5700 - 24800	12195,702722	mg/kg	756/2020
Manganês	1115905	145 - 261	253,187819	mg/kg	756/2020
Níquel	1115905	250 - 556	478,746828	mg/kg	756/2020
Vanádio	1115905	156 - 261	234,807699	mg/kg	756/2020
Zinco	1115905	359 - 629	452,315676	mg/kg	756/2020
Material de Referência Certificado	1115905	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	756/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115906	<0,004360	<0.004360	mg/kg	756/2020
Bário	1115906	<0,003172	<0.003172	mg/kg	756/2020
Cádmio	1115906	<0,000302	<0.000302	mg/kg	756/2020
Chumbo	1115906	<0,001072	<0.001072	mg/kg	756/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Cobre	1115906	<0,016320	<0.016320	mg/kg	756/2020
Cromo	1115906	<0,000585	<0.000585	mg/kg	756/2020
Ferro	1115906	<0,027840	<0.027840	mg/kg	756/2020
Fósforo	1115906	<0,230520	<0.230520	mg/kg	756/2020
Manganês	1115906	<0,001213	<0.001213	mg/kg	756/2020
Níquel	1115906	<0,000622	<0.000622	mg/kg	756/2020
Vanádio	1115906	<0,000070	<0.000070	mg/kg	756/2020
Zinco	1115906	<0,125400	<0.125400	mg/kg	756/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115907	<0,004360	<0.004360	mg/kg	756/2020
Bário	1115907	<0,003172	<0.003172	mg/kg	756/2020
Cádmio	1115907	<0,000302	<0.000302	mg/kg	756/2020
Chumbo	1115907	<0,001072	<0.001072	mg/kg	756/2020
Cobre	1115907	<0,016320	<0.016320	mg/kg	756/2020
Cromo	1115907	<0,000585	<0.000585	mg/kg	756/2020
Ferro	1115907	<0,027840	<0.027840	mg/kg	756/2020
Fósforo	1115907	<0,230520	<0.230520	mg/kg	756/2020
Manganês	1115907	<0,001213	<0.001213	mg/kg	756/2020
Níquel	1115907	<0,000622	<0.000622	mg/kg	756/2020
Vanádio	1115907	<0,000070	<0.000070	mg/kg	756/2020
Zinco	1115907	<0,125400	<0.125400	mg/kg	756/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115908	MXL_3_R1	50	4	6747,5342 49	24312,242 3	70 - 130	88	%	756/2020
Bário	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	21,909993	263,40105	70 - 130	121	%	756/2020
Cádmio	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	<0,000302	190,00684	70 - 130	95	%	756/2020
Chumbo	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	6,382937	230,14517 6	70 - 130	112	%	756/2020
Cobre	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	3,223179	161,21856 3	70 - 130	79	%	756/2020
Cromo	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	13,805007	209,81188	70 - 130	98	%	756/2020
Ferro	1115908	MXL_3_R1	50	4	10221,026 78	29111,302 61	70 - 130	94	%	756/2020
Fósforo	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	540,71689 6	752,45379 7	70 - 130	106	%	756/2020
Manganês	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	295,36353 2	502,84332 8	70 - 130	104	%	756/2020

Página 11 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Níquel	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	9,206922	187,87939 3	70 - 130	89	%	756/2020
Vanádio	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	20,731682	236,01588 3	70 - 130	108	%	756/2020
Zinco	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	12,920648	159,47577 9	70 - 130	73	%	756/2020

BRANCO FORTIFICADO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Branco Fortificado (mg/kg)	Branco (mg/kg)	Concentração Fortificada (mg/L)	Fator de diluição do Branco Fortificado	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo	1115909	226,198922	<0.230520	0,5	4	80 - 120	113	%	756/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1115934	7.18 - 37	23,089552	mg/kg	761/2020
Material de Referência Certificado	1115934		Metal in Soil - Lot: S0218 - NsILab	N.A.	761/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115935	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115936	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115937	MXL_1_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	761/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115938	MXL_1_R1	0,01613	<0,012000	2,4235	70 - 130	113	%	761/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1115938						1,3316	N.A.	761/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

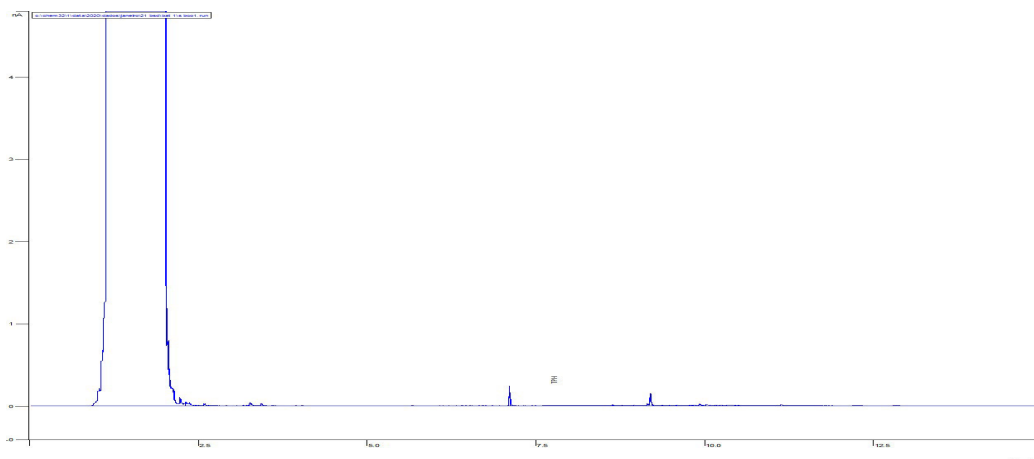
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C9	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C10	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C11	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C12	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C13	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C14	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C15	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C16	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C17	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Pristano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C18	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Fitano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C19	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C20	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C21	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C22	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C23	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C24	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C25	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C26	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C27	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C28	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C29	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C30	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C31	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C32	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C33	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C34	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C35	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C36	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C37	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C38	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C39	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C40	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-Alcanos	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118689	60 - 120	120	%	840/2020

CROMATOGRAMAS



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaio: 19/01/2020
Final dos Ensaio: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C9	1118690	10	7,9	70 - 130	79	%	840/2020
n-C10	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C11	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C12	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C13	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C14	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C15	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C16	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C17	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
Pristano	1118690	10	9,1	70 - 130	91	%	840/2020

Página 14 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
Fitano	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C19	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C20	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C21	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C22	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C23	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C24	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C25	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C26	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C27	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C28	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C29	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C30	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C31	1118690	10	8,6	70 - 130	86	%	840/2020
n-C32	1118690	10	8,2	70 - 130	82	%	840/2020
n-C33	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C34	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C35	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C36	1118690	10	7	70 - 130	70	%	840/2020
n-C37	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C38	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C39	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C40	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-Alcanos	1118690	330	246,6	70 - 130	75	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118690	10	8,6	60 - 120	86	%	840/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C9	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C10	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C11	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C12	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C13	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C14	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C15	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C16	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C17	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Pristano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C18	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Fitano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020

Página 15 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C19	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C20	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C21	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C22	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C23	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C24	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C25	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C26	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C27	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C28	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C29	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C30	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C31	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C32	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C33	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C34	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C35	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C36	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C37	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C38	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C39	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C40	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-Alcanos	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118691	MXL_1_R1	12	11,4	60 - 120	120 / 114	%	840/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C9	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C10	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C11	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C12	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C13	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C14	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C15	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C16	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C17	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
Pristano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C18	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020

Página 16 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fitano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C19	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C20	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C21	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	840/2020
n-C22	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C23	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C24	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C25	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C26	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,1	65 - 135	71	%	840/2020
n-C27	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C28	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7	65 - 135	70	%	840/2020
n-C29	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,2	65 - 135	72	%	840/2020
n-C30	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C31	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C32	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,8	65 - 135	78	%	840/2020
n-C33	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	840/2020
n-C34	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,7	65 - 135	77	%	840/2020
n-C35	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C36	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	840/2020
n-C37	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C38	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C39	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C40	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-Alcanos	1118692	MXL_1_R2	330	<20	231,3	65 - 135	70	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
n-C9	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C10	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C11	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C12	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C13	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C14	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C15	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C16	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C17	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
Pristano	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C18	1118693	10	8,9	80 - 120	89	%	840/2020
Fitano	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C19	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C20	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C21	1118693	10	8,3	80 - 120	83	%	840/2020
n-C22	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C23	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C24	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C25	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C26	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C27	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C28	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C29	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C30	1118693	10	9,9	80 - 120	99	%	840/2020
n-C31	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C32	1118693	10	9,7	80 - 120	97	%	840/2020
n-C33	1118693	10	9,4	80 - 120	94	%	840/2020
n-C34	1118693	10	9,3	80 - 120	93	%	840/2020
n-C35	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C36	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C37	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C38	1118693	10	8,7	80 - 120	87	%	840/2020
n-C39	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C40	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-Alcanos	1118693	330	290,4	80 - 120	88	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118694	100	µg/kg	840/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,4	60 - 120	94	%	840/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,7	60 - 120	97	%	840/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos			
Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

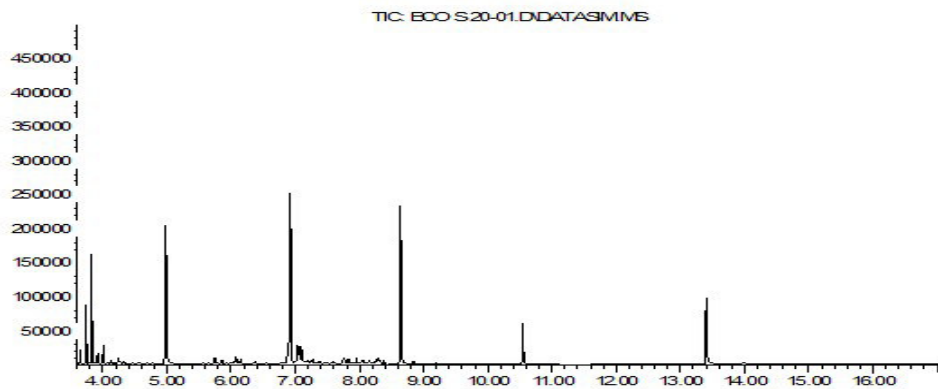
Final dos Ensaios: 23/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Acenaftileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Criseno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fenantreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Naftaleno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Soma de PAHs	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112253	60-120	118	%	682/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112254	10	9,62	70 - 130	96	%	682/2020
Acenaftileno	1112254	10	11	70 - 130	110	%	682/2020
Antraceno	1112254	10	9,08	70 - 130	91	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112254	10	9,4	70 - 130	94	%	682/2020

Página 20 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(a)pireno	1112254	10	8,14	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112254	10	8,12	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112254	10	8,36	70 - 130	84	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112254	10	8,6	70 - 130	86	%	682/2020
Criseno	1112254	10	10,17	70 - 130	102	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112254	10	8	70 - 130	80	%	682/2020
Fenantreno	1112254	10	10,2	70 - 130	102	%	682/2020
Fluoranteno	1112254	10	10,36	70 - 130	104	%	682/2020
Fluoreno	1112254	10	9,5	70 - 130	95	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112254	10	8,4	70 - 130	84	%	682/2020
Naftaleno	1112254	10	10,1	70 - 130	101	%	682/2020
Pireno	1112254	10	10,27	70 - 130	103	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112254	10	8,05	60 - 120	81	%	682/2020

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Acenaftileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Criseno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fenantreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Naftaleno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112255	MXL_1_R1	8,1	11,05	60 - 120	81 / 111	%	682/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	8,24	65 - 135	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	682/2020

Página 21 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,92	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,65	65 - 135	67	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,51	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,53	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,7	65 - 135	77	%	682/2020
Criseno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,33	65 - 135	73	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,8	65 - 135	68	%	682/2020
Fenantreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,63	65 - 135	76	%	682/2020
Fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,34	65 - 135	73	%	682/2020
Fluoreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,84	65 - 135	78	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,99	65 - 135	70	%	682/2020
Naftaleno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	9,51	65 - 135	95	%	682/2020
Pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	682/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112257	10	8,2	80 - 120	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112257	10	11,1	80 - 120	111	%	682/2020
Antraceno	1112257	10	8,7	80 - 120	87	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112257	10	10,4	80 - 120	104	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112257	10	11,03	80 - 120	110	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112257	10	10,6	80 - 120	106	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112257	10	11,37	80 - 120	114	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112257	10	10,32	80 - 120	103	%	682/2020
Criseno	1112257	10	10,3	80 - 120	103	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112257	10	11,35	80 - 120	114	%	682/2020
Fenantreno	1112257	10	8,8	80 - 120	88	%	682/2020
Fluoranteno	1112257	10	9,14	80 - 120	91	%	682/2020
Fluoreno	1112257	10	8,4	80 - 120	84	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112257	10	9,76	80 - 120	98	%	682/2020
Naftaleno	1112257	10	8	80 - 120	80	%	682/2020
Pireno	1112257	10	9,49	80 - 120	95	%	682/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Criseno d12	1112258	100	µg/L	682/2020

Página 22 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fenantreno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Naftaleno d8	1112258	100	µg/L	682/2020
Perileno d12	1112258	100	µg/L	682/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	12	60 - 120	120	%	682/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	10,9	60 - 120	109	%	682/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

Mercúrio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

Página 23 de 24

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

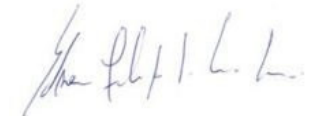
CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4288/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4288/2020-1.0	836000	MXL_4R_R1	05/01/2020	15/1/2020
4288/2020-2.0	836001	MXL_4R_R1	05/01/2020	15/1/2020
4288/2020-3.0	836002	MXL_4R_R1	05/01/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simple
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4288/2020-1.0	4288/2020-2.0	4288/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	42,18	42,18	42,18
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	57,82	57,82	57,82

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4288/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	65,60
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4288/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	1,90
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4288/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,61
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4288/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,12
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,82
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	1,39
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	13,10
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	19,74
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	10,56
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	39,12
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	8,73
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	7,40

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	21,8312
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	22,0454
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	100,98
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	15,43
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	78,15
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	7,40

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid					
Início dos Ensaios: 27/01/2020					
Final dos Ensaios: 27/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4288/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	143,55
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)							
Início dos Ensaios: 21/01/2020							
Final dos Ensaios: 25/01/2020							

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4288/2020-2.0	4288/2020-3.0	4288/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	8316,118962	7090,580884	8190,882543
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	29,911537	25,964158	24,299951
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	6,731343	6,722366	7,136339
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	3,110377	3,859701	3,305620
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	13,196027	12,354525	13,763816
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	9882,483679	9352,034057	10269,512780
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	571,380659	581,046880	633,485026
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	527,372815	523,910534	565,257663
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	10,440750	10,593808	11,569112
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	23,230769	22,012833	24,553898
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	12,036124	12,897257	12,809644
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2524	0,2580	0,2496

Página 3 de 24

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4288/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,1126
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	7865,860796	<25	9	%
Bário (RSD)	26,725215	<25	11	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	6,863349	<25	3	%
Cobre (RSD)	3,425233	<25	11	%
Cromo (RSD)	13,104789	<25	5	%
Ferro (RSD)	9834,676839	<25	5	%
Fósforo (RSD)	595,304188	<25	6	%
Manganês (RSD)	538,847004	<25	4	%
Níquel (RSD)	10,86789	<25	6	%
Vanádio (RSD)	23,265833	<25	5	%
Zinco (RSD)	12,581009	<25	4	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4288/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

Página 4 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

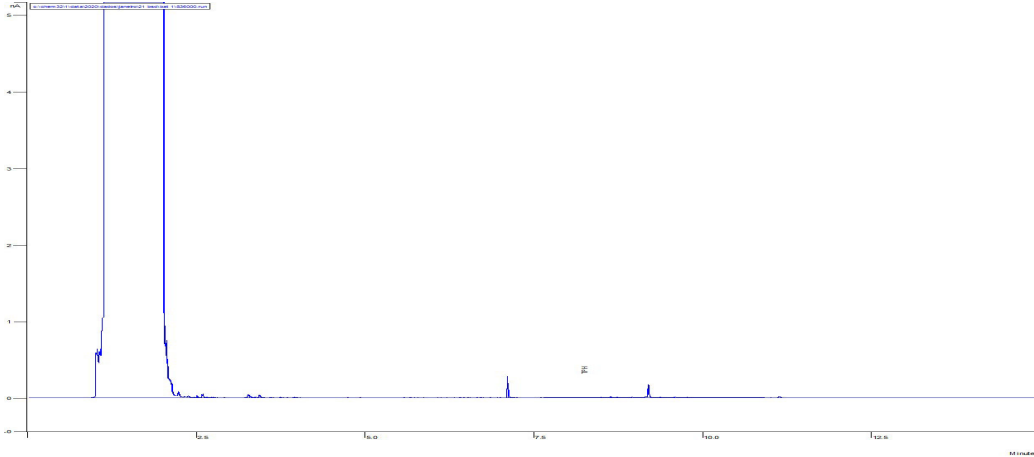
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	110
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	11,0
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

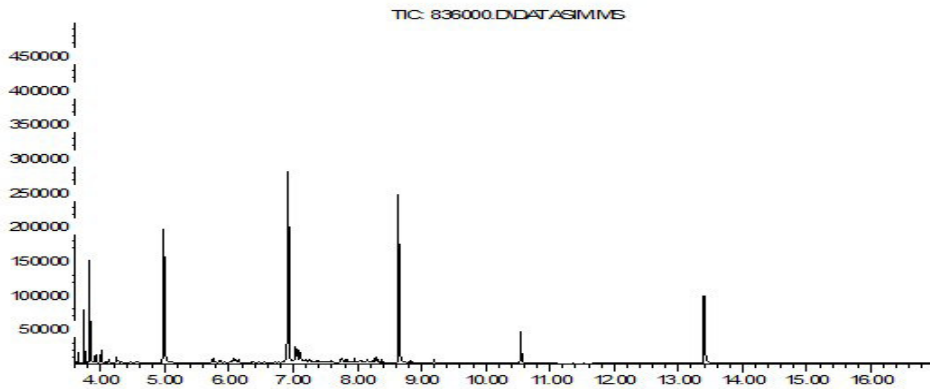
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4288/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	115
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	11,5
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

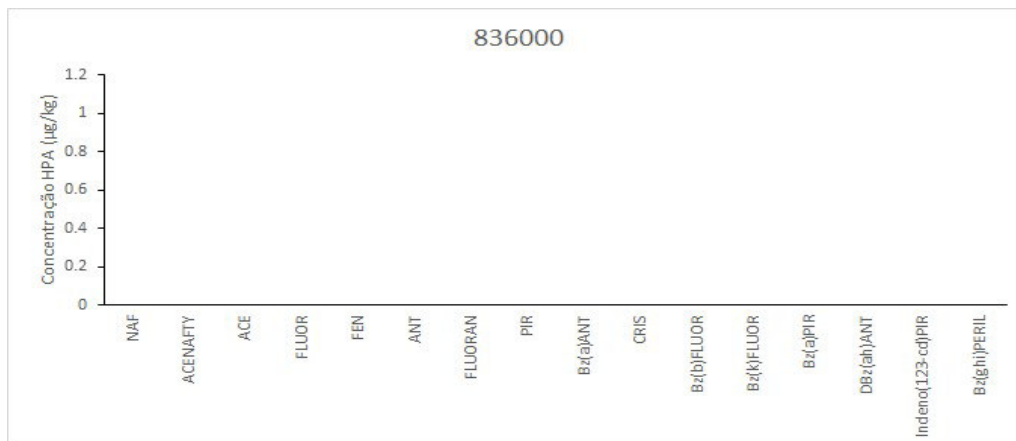
CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128343	<0,10	<0,1	%	1313/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128344	MXL_5_R3	53,18	51,87	0 - 20	2	%	1313/2020

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115641	<0,10	<0,1	%	738/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115640	MXL_4R_R3	2,61	2,48	0 - 20	5	%	738/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128271	<0,10	<0,10	%	1307/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128272	MXL_1_R1	0,51	0,5	0 - 20	2	%	1307/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,01	0,01	<20	0	%	1292/2020
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,03	0,03	<20	0	%	1292/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127011	MXL_1_R1	4,28	4,39	<20	3	%	1292/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127011	MXL_1_R1	9,86	9,33	<20	6	%	1292/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127011	MXL_1_R1	25,64	25,11	<20	2	%	1292/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127011	MXL_1_R1	12,44	12,53	<20	1	%	1292/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	1,74	1,74	<20	0	%	1292/2020
Argila (<0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Massa Inicial	1127011	MXL_1_R1	23,8335	24,3747	---	---	g	1292/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127011	MXL_1_R1	23,5456	24,9502	---	---	g	1292/2020
Somatório de percentual obtido	1127011	MXL_1_R1	98,79	102,35	---	4	%	1292/2020
Percentual Areia	1127011	MXL_1_R1	4,32	4,43	<20	3	%	1292/2020
Percentual Argila	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Percentual Silte	1127011	MXL_1_R1	49,68	48,71	<20	2	%	1292/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128485	MXL_4R_R3	50	155,59	198,13	80 - 120	85	%	1317/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128483	50	53	80 - 120	106	%	1317/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020
Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128484	<5,00	<5,00	mg/Kg	1317/2020

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020
Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128486	MXL_1_R1	111,3	112,16	0 - 20	1	%	1317/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115905	7320 - 19700	14060,173130	mg/kg	756/2020
Bário	1115905	155 - 276	269,335114	mg/kg	756/2020
Cádmio	1115905	126 - 270	197,807001	mg/kg	756/2020
Chumbo	1115905	82.7 - 153	147,857245	mg/kg	756/2020
Cobre	1115905	220 - 430	322,395153	mg/kg	756/2020
Cromo	1115905	148 - 284	202,631540	mg/kg	756/2020
Ferro	1115905	5700 - 24800	12195,702722	mg/kg	756/2020
Manganês	1115905	145 - 261	253,187819	mg/kg	756/2020
Níquel	1115905	250 - 556	478,746828	mg/kg	756/2020
Vanádio	1115905	156 - 261	234,807699	mg/kg	756/2020
Zinco	1115905	359 - 629	452,315676	mg/kg	756/2020
Material de Referência Certificado	1115905	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	756/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115906	<0,004360	<0.004360	mg/kg	756/2020
Bário	1115906	<0,003172	<0.003172	mg/kg	756/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Cádmio	1115906	<0,000302	<0.000302	mg/kg	756/2020
Chumbo	1115906	<0,001072	<0.001072	mg/kg	756/2020
Cobre	1115906	<0,016320	<0.016320	mg/kg	756/2020
Cromo	1115906	<0,000585	<0.000585	mg/kg	756/2020
Ferro	1115906	<0,027840	<0.027840	mg/kg	756/2020
Fósforo	1115906	<0,230520	<0.230520	mg/kg	756/2020
Manganês	1115906	<0,001213	<0.001213	mg/kg	756/2020
Níquel	1115906	<0,000622	<0.000622	mg/kg	756/2020
Vanádio	1115906	<0,000070	<0.000070	mg/kg	756/2020
Zinco	1115906	<0,125400	<0.125400	mg/kg	756/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115907	<0,004360	<0.004360	mg/kg	756/2020
Bário	1115907	<0,003172	<0.003172	mg/kg	756/2020
Cádmio	1115907	<0,000302	<0.000302	mg/kg	756/2020
Chumbo	1115907	<0,001072	<0.001072	mg/kg	756/2020
Cobre	1115907	<0,016320	<0.016320	mg/kg	756/2020
Cromo	1115907	<0,000585	<0.000585	mg/kg	756/2020
Ferro	1115907	<0,027840	<0.027840	mg/kg	756/2020
Fósforo	1115907	<0,230520	<0.230520	mg/kg	756/2020
Manganês	1115907	<0,001213	<0.001213	mg/kg	756/2020
Níquel	1115907	<0,000622	<0.000622	mg/kg	756/2020
Vanádio	1115907	<0,000070	<0.000070	mg/kg	756/2020
Zinco	1115907	<0,125400	<0.125400	mg/kg	756/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115908	MXL_3_R1	50	4	6747,5342 49	24312,242 3	70 - 130	88	%	756/2020
Bário	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	21,909993	263,40105	70 - 130	121	%	756/2020
Cádmio	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	<0,000302	190,00684	70 - 130	95	%	756/2020
Chumbo	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	6,382937	230,14517 6	70 - 130	112	%	756/2020
Cobre	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	3,223179	161,21856 3	70 - 130	79	%	756/2020
Cromo	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	13,805007	209,81188	70 - 130	98	%	756/2020
Ferro	1115908	MXL_3_R1	50	4	10221,026 78	29111,302 61	70 - 130	94	%	756/2020
Fósforo	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	540,71689 6	752,45379 7	70 - 130	106	%	756/2020
Manganês	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	295,36353 2	502,84332 8	70 - 130	104	%	756/2020
Níquel	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	9,206922	187,87939 3	70 - 130	89	%	756/2020

Página 11 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Vanádio	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	20,731682	236,01588 3	70 - 130	108	%	756/2020
Zinco	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	12,920648	159,47577 9	70 - 130	73	%	756/2020

BRANCO FORTIFICADO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Branco Fortificado (mg/kg)	Branco (mg/kg)	Concentração Fortificada (mg/L)	Fator de diluição do Branco Fortificado	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo	1115909	226,198922	<0,230520	0,5	4	80 - 120	113	%	756/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1115934	7.18 - 37	23,089552	mg/kg	761/2020
Material de Referência Certificado	1115934		Metal in Soil - Lot: S0218 - Nsilab	N.A.	761/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115935	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115936	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115937	MXL_1_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	761/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115938	MXL_1_R1	0,01613	<0,012000	2,4235	70 - 130	113	%	761/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1115938						1,3316	N.A.	761/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

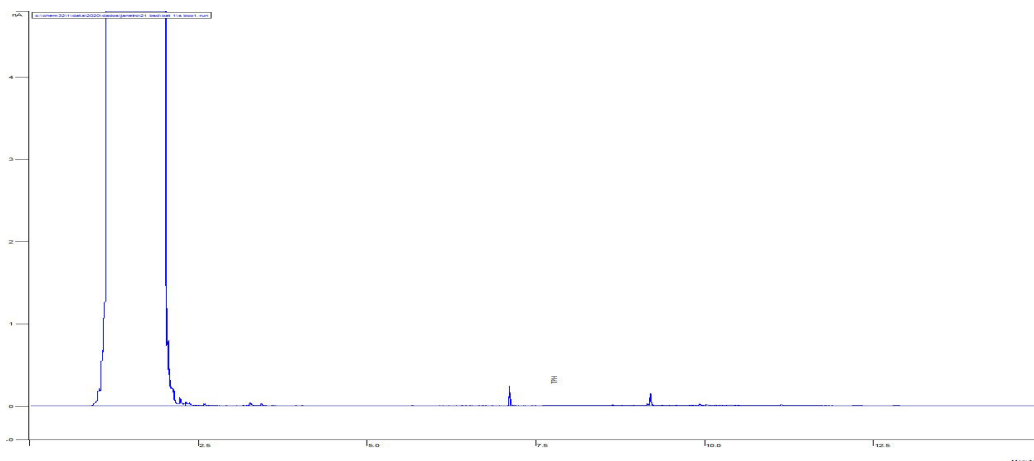
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C9	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C10	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C11	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C12	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C13	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C14	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C15	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C16	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C17	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Pristano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C18	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Fitano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C19	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C20	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C21	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C22	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C23	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C24	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C25	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C26	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C27	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C28	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C29	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C30	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C31	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C32	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C33	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C34	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C35	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C36	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C37	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C38	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C39	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C40	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-Alcanos	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118689	60 - 120	120	%	840/2020

CROMATOGRAMAS



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaio: 19/01/2020
Final dos Ensaio: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C9	1118690	10	7,9	70 - 130	79	%	840/2020
n-C10	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C11	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C12	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C13	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C14	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C15	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C16	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C17	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
Pristano	1118690	10	9,1	70 - 130	91	%	840/2020

Página 14 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
Fitano	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C19	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C20	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C21	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C22	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C23	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C24	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C25	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C26	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C27	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C28	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C29	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C30	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C31	1118690	10	8,6	70 - 130	86	%	840/2020
n-C32	1118690	10	8,2	70 - 130	82	%	840/2020
n-C33	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C34	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C35	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C36	1118690	10	7	70 - 130	70	%	840/2020
n-C37	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C38	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C39	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C40	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-Alcanos	1118690	330	246,6	70 - 130	75	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118690	10	8,6	60 - 120	86	%	840/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C9	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C10	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C11	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C12	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C13	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C14	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C15	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C16	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C17	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Pristano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C18	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Fitano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020

Página 15 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C19	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C20	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C21	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C22	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C23	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C24	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C25	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C26	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C27	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C28	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C29	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C30	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C31	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C32	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C33	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C34	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C35	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C36	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C37	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C38	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C39	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C40	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-Alcanos	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118691	MXL_1_R1	12	11,4	60 - 120	120 / 114	%	840/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C9	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C10	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C11	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C12	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C13	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C14	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C15	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C16	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C17	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
Pristano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C18	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020

Página 16 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fitano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C19	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C20	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C21	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	840/2020
n-C22	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C23	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C24	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C25	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C26	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,1	65 - 135	71	%	840/2020
n-C27	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C28	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7	65 - 135	70	%	840/2020
n-C29	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,2	65 - 135	72	%	840/2020
n-C30	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C31	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C32	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,8	65 - 135	78	%	840/2020
n-C33	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	840/2020
n-C34	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,7	65 - 135	77	%	840/2020
n-C35	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C36	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	840/2020
n-C37	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C38	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C39	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C40	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-Alcanos	1118692	MXL_1_R2	330	<20	231,3	65 - 135	70	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
n-C9	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C10	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C11	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C12	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C13	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C14	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C15	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C16	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C17	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
Pristano	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C18	1118693	10	8,9	80 - 120	89	%	840/2020
Fitano	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C19	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C20	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C21	1118693	10	8,3	80 - 120	83	%	840/2020
n-C22	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C23	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C24	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C25	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C26	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C27	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C28	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C29	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C30	1118693	10	9,9	80 - 120	99	%	840/2020
n-C31	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C32	1118693	10	9,7	80 - 120	97	%	840/2020
n-C33	1118693	10	9,4	80 - 120	94	%	840/2020
n-C34	1118693	10	9,3	80 - 120	93	%	840/2020
n-C35	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C36	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C37	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C38	1118693	10	8,7	80 - 120	87	%	840/2020
n-C39	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C40	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-Alcanos	1118693	330	290,4	80 - 120	88	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118694	100	µg/kg	840/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,4	60 - 120	94	%	840/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,7	60 - 120	97	%	840/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos			
Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

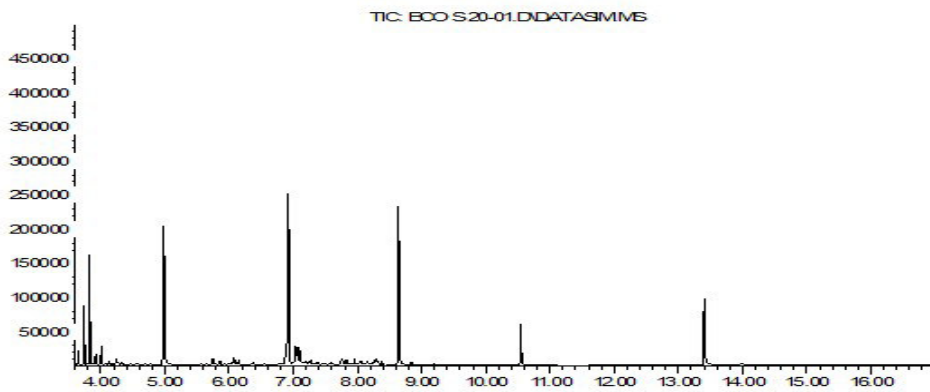
BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Acenaftileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Criseno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fenantreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Naftaleno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Soma de PAHs	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112253	60-120	118	%	682/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 23/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112254	10	9,62	70 - 130	96	%	682/2020
Acenaftileno	1112254	10	11	70 - 130	110	%	682/2020
Antraceno	1112254	10	9,08	70 - 130	91	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112254	10	9,4	70 - 130	94	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112254	10	8,14	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112254	10	8,12	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112254	10	8,36	70 - 130	84	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112254	10	8,6	70 - 130	86	%	682/2020
Criseno	1112254	10	10,17	70 - 130	102	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112254	10	8	70 - 130	80	%	682/2020
Fenantreno	1112254	10	10,2	70 - 130	102	%	682/2020
Fluoranteno	1112254	10	10,36	70 - 130	104	%	682/2020
Fluoreno	1112254	10	9,5	70 - 130	95	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112254	10	8,4	70 - 130	84	%	682/2020
Naftaleno	1112254	10	10,1	70 - 130	101	%	682/2020
Pireno	1112254	10	10,27	70 - 130	103	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112254	10	8,05	60 - 120	81	%	682/2020

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Acenaftileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Criseno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fenantreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Naftaleno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112255	MXL_1_R1	8,1	11,05	60 - 120	81 / 111	%	682/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	8,24	65 - 135	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	682/2020
Antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,92	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,65	65 - 135	67	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,51	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,53	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,7	65 - 135	77	%	682/2020
Criseno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,33	65 - 135	73	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,8	65 - 135	68	%	682/2020
Fenantreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,63	65 - 135	76	%	682/2020
Fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,34	65 - 135	73	%	682/2020
Fluoreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,84	65 - 135	78	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,99	65 - 135	70	%	682/2020
Naftaleno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	9,51	65 - 135	95	%	682/2020
Pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	682/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112257	10	8,2	80 - 120	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112257	10	11,1	80 - 120	111	%	682/2020
Antraceno	1112257	10	8,7	80 - 120	87	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112257	10	10,4	80 - 120	104	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112257	10	11,03	80 - 120	110	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112257	10	10,6	80 - 120	106	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112257	10	11,37	80 - 120	114	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112257	10	10,32	80 - 120	103	%	682/2020
Criseno	1112257	10	10,3	80 - 120	103	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112257	10	11,35	80 - 120	114	%	682/2020
Fenantreno	1112257	10	8,8	80 - 120	88	%	682/2020
Fluoranteno	1112257	10	9,14	80 - 120	91	%	682/2020
Fluoreno	1112257	10	8,4	80 - 120	84	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112257	10	9,76	80 - 120	98	%	682/2020
Naftaleno	1112257	10	8	80 - 120	80	%	682/2020
Pireno	1112257	10	9,49	80 - 120	95	%	682/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Criseno d12	1112258	100	µg/L	682/2020
Fenantreno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Naftaleno d8	1112258	100	µg/L	682/2020
Perileno d12	1112258	100	µg/L	682/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	12	60 - 120	120	%	682/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	10,9	60 - 120	109	%	682/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenafileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

Página 23 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Mercurio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

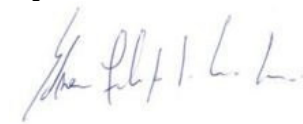
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.


RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4289/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4289/2020-1.0	836003	MXL_4R_R2	05/01/2020	15/1/2020
4289/2020-2.0	836004	MXL_4R_R2	05/01/2020	15/1/2020
4289/2020-3.0	836005	MXL_4R_R2	05/01/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4289/2020-1.0	4289/2020-2.0	4289/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	42,68	42,68	42,68
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	57,32	57,32	57,32

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4289/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	65,10
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4289/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	3,21
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4289/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,63
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4289/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,03
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,54
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	1,15
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	10,77
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	16,32
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	11,45
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	50,89
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,11
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	5,78

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	26,1963
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	25,4212
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	97,04
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	12,49
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	78,77
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	5,78

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid
Início dos Ensaios: 27/01/2020
Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4289/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	66,29
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)
Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4289/2020-2.0	4289/2020-3.0	4289/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	8521,437651	10358,501060	8689,828847
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	35,750680	42,771867	34,371949
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	7,510124	7,917687	7,239093
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	3,892826	4,009447	3,514508
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	14,263458	15,809783	14,148586
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	10609,424920	11458,737780	10431,205420
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	643,376545	642,480805	571,205513
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	491,624945	536,118655	487,814242
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	10,718359	12,381710	11,344801
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	22,859011	25,660905	22,790789
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	14,465980	15,552686	14,619217
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2570	0,2558	0,2505

Página 3 de 24

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4289/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,0992
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	9189,922519	<25	11	%
Bário (RSD)	37,631499	<25	12	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	7,555635	<25	5	%
Cobre (RSD)	3,805594	<25	7	%
Cromo (RSD)	14,740609	<25	6	%
Ferro (RSD)	10833,122707	<25	5	%
Fósforo (RSD)	619,020954	<25	7	%
Manganês (RSD)	505,185947	<25	5	%
Níquel (RSD)	11,481623	<25	7	%
Vanádio (RSD)	23,770235	<25	7	%
Zinco (RSD)	14,879294	<25	4	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4289/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

Página 4 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

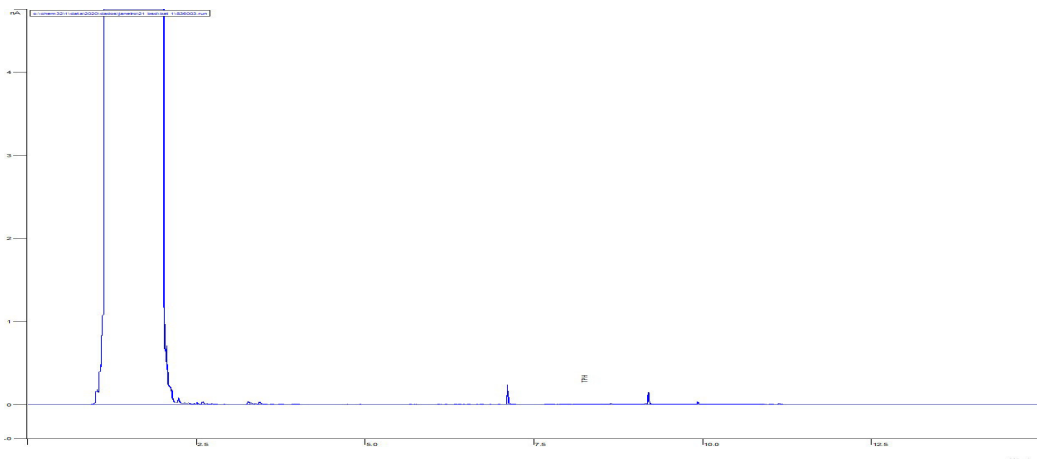
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	116
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	11,6
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

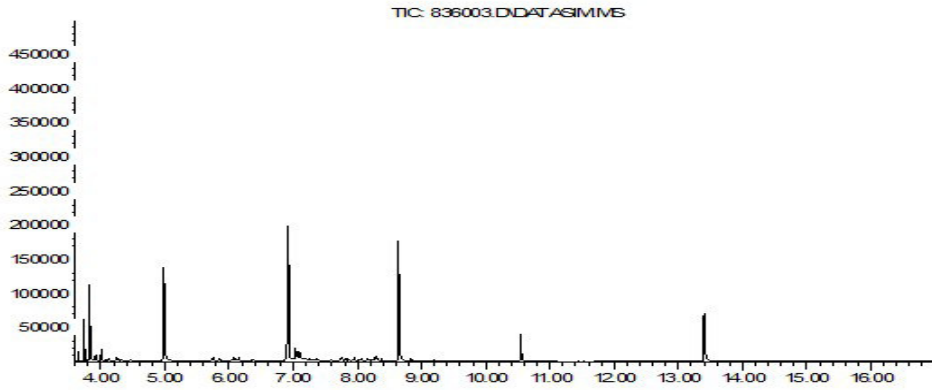
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4289/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	109
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,9
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

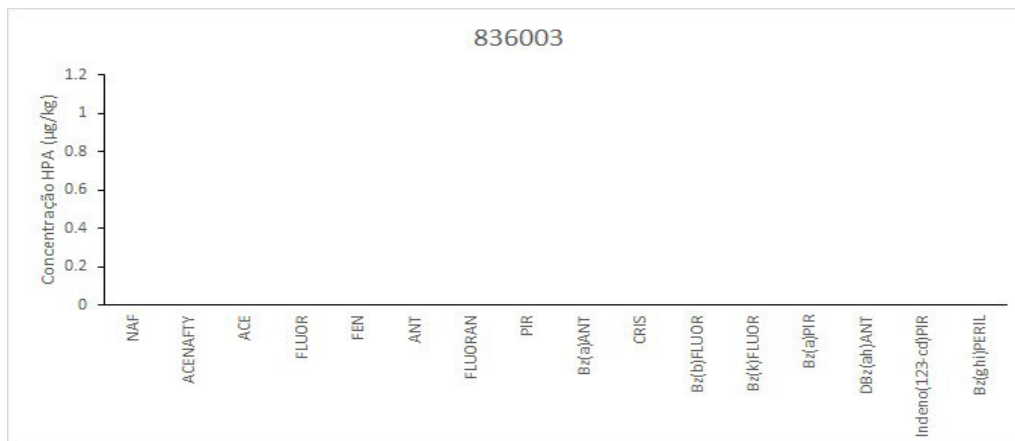
CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128343	<0,10	<0,1	%	1313/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128344	MXL_5_R3	53,18	51,87	0 - 20	2	%	1313/2020

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115641	<0,10	<0,1	%	738/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115640	MXL_4R_R3	2,61	2,48	0 - 20	5	%	738/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128271	<0,10	<0,10	%	1307/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128272	MXL_1_R1	0,51	0,5	0 - 20	2	%	1307/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,01	0,01	<20	0	%	1292/2020
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,03	0,03	<20	0	%	1292/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127011	MXL_1_R1	4,28	4,39	<20	3	%	1292/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127011	MXL_1_R1	9,86	9,33	<20	6	%	1292/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127011	MXL_1_R1	25,64	25,11	<20	2	%	1292/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127011	MXL_1_R1	12,44	12,53	<20	1	%	1292/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	1,74	1,74	<20	0	%	1292/2020
Argila (<0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Massa Inicial	1127011	MXL_1_R1	23,8335	24,3747	---	---	g	1292/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127011	MXL_1_R1	23,5456	24,9502	---	---	g	1292/2020
Somatório de percentual obtido	1127011	MXL_1_R1	98,79	102,35	---	4	%	1292/2020
Percentual Areia	1127011	MXL_1_R1	4,32	4,43	<20	3	%	1292/2020
Percentual Argila	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Percentual Silte	1127011	MXL_1_R1	49,68	48,71	<20	2	%	1292/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128485	MXL_4R_R3	50	155,59	198,13	80 - 120	85	%	1317/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128483	50	53	80 - 120	106	%	1317/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128484	<5,00	<5,00	mg/Kg	1317/2020

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128486	MXL_1_R1	111,3	112,16	0 - 20	1	%	1317/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115905	7320 - 19700	14060,173130	mg/kg	756/2020
Bário	1115905	155 - 276	269,335114	mg/kg	756/2020
Cádmio	1115905	126 - 270	197,807001	mg/kg	756/2020
Chumbo	1115905	82,7 - 153	147,857245	mg/kg	756/2020
Cobre	1115905	220 - 430	322,395153	mg/kg	756/2020
Cromo	1115905	148 - 284	202,631540	mg/kg	756/2020
Ferro	1115905	5700 - 24800	12195,702722	mg/kg	756/2020
Manganês	1115905	145 - 261	253,187819	mg/kg	756/2020
Níquel	1115905	250 - 556	478,746828	mg/kg	756/2020
Vanádio	1115905	156 - 261	234,807699	mg/kg	756/2020
Zinco	1115905	359 - 629	452,315676	mg/kg	756/2020
Material de Referência Certificado	1115905	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	756/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115906	<0,004360	<0.004360	mg/kg	756/2020
Bário	1115906	<0,003172	<0.003172	mg/kg	756/2020

Página 10 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Cádmio	1115906	<0,000302	<0.000302	mg/kg	756/2020
Chumbo	1115906	<0,001072	<0.001072	mg/kg	756/2020
Cobre	1115906	<0,016320	<0.016320	mg/kg	756/2020
Cromo	1115906	<0,000585	<0.000585	mg/kg	756/2020
Ferro	1115906	<0,027840	<0.027840	mg/kg	756/2020
Fósforo	1115906	<0,230520	<0.230520	mg/kg	756/2020
Manganês	1115906	<0,001213	<0.001213	mg/kg	756/2020
Níquel	1115906	<0,000622	<0.000622	mg/kg	756/2020
Vanádio	1115906	<0,000070	<0.000070	mg/kg	756/2020
Zinco	1115906	<0,125400	<0.125400	mg/kg	756/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115907	<0,004360	<0.004360	mg/kg	756/2020
Bário	1115907	<0,003172	<0.003172	mg/kg	756/2020
Cádmio	1115907	<0,000302	<0.000302	mg/kg	756/2020
Chumbo	1115907	<0,001072	<0.001072	mg/kg	756/2020
Cobre	1115907	<0,016320	<0.016320	mg/kg	756/2020
Cromo	1115907	<0,000585	<0.000585	mg/kg	756/2020
Ferro	1115907	<0,027840	<0.027840	mg/kg	756/2020
Fósforo	1115907	<0,230520	<0.230520	mg/kg	756/2020
Manganês	1115907	<0,001213	<0.001213	mg/kg	756/2020
Níquel	1115907	<0,000622	<0.000622	mg/kg	756/2020
Vanádio	1115907	<0,000070	<0.000070	mg/kg	756/2020
Zinco	1115907	<0,125400	<0.125400	mg/kg	756/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115908	MXL_3_R1	50	4	6747,534249	24312,2423	70 - 130	88	%	756/2020
Bário	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	21,909993	263,40105	70 - 130	121	%	756/2020
Cádmio	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	<0,000302	190,00684	70 - 130	95	%	756/2020
Chumbo	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	6,382937	230,145176	70 - 130	112	%	756/2020
Cobre	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	3,223179	161,218563	70 - 130	79	%	756/2020
Cromo	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	13,805007	209,81188	70 - 130	98	%	756/2020
Ferro	1115908	MXL_3_R1	50	4	10221,02678	29111,30261	70 - 130	94	%	756/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fósforo	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	540,71689 6	752,45379 7	70 - 130	106	%	756/2020
Manganês	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	295,36353 2	502,84332 8	70 - 130	104	%	756/2020
Níquel	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	9,206922	187,87939 3	70 - 130	89	%	756/2020
Vanádio	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	20,731682	236,01588 3	70 - 130	108	%	756/2020
Zinco	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	12,920648	159,47577 9	70 - 130	73	%	756/2020

BRANCO FORTIFICADO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Branco Fortificado (mg/kg)	Branco (mg/kg)	Concentração Fortificada (mg/L)	Fator de diluição do Branco Fortificado	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo	1115909	226,198922	<0,230520	0,5	4	80 - 120	113	%	756/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1115934	7,18 - 37	23,089552	mg/kg	761/2020
Material de Referência Certificado	1115934		Metal in Soil - Lot: S0218 - NsiLab	N.A.	761/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115935	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115936	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115937	MXL_1_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	761/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115938	MXL_1_R1	0,01613	<0,012000	2,4235	70 - 130	113	%	761/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1115938						1,3316	N.A.	761/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C9	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C10	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C11	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C12	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C13	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C14	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C15	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C16	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C17	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Pristano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C18	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Fitano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C19	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C20	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C21	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C22	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C23	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C24	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C25	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C26	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C27	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C28	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C29	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C30	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C31	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C32	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C33	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C34	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C35	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020

Página 13 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

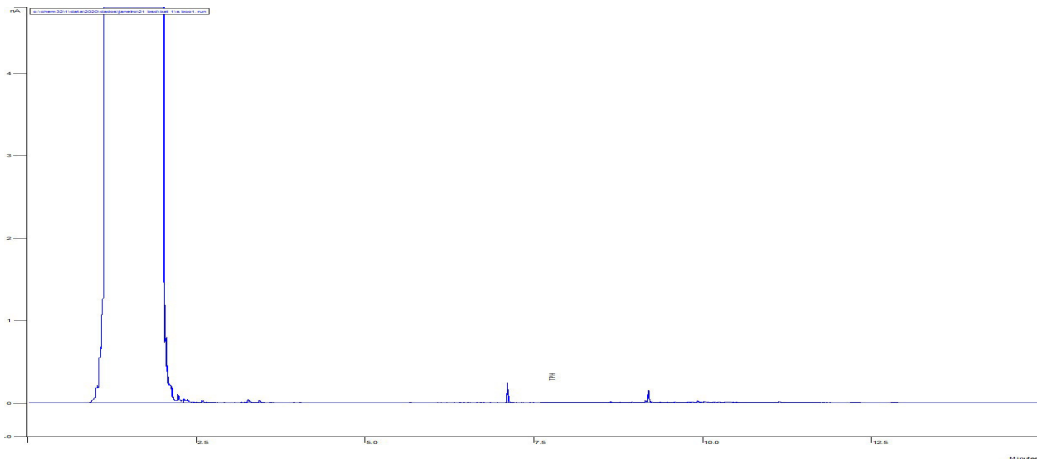
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C36	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C37	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C38	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C39	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C40	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-Alcanos	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118689	60 - 120	120	%	840/2020

CROMATOGRAMAS



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C9	1118690	10	7,9	70 - 130	79	%	840/2020
n-C10	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C11	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C12	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C13	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C14	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C15	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C16	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C17	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
Pristano	1118690	10	9,1	70 - 130	91	%	840/2020
n-C18	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
Fitano	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C19	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020

Página 14 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C20	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C21	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C22	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C23	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C24	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C25	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C26	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C27	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C28	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C29	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C30	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C31	1118690	10	8,6	70 - 130	86	%	840/2020
n-C32	1118690	10	8,2	70 - 130	82	%	840/2020
n-C33	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C34	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C35	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C36	1118690	10	7	70 - 130	70	%	840/2020
n-C37	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C38	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C39	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C40	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-Alcanos	1118690	330	246,6	70 - 130	75	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118690	10	8,6	60 - 120	86	%	840/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C9	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C10	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C11	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C12	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C13	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C14	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C15	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C16	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C17	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Pristano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C18	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Fitano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C19	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C20	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C21	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020

Página 15 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C22	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C23	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C24	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C25	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C26	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C27	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C28	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C29	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C30	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C31	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C32	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C33	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C34	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C35	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C36	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C37	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C38	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C39	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C40	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-Alcanos	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
triacetano d-62 (surrogate)	1118691	MXL_1_R1	12	11,4	60 - 120	120 / 114	%	840/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C9	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C10	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C11	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C12	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C13	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C14	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C15	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C16	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C17	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
Pristano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C18	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
Fitano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C19	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C20	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020

Página 16 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C21	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	840/2020
n-C22	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C23	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C24	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C25	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C26	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,1	65 - 135	71	%	840/2020
n-C27	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C28	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7	65 - 135	70	%	840/2020
n-C29	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,2	65 - 135	72	%	840/2020
n-C30	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C31	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C32	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,8	65 - 135	78	%	840/2020
n-C33	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	840/2020
n-C34	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,7	65 - 135	77	%	840/2020
n-C35	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C36	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	840/2020
n-C37	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C38	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C39	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C40	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-Alcanos	1118692	MXL_1_R2	330	<20	231,3	65 - 135	70	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
n-C9	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C10	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C11	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C12	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C13	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C14	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C15	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C16	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C17	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
Pristano	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C18	1118693	10	8,9	80 - 120	89	%	840/2020
Fitano	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C19	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C20	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C21	1118693	10	8,3	80 - 120	83	%	840/2020
n-C22	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C23	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C24	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C25	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C26	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C27	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C28	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C29	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C30	1118693	10	9,9	80 - 120	99	%	840/2020
n-C31	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C32	1118693	10	9,7	80 - 120	97	%	840/2020
n-C33	1118693	10	9,4	80 - 120	94	%	840/2020
n-C34	1118693	10	9,3	80 - 120	93	%	840/2020
n-C35	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C36	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C37	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C38	1118693	10	8,7	80 - 120	87	%	840/2020
n-C39	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C40	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-Alcanos	1118693	330	290,4	80 - 120	88	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118694	100	µg/kg	840/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,4	60 - 120	94	%	840/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,7	60 - 120	97	%	840/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20

Página 18 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Acenaftileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020

Página 19 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

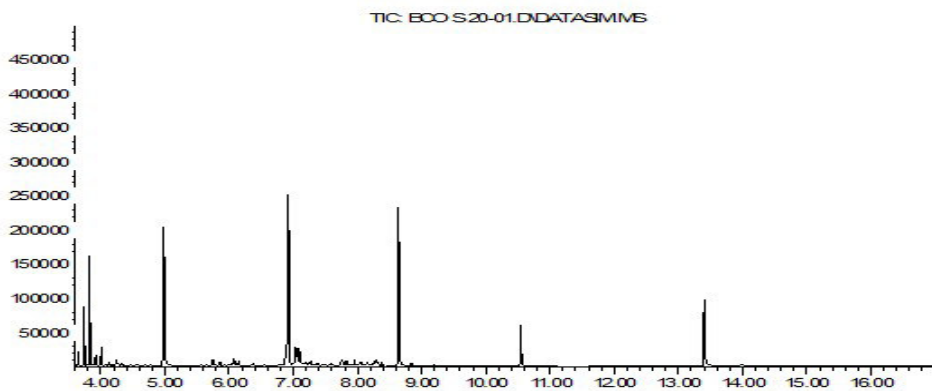
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(a)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Criseno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fenantreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Naftaleno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Soma de PAHs	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112253	60-120	118	%	682/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112254	10	9,62	70 - 130	96	%	682/2020
Acenaftileno	1112254	10	11	70 - 130	110	%	682/2020
Antraceno	1112254	10	9,08	70 - 130	91	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112254	10	9,4	70 - 130	94	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112254	10	8,14	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112254	10	8,12	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112254	10	8,36	70 - 130	84	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112254	10	8,6	70 - 130	86	%	682/2020
Criseno	1112254	10	10,17	70 - 130	102	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112254	10	8	70 - 130	80	%	682/2020

Página 20 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fenantreno	1112254	10	10,2	70 - 130	102	%	682/2020
Fluoranteno	1112254	10	10,36	70 - 130	104	%	682/2020
Fluoreno	1112254	10	9,5	70 - 130	95	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112254	10	8,4	70 - 130	84	%	682/2020
Naftaleno	1112254	10	10,1	70 - 130	101	%	682/2020
Pireno	1112254	10	10,27	70 - 130	103	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112254	10	8,05	60 - 120	81	%	682/2020

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Acenaftileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Criseno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fenantreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Naftaleno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112255	MXL_1_R1	8,1	11,05	60 - 120	81 / 111	%	682/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	8,24	65 - 135	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	682/2020
Antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,92	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,65	65 - 135	67	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,51	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,53	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,7	65 - 135	77	%	682/2020

Página 21 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Criseno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,33	65 - 135	73	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,8	65 - 135	68	%	682/2020
Fenantreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,63	65 - 135	76	%	682/2020
Fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,34	65 - 135	73	%	682/2020
Fluoreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,84	65 - 135	78	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,99	65 - 135	70	%	682/2020
Naftaleno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	9,51	65 - 135	95	%	682/2020
Pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	682/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112257	10	8,2	80 - 120	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112257	10	11,1	80 - 120	111	%	682/2020
Antraceno	1112257	10	8,7	80 - 120	87	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112257	10	10,4	80 - 120	104	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112257	10	11,03	80 - 120	110	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112257	10	10,6	80 - 120	106	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112257	10	11,37	80 - 120	114	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112257	10	10,32	80 - 120	103	%	682/2020
Criseno	1112257	10	10,3	80 - 120	103	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112257	10	11,35	80 - 120	114	%	682/2020
Fenantreno	1112257	10	8,8	80 - 120	88	%	682/2020
Fluoranteno	1112257	10	9,14	80 - 120	91	%	682/2020
Fluoreno	1112257	10	8,4	80 - 120	84	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112257	10	9,76	80 - 120	98	%	682/2020
Naftaleno	1112257	10	8	80 - 120	80	%	682/2020
Pireno	1112257	10	9,49	80 - 120	95	%	682/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Criseno d12	1112258	100	µg/L	682/2020
Fenantreno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Naftaleno d8	1112258	100	µg/L	682/2020
Perileno d12	1112258	100	µg/L	682/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	12	60 - 120	120	%	682/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	10,9	60 - 120	109	%	682/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

Mercúrio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd- e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

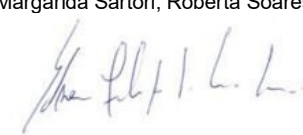
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.


RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4290/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4290/2020-1.0	836006	MXL_4R_R3	05/01/2020	15/1/2020
4290/2020-2.0	836007	MXL_4R_R3	05/01/2020	15/1/2020
4290/2020-3.0	836008	MXL_4R_R3	05/01/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4290/2020-1.0	4290/2020-2.0	4290/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	45,37	45,37	45,37
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	54,63	54,63	54,63

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4290/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	46,34
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4290/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	2,61
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4290/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,69
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4290/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,03
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,01
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,13
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,94
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	15,45
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	20,88
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	13,98
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	9,79
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	6,97
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	28,75

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	12,7639
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	12,3718
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	96,93
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	16,56
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	51,62
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	28,75

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid					
Início dos Ensaios: 27/01/2020					
Final dos Ensaios: 27/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4290/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	155,59
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)							
Início dos Ensaios: 21/01/2020							
Final dos Ensaios: 25/01/2020							

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4290/2020-2.0	4290/2020-3.0	4290/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	7446,125648	6776,144059	7429,427841
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	21,882669	21,721486	25,655838
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	6,442948	6,935047	6,859257
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	2,742108	2,934653	3,033009
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	11,623014	12,153042	12,151452
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	8553,142498	8844,013719	9100,647800
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	555,021048	601,366883	606,597944
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	462,227451	490,973860	476,654327
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	9,981298	10,387293	10,345324
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	21,652849	21,631170	22,562438
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	11,387849	11,615109	12,577886
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2556	0,2596	0,2514

Página 3 de 24

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4290/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,1031
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	7217,232516	<25	5	%
Bário (RSD)	23,086664	<25	10	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	6,74575	<25	4	%
Cobre (RSD)	2,903257	<25	5	%
Cromo (RSD)	11,975836	<25	3	%
Ferro (RSD)	8832,601339	<25	3	%
Fósforo (RSD)	587,661959	<25	5	%
Manganês (RSD)	476,618546	<25	3	%
Níquel (RSD)	10,237972	<25	2	%
Vanádio (RSD)	21,948819	<25	2	%
Zinco (RSD)	11,860282	<25	5	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4290/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

Página 4 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

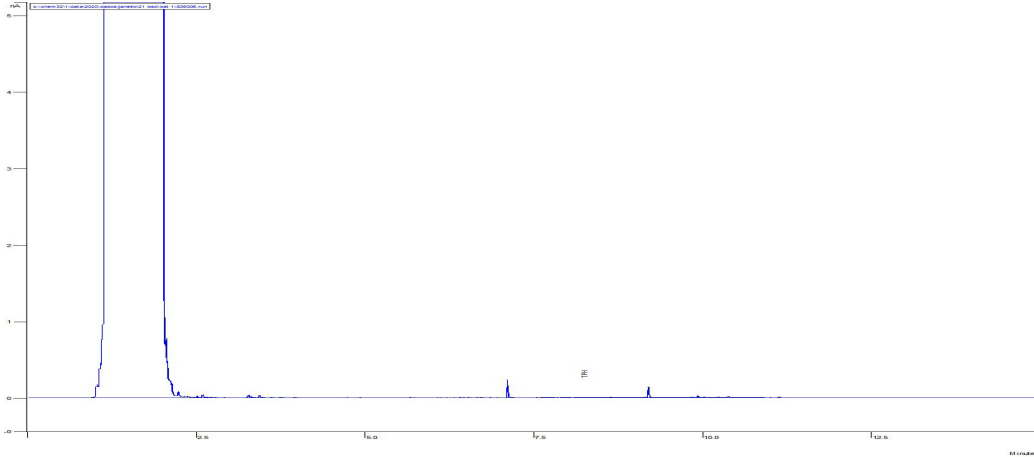
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	114
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	11,4
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

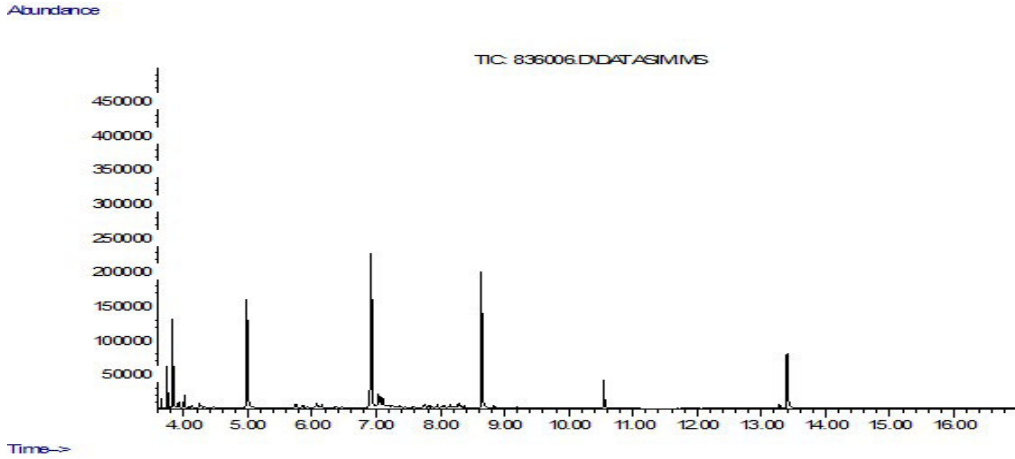
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

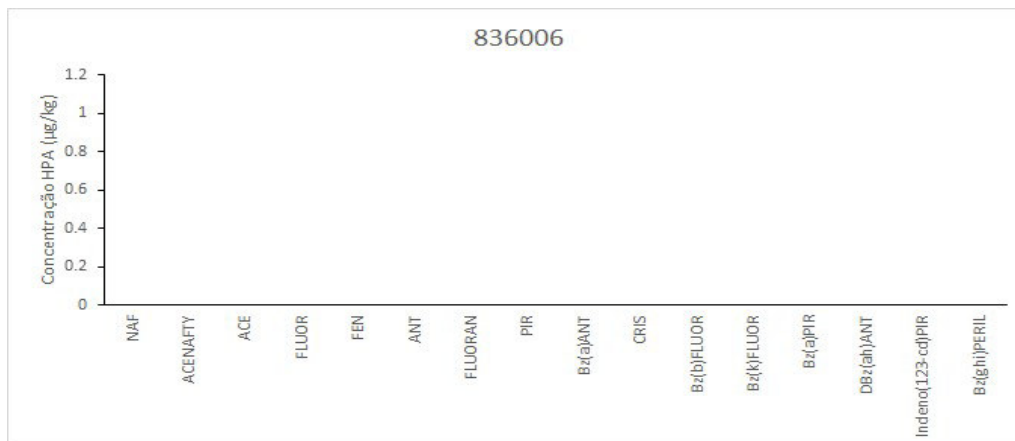
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4290/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	107
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,7
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128343	<0,10	<0,1	%	1313/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128344	MXL_5_R3	53,18	51,87	0 - 20	2	%	1313/2020

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115641	<0,10	<0,1	%	738/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 22/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115640	MXL_4R_R3	2,61	2,48	0 - 20	5	%	738/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128271	<0,10	<0,10	%	1307/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128272	MXL_1_R1	0,51	0,5	0 - 20	2	%	1307/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,00	0	<20	0	%	1292/2020
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,01	0,01	<20	0	%	1292/2020
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127011	MXL_1_R1	0,03	0,03	<20	0	%	1292/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127011	MXL_1_R1	4,28	4,39	<20	3	%	1292/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127011	MXL_1_R1	9,86	9,33	<20	6	%	1292/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127011	MXL_1_R1	25,64	25,11	<20	2	%	1292/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127011	MXL_1_R1	12,44	12,53	<20	1	%	1292/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	1,74	1,74	<20	0	%	1292/2020
Argila (<0,004 mm)	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Massa Inicial	1127011	MXL_1_R1	23,8335	24,3747	---	---	g	1292/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127011	MXL_1_R1	23,5456	24,9502	---	---	g	1292/2020
Somatório de percentual obtido	1127011	MXL_1_R1	98,79	102,35	---	4	%	1292/2020
Percentual Areia	1127011	MXL_1_R1	4,32	4,43	<20	3	%	1292/2020
Percentual Argila	1127011	MXL_1_R1	44,79	49,21	<20	9	%	1292/2020
Percentual Silte	1127011	MXL_1_R1	49,68	48,71	<20	2	%	1292/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128485	MXL_4R_R3	50	155,59	198,13	80 - 120	85	%	1317/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128483	50	53	80 - 120	106	%	1317/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128484	<5,00	<5,00	mg/Kg	1317/2020

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128486	MXL_1_R1	111,3	112,16	0 - 20	1	%	1317/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115905	7320 - 19700	14060,173130	mg/kg	756/2020
Bário	1115905	155 - 276	269,335114	mg/kg	756/2020
Cádmio	1115905	126 - 270	197,807001	mg/kg	756/2020
Chumbo	1115905	82,7 - 153	147,857245	mg/kg	756/2020
Cobre	1115905	220 - 430	322,395153	mg/kg	756/2020
Cromo	1115905	148 - 284	202,631540	mg/kg	756/2020
Ferro	1115905	5700 - 24800	12195,702722	mg/kg	756/2020
Manganês	1115905	145 - 261	253,187819	mg/kg	756/2020
Níquel	1115905	250 - 556	478,746828	mg/kg	756/2020
Vanádio	1115905	156 - 261	234,807699	mg/kg	756/2020
Zinco	1115905	359 - 629	452,315676	mg/kg	756/2020
Material de Referência Certificado	1115905	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	756/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115906	<0,004360	<0,004360	mg/kg	756/2020
Bário	1115906	<0,003172	<0,003172	mg/kg	756/2020
Cádmio	1115906	<0,000302	<0,000302	mg/kg	756/2020
Chumbo	1115906	<0,001072	<0,001072	mg/kg	756/2020

Página 10 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Cobre	1115906	<0,016320	<0.016320	mg/kg	756/2020
Cromo	1115906	<0,000585	<0.000585	mg/kg	756/2020
Ferro	1115906	<0,027840	<0.027840	mg/kg	756/2020
Fósforo	1115906	<0,230520	<0.230520	mg/kg	756/2020
Manganês	1115906	<0,001213	<0.001213	mg/kg	756/2020
Níquel	1115906	<0,000622	<0.000622	mg/kg	756/2020
Vanádio	1115906	<0,000070	<0.000070	mg/kg	756/2020
Zinco	1115906	<0,125400	<0.125400	mg/kg	756/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115907	<0,004360	<0.004360	mg/kg	756/2020
Bário	1115907	<0,003172	<0.003172	mg/kg	756/2020
Cádmio	1115907	<0,000302	<0.000302	mg/kg	756/2020
Chumbo	1115907	<0,001072	<0.001072	mg/kg	756/2020
Cobre	1115907	<0,016320	<0.016320	mg/kg	756/2020
Cromo	1115907	<0,000585	<0.000585	mg/kg	756/2020
Ferro	1115907	<0,027840	<0.027840	mg/kg	756/2020
Fósforo	1115907	<0,230520	<0.230520	mg/kg	756/2020
Manganês	1115907	<0,001213	<0.001213	mg/kg	756/2020
Níquel	1115907	<0,000622	<0.000622	mg/kg	756/2020
Vanádio	1115907	<0,000070	<0.000070	mg/kg	756/2020
Zinco	1115907	<0,125400	<0.125400	mg/kg	756/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115908	MXL_3_R1	50	4	6747,5342 49	24312,242 3	70 - 130	88	%	756/2020
Bário	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	21,909993	263,40105	70 - 130	121	%	756/2020
Cádmio	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	<0,000302	190,00684	70 - 130	95	%	756/2020
Chumbo	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	6,382937	230,14517 6	70 - 130	112	%	756/2020
Cobre	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	3,223179	161,21856 3	70 - 130	79	%	756/2020
Cromo	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	13,805007	209,81188	70 - 130	98	%	756/2020
Ferro	1115908	MXL_3_R1	50	4	10221,026 78	29111,302 61	70 - 130	94	%	756/2020
Fósforo	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	540,71689 6	752,45379 7	70 - 130	106	%	756/2020
Manganês	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	295,36353 2	502,84332 8	70 - 130	104	%	756/2020

Página 11 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Níquel	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	9,206922	187,87939 3	70 - 130	89	%	756/2020
Vanádio	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	20,731682	236,01588 3	70 - 130	108	%	756/2020
Zinco	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	12,920648	159,47577 9	70 - 130	73	%	756/2020

BRANCO FORTIFICADO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Branco Fortificado (mg/kg)	Branco (mg/kg)	Concentração Fortificada (mg/L)	Fator de diluição do Branco Fortificado	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo	1115909	226,198922	<0.230520	0,5	4	80 - 120	113	%	756/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1115934	7.18 - 37	23,089552	mg/kg	761/2020
Material de Referência Certificado	1115934		Metal in Soil - Lot: S0218 - NsiLab	N.A.	761/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115935	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115936	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115937	MXL_1_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	761/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115938	MXL_1_R1	0,01613	<0,012000	2,4235	70 - 130	113	%	761/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1115938						1,3316	N.A.	761/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C9	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C10	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C11	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C12	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C13	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C14	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C15	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C16	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C17	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Pristano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C18	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Fitano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C19	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C20	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C21	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C22	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C23	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C24	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C25	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C26	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C27	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C28	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C29	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C30	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C31	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C32	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020

Página 13 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

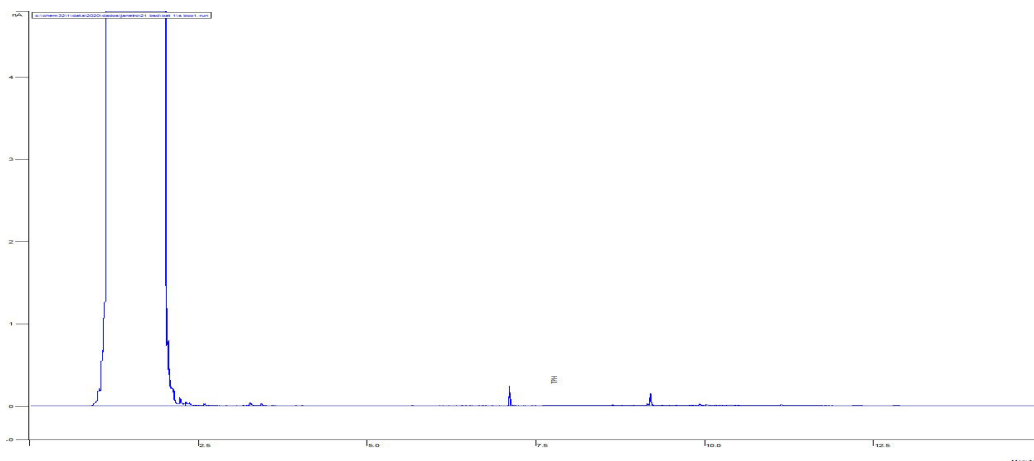
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C33	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C34	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C35	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C36	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C37	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C38	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C39	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C40	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-Alcanos	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118689	60 - 120	120	%	840/2020

CROMATOGRAMAS



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaio: 19/01/2020
Final dos Ensaio: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C9	1118690	10	7,9	70 - 130	79	%	840/2020
n-C10	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C11	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C12	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C13	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C14	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C15	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C16	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C17	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
Pristano	1118690	10	9,1	70 - 130	91	%	840/2020

Página 14 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C18	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
Fitano	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C19	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C20	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C21	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C22	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C23	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C24	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C25	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C26	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C27	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C28	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C29	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C30	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C31	1118690	10	8,6	70 - 130	86	%	840/2020
n-C32	1118690	10	8,2	70 - 130	82	%	840/2020
n-C33	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C34	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C35	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C36	1118690	10	7	70 - 130	70	%	840/2020
n-C37	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C38	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C39	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C40	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-Alcanos	1118690	330	246,6	70 - 130	75	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118690	10	8,6	60 - 120	86	%	840/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C9	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C10	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C11	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C12	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C13	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C14	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C15	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C16	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C17	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Pristano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C18	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Fitano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020

Página 15 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C19	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C20	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C21	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C22	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C23	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C24	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C25	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C26	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C27	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C28	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C29	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C30	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C31	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C32	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C33	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C34	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C35	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C36	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C37	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C38	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C39	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C40	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-Alcanos	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
triacetano d-62 (surrogate)	1118691	MXL_1_R1	12	11,4	60 - 120	120 / 114	%	840/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C9	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C10	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C11	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C12	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C13	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C14	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C15	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C16	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C17	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
Pristano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C18	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020

Página 16 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fitano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C19	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C20	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C21	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	840/2020
n-C22	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C23	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C24	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C25	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C26	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,1	65 - 135	71	%	840/2020
n-C27	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C28	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7	65 - 135	70	%	840/2020
n-C29	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,2	65 - 135	72	%	840/2020
n-C30	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C31	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C32	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,8	65 - 135	78	%	840/2020
n-C33	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	840/2020
n-C34	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,7	65 - 135	77	%	840/2020
n-C35	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C36	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	840/2020
n-C37	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C38	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C39	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C40	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-Alcanos	1118692	MXL_1_R2	330	<20	231,3	65 - 135	70	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
n-C9	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C10	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C11	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C12	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C13	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C14	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C15	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C16	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C17	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
Pristano	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C18	1118693	10	8,9	80 - 120	89	%	840/2020
Fitano	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C19	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C20	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C21	1118693	10	8,3	80 - 120	83	%	840/2020
n-C22	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C23	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C24	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C25	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C26	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C27	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C28	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C29	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C30	1118693	10	9,9	80 - 120	99	%	840/2020
n-C31	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C32	1118693	10	9,7	80 - 120	97	%	840/2020
n-C33	1118693	10	9,4	80 - 120	94	%	840/2020
n-C34	1118693	10	9,3	80 - 120	93	%	840/2020
n-C35	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C36	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C37	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C38	1118693	10	8,7	80 - 120	87	%	840/2020
n-C39	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C40	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-Alcanos	1118693	330	290,4	80 - 120	88	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118694	100	µg/kg	840/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,4	60 - 120	94	%	840/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,7	60 - 120	97	%	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos			
Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

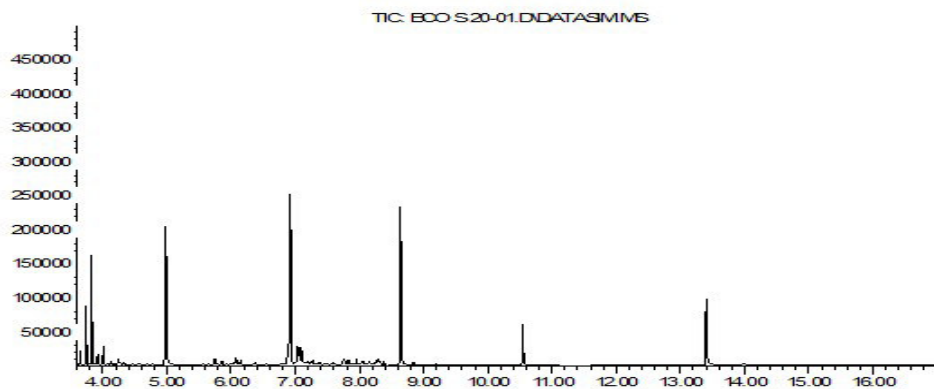
Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Acenaftileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Criseno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fenantreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Naftaleno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Soma de PAHs	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112253	60-120	118	%	682/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112254	10	9,62	70 - 130	96	%	682/2020

Página 20 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Acenaftileno	1112254	10	11	70 - 130	110	%	682/2020
Antraceno	1112254	10	9,08	70 - 130	91	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112254	10	9,4	70 - 130	94	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112254	10	8,14	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112254	10	8,12	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112254	10	8,36	70 - 130	84	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112254	10	8,6	70 - 130	86	%	682/2020
Criseno	1112254	10	10,17	70 - 130	102	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112254	10	8	70 - 130	80	%	682/2020
Fenantreno	1112254	10	10,2	70 - 130	102	%	682/2020
Fluoranteno	1112254	10	10,36	70 - 130	104	%	682/2020
Fluoreno	1112254	10	9,5	70 - 130	95	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112254	10	8,4	70 - 130	84	%	682/2020
Naftaleno	1112254	10	10,1	70 - 130	101	%	682/2020
Pireno	1112254	10	10,27	70 - 130	103	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112254	10	8,05	60 - 120	81	%	682/2020

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Acenaftileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Criseno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fenantreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Naftaleno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112255	MXL_1_R1	8,1	11,05	60 - 120	81 / 111	%	682/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	8,24	65 - 135	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	682/2020
Antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,92	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,65	65 - 135	67	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,51	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,53	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,7	65 - 135	77	%	682/2020
Criseno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,33	65 - 135	73	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,8	65 - 135	68	%	682/2020
Fenantreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,63	65 - 135	76	%	682/2020
Fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,34	65 - 135	73	%	682/2020
Fluoreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,84	65 - 135	78	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,99	65 - 135	70	%	682/2020
Naftaleno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	9,51	65 - 135	95	%	682/2020
Pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	682/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112257	10	8,2	80 - 120	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112257	10	11,1	80 - 120	111	%	682/2020
Antraceno	1112257	10	8,7	80 - 120	87	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112257	10	10,4	80 - 120	104	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112257	10	11,03	80 - 120	110	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112257	10	10,6	80 - 120	106	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112257	10	11,37	80 - 120	114	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112257	10	10,32	80 - 120	103	%	682/2020
Criseno	1112257	10	10,3	80 - 120	103	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112257	10	11,35	80 - 120	114	%	682/2020
Fenantreno	1112257	10	8,8	80 - 120	88	%	682/2020
Fluoranteno	1112257	10	9,14	80 - 120	91	%	682/2020
Fluoreno	1112257	10	8,4	80 - 120	84	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112257	10	9,76	80 - 120	98	%	682/2020
Naftaleno	1112257	10	8	80 - 120	80	%	682/2020
Pireno	1112257	10	9,49	80 - 120	95	%	682/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Criseno d12	1112258	100	µg/L	682/2020
Fenantreno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Naftaleno d8	1112258	100	µg/L	682/2020
Perileno d12	1112258	100	µg/L	682/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	12	60 - 120	120	%	682/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	10,9	60 - 120	109	%	682/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

Mercúrio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

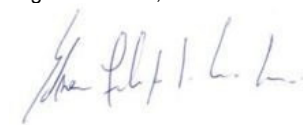
CENO = Concentração de efeito não observado


Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4291/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4291/2020-1.0	836009	MXL_5_R1	4/1/2020	15/1/2020
4291/2020-2.0	836010	MXL_5_R1	4/1/2020	15/1/2020
4291/2020-3.0	836011	MXL_5_R1	4/1/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4291/2020-1.0	4291/2020-2.0	4291/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	41,58	41,58	41,58
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	58,42	58,42	58,42

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4291/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	55,15
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4291/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	3,79
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4291/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,73
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4291/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,00
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,01
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	3,35
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	8,77
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	3,46
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	43,86
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	19,60
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	22,35

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	62,8980
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	63,7811
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	101,40
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	3,36
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	75,69
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	22,35

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid
Início dos Ensaios: 27/01/2020
Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4291/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	100,99
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)
Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4291/2020-2.0	4291/2020-3.0	4291/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	7852,517624	9354,412311	7820,572623
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	35,436461	35,427435	33,185059
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	8,388651	8,162641	7,967419
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	3,806628	3,958020	3,811280
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	15,279617	15,492881	14,662654
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	11878,941790	12407,436790	11460,613140
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	570,110281	567,808929	537,929090
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	621,392218	584,504008	598,792935
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	12,786783	12,342398	12,453093
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	22,457058	22,771393	21,260315
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	16,441594	16,993276	16,382284
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2518	0,2528	0,2564

Página 3 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4291/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,1030
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	8342,500853	<25	11	%
Bário (RSD)	34,682985	<25	4	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	8,172904	<25	3	%
Cobre (RSD)	3,858643	<25	2	%
Cromo (RSD)	15,145051	<25	3	%
Ferro (RSD)	11915,663907	<25	4	%
Fósforo (RSD)	558,6161	<25	3	%
Manganês (RSD)	601,563054	<25	3	%
Níquel (RSD)	12,527425	<25	2	%
Vanádio (RSD)	22,162922	<25	4	%
Zinco (RSD)	16,605718	<25	2	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4291/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

Página 4 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

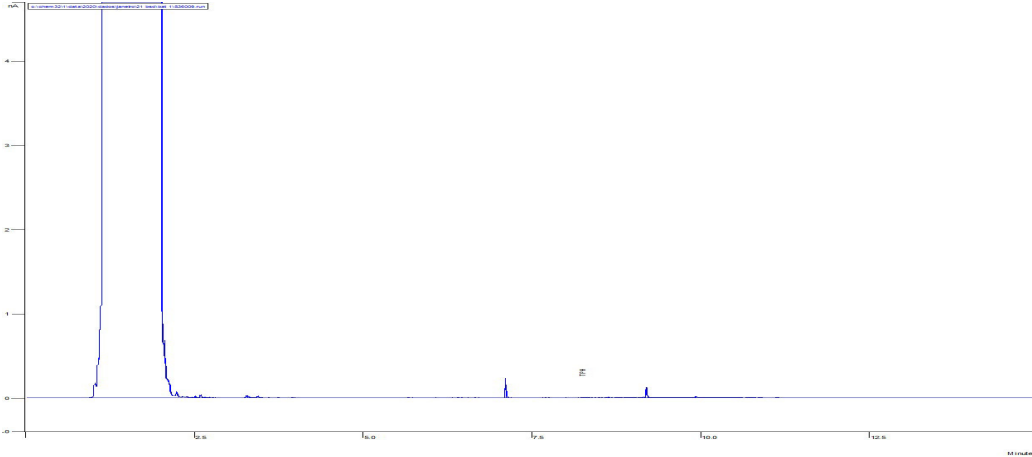
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	120
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	12,0
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

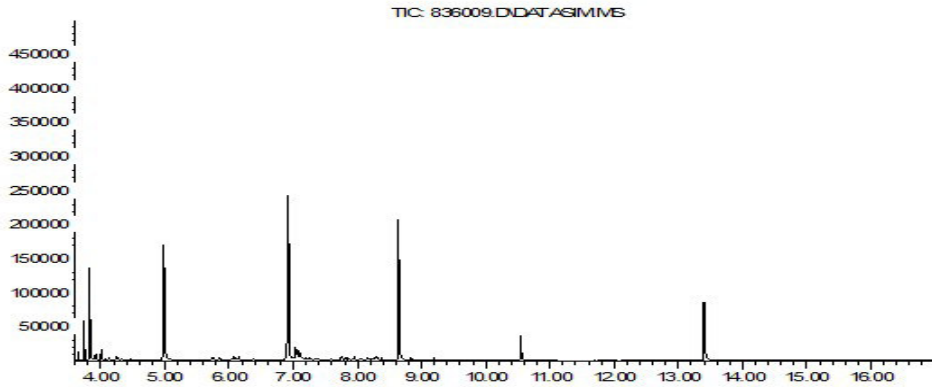
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4291/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	92
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	9,2
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

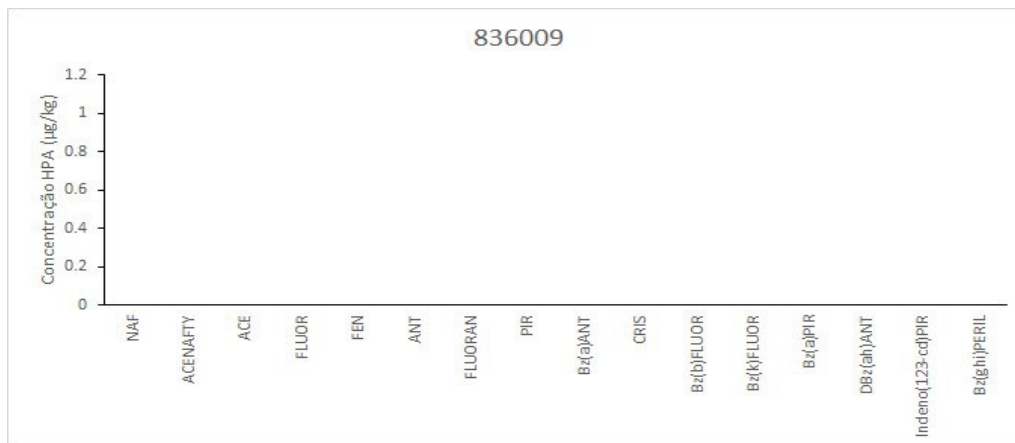
CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128343	<0,10	<0,1	%	1313/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128344	MXL_5_R3	53,18	51,87	0 - 20	2	%	1313/2020

Página 7 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115911	<0,10	<0,1	%	757/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115910	MXL_8R_R3	3,05	3,54	0 - 20	15	%	757/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128271	<0,10	<0,10	%	1307/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128272	MXL_1_R1	0,51	0,5	0 - 20	2	%	1307/2020

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020

Página 8 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,05	0,06	<20	18	%	1293/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127012	MXL_5_R2	3,05	3,18	<20	4	%	1293/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127012	MXL_5_R2	4,72	4,08	<20	15	%	1293/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127012	MXL_5_R2	8,91	9,39	<20	5	%	1293/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127012	MXL_5_R2	30,77	29,94	<20	3	%	1293/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,34	22,77	<20	15	%	1293/2020
Argila (<0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Massa Inicial	1127012	MXL_5_R2	38,3271	34,4345	---	---	g	1293/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127012	MXL_5_R2	38,3885	34,5014	---	---	g	1293/2020
Somatório de percentual obtido	1127012	MXL_5_R2	100,15	100,19	---	0	%	1293/2020
Percentual Areia	1127012	MXL_5_R2	3,1	3,24	<20	4	%	1293/2020
Percentual Argila	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Percentual Silte	1127012	MXL_5_R2	70,74	66,18	<20	7	%	1293/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128498	MXL_8R_R3	50	164,89	220,89	80 - 120	112	%	1320/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128496	50	48	80 - 120	96	%	1320/2020

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128497	<5,00	<5,00	mg/Kg	1320/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128499	MXL_5_R1	100,99	101,85	0 - 20	1	%	1320/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115913	7320 - 19700	19664,026680	mg/kg	758/2020
Bário	1115913	155 - 276	248,732402	mg/kg	758/2020
Cádmio	1115913	126 - 270	258,398190	mg/kg	758/2020
Chumbo	1115913	82.7 - 153	149,920319	mg/kg	758/2020
Cobre	1115913	220 - 430	361,933250	mg/kg	758/2020
Cromo	1115913	148 - 284	241,370048	mg/kg	758/2020
Ferro	1115913	5700 - 24800	12889,505909	mg/kg	758/2020
Manganês	1115913	145 - 261	212,897867	mg/kg	758/2020
Níquel	1115913	250 - 556	505,436618	mg/kg	758/2020
Vanádio	1115913	156 - 261	225,744069	mg/kg	758/2020
Zinco	1115913	359 - 629	564,377529	mg/kg	758/2020
Material de Referência Certificado	1115913	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	758/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115914	<0,004360	<0.004360	mg/kg	758/2020
Bário	1115914	<0,003172	<0.003172	mg/kg	758/2020
Cádmio	1115914	<0,000302	<0.000302	mg/kg	758/2020
Chumbo	1115914	<0,001072	<0.001072	mg/kg	758/2020
Cobre	1115914	<0,016320	<0.016320	mg/kg	758/2020
Cromo	1115914	<0,000585	<0.000585	mg/kg	758/2020
Ferro	1115914	<0,027840	<0.027840	mg/kg	758/2020
Fósforo	1115914	<0,230520	<0.230520	mg/kg	758/2020
Manganês	1115914	<0,001213	<0.001213	mg/kg	758/2020
Níquel	1115914	<0,000622	<0.000622	mg/kg	758/2020
Vanádio	1115914	<0,000070	<0.000070	mg/kg	758/2020
Zinco	1115914	<0,125400	<0.125400	mg/kg	758/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115915	<0,004360	<0.004360	mg/kg	758/2020
Bário	1115915	<0,003172	<0.003172	mg/kg	758/2020
Cádmio	1115915	<0,000302	<0.000302	mg/kg	758/2020
Chumbo	1115915	<0,001072	<0.001072	mg/kg	758/2020
Cobre	1115915	<0,016320	<0.016320	mg/kg	758/2020
Cromo	1115915	<0,000585	<0.000585	mg/kg	758/2020
Ferro	1115915	<0,027840	<0.027840	mg/kg	758/2020
Fósforo	1115915	<0,230520	<0.230520	mg/kg	758/2020
Manganês	1115915	<0,001213	<0.001213	mg/kg	758/2020
Níquel	1115915	<0,000622	<0.000622	mg/kg	758/2020
Vanádio	1115915	<0,000070	<0.000070	mg/kg	758/2020
Zinco	1115915	<0,125400	<0.125400	mg/kg	758/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115916	MXL_5_R1	50	4	8342,500853	26229,04916	70 - 130	89	%	758/2020
Bário	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	34,682985	276,38673	70 - 130	121	%	758/2020
Cádmio	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	<0,000302	192,409061	70 - 130	96	%	758/2020
Chumbo	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	8,172904	239,041186	70 - 130	115	%	758/2020
Cobre	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	3,858643	158,561659	70 - 130	77	%	758/2020
Cromo	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	15,145051	206,138334	70 - 130	95	%	758/2020
Ferro	1115916	MXL_5_R1	50	4	11915,66391	30851,15506	70 - 130	95	%	758/2020
Fósforo	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	558,6161	766,215303	70 - 130	104	%	758/2020
Manganês	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	601,563054	808,903507	70 - 130	104	%	758/2020
Níquel	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	12,527425	188,503837	70 - 130	88	%	758/2020
Vanádio	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	22,162922	235,857382	70 - 130	107	%	758/2020
Zinco	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	16,605718	163,966044	70 - 130	74	%	758/2020

BRANCO FORTIFICADO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Branco Fortificado (mg/kg)	Branco (mg/kg)	Concentração Fortificada (mg/L)	Fator de diluição do Branco Fortificado	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo	1115917	215,659971	<0,230520	0,5	4	80 - 120	108	%	758/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1116058	7.18 - 37	31,075000	mg/kg	762/2020
Material de Referência Certificado	1116058		Metal in Soil - Lot: S0218 - Nsilab	N.A.	762/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116059	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116060	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116061	MXL_5_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	762/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116062	MXL_5_R1	0,01613	<0,012000	2,326482	70 - 130	97	%	762/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1116062						1,4818	N.A.	762/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C9	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C10	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C11	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C12	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C13	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C14	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C15	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C16	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C17	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Pristano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C18	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Fitano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C19	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C20	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C21	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C22	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C23	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C24	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C25	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C26	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C27	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C28	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C29	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C30	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C31	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C32	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C33	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C34	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C35	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C36	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C37	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C38	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C39	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C40	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-Alcanos	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020

Página 13 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

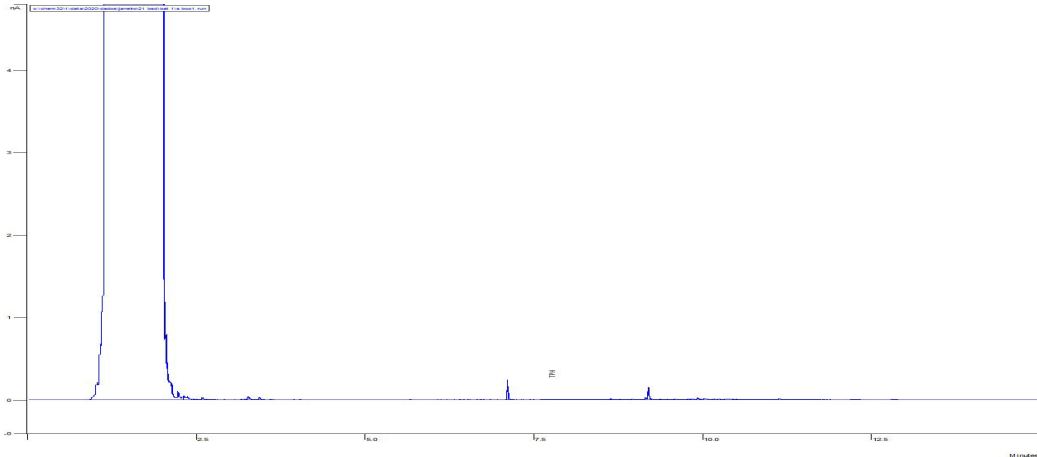
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118689	60 - 120	120	%	840/2020

CROMATOGRAMAS



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C9	1118690	10	7,9	70 - 130	79	%	840/2020
n-C10	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C11	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C12	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C13	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C14	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C15	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C16	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C17	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
Pristano	1118690	10	9,1	70 - 130	91	%	840/2020
n-C18	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
Fitano	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C19	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C20	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C21	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C22	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C23	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C24	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C25	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C26	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C27	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C28	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C29	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C30	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C31	1118690	10	8,6	70 - 130	86	%	840/2020
n-C32	1118690	10	8,2	70 - 130	82	%	840/2020
n-C33	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C34	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C35	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C36	1118690	10	7	70 - 130	70	%	840/2020
n-C37	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C38	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C39	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C40	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-Alcanos	1118690	330	246,6	70 - 130	75	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118690	10	8,6	60 - 120	86	%	840/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C9	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C10	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C11	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C12	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C13	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C14	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C15	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C16	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C17	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Pristano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C18	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Fítano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C19	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C20	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C21	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C22	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C23	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C24	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C25	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C26	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C27	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C28	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C29	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C30	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C31	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C32	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C33	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C34	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C35	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C36	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C37	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C38	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C39	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C40	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-Alcanos	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118691	MXL_1_R1	12	11,4	60 - 120	120 / 114	%	840/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C9	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C10	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C11	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C12	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C13	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C14	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C15	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C16	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C17	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
Pristano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C18	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
Fitano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C19	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C20	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C21	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	840/2020
n-C22	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C23	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C24	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C25	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C26	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,1	65 - 135	71	%	840/2020
n-C27	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C28	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7	65 - 135	70	%	840/2020
n-C29	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,2	65 - 135	72	%	840/2020

Página 16 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C30	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C31	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C32	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,8	65 - 135	78	%	840/2020
n-C33	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	840/2020
n-C34	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,7	65 - 135	77	%	840/2020
n-C35	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C36	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	840/2020
n-C37	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C38	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C39	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C40	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-Alcanos	1118692	MXL_1_R2	330	<20	231,3	65 - 135	70	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
n-C9	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C10	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C11	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C12	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C13	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C14	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C15	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C16	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C17	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
Pristano	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C18	1118693	10	8,9	80 - 120	89	%	840/2020
Fitano	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C19	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C20	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C21	1118693	10	8,3	80 - 120	83	%	840/2020
n-C22	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C23	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C24	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C25	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C26	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C27	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C28	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C29	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C30	1118693	10	9,9	80 - 120	99	%	840/2020
n-C31	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C32	1118693	10	9,7	80 - 120	97	%	840/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C33	1118693	10	9,4	80 - 120	94	%	840/2020
n-C34	1118693	10	9,3	80 - 120	93	%	840/2020
n-C35	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C36	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C37	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C38	1118693	10	8,7	80 - 120	87	%	840/2020
n-C39	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C40	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-Alcanos	1118693	330	290,4	80 - 120	88	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118694	100	µg/kg	840/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,4	60 - 120	94	%	840/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,7	60 - 120	97	%	840/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20

Página 18 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

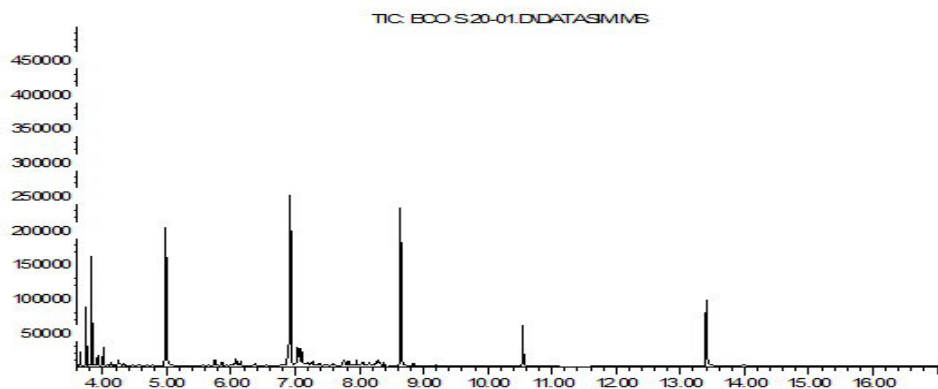
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Acenaftileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Criseno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fenantreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Naftaleno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Soma de PAHs	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112253	60-120	118	%	682/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112254	10	9,62	70 - 130	96	%	682/2020
Acenaftileno	1112254	10	11	70 - 130	110	%	682/2020
Antraceno	1112254	10	9,08	70 - 130	91	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112254	10	9,4	70 - 130	94	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112254	10	8,14	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112254	10	8,12	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112254	10	8,36	70 - 130	84	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112254	10	8,6	70 - 130	86	%	682/2020
Criseno	1112254	10	10,17	70 - 130	102	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112254	10	8	70 - 130	80	%	682/2020
Fenantreno	1112254	10	10,2	70 - 130	102	%	682/2020
Fluoranteno	1112254	10	10,36	70 - 130	104	%	682/2020
Fluoreno	1112254	10	9,5	70 - 130	95	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112254	10	8,4	70 - 130	84	%	682/2020
Naftaleno	1112254	10	10,1	70 - 130	101	%	682/2020
Pireno	1112254	10	10,27	70 - 130	103	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112254	10	8,05	60 - 120	81	%	682/2020

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Acenafileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Criseno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fenantreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Naftaleno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112255	MXL_1_R1	8,1	11,05	60 - 120	81 / 111	%	682/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaio: 19/01/2020

Final dos Ensaio: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	8,24	65 - 135	82	%	682/2020
Acenafileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	682/2020
Antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,92	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,65	65 - 135	67	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,51	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,53	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,7	65 - 135	77	%	682/2020
Criseno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,33	65 - 135	73	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,8	65 - 135	68	%	682/2020
Fenantreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,63	65 - 135	76	%	682/2020
Fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,34	65 - 135	73	%	682/2020
Fluoreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,84	65 - 135	78	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,99	65 - 135	70	%	682/2020
Naftaleno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	9,51	65 - 135	95	%	682/2020
Pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	682/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1112257	10	8,2	80 - 120	82	%	682/2020
Acenafileno	1112257	10	11,1	80 - 120	111	%	682/2020
Antraceno	1112257	10	8,7	80 - 120	87	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112257	10	10,4	80 - 120	104	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112257	10	11,03	80 - 120	110	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112257	10	10,6	80 - 120	106	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112257	10	11,37	80 - 120	114	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112257	10	10,32	80 - 120	103	%	682/2020
Criseno	1112257	10	10,3	80 - 120	103	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112257	10	11,35	80 - 120	114	%	682/2020
Fenantreno	1112257	10	8,8	80 - 120	88	%	682/2020
Fluoranteno	1112257	10	9,14	80 - 120	91	%	682/2020
Fluoreno	1112257	10	8,4	80 - 120	84	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112257	10	9,76	80 - 120	98	%	682/2020
Naftaleno	1112257	10	8	80 - 120	80	%	682/2020
Pireno	1112257	10	9,49	80 - 120	95	%	682/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Criseno d12	1112258	100	µg/L	682/2020
Fenantreno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Naftaleno d8	1112258	100	µg/L	682/2020
Perileno d12	1112258	100	µg/L	682/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	12	60 - 120	120	%	682/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	10,9	60 - 120	109	%	682/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos			
Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

Mercúrio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

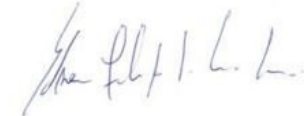
CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4292/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4292/2020-1.0	836012	MXL_5_R2	4/1/2020	15/1/2020
4292/2020-2.0	836013	MXL_5_R2	4/1/2020	15/1/2020
4292/2020-3.0	836014	MXL_5_R2	4/1/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simples
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4292/2020-1.0	4292/2020-2.0	4292/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	42,55	42,55	42,55
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	57,45	57,45	57,45

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4292/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	51,67
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4292/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	3,44
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4292/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,63
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4292/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,00
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,05
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	3,05
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	4,72
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	8,91
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	30,77
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	26,34
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	26,31

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	38,3271
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	38,3865
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	100,15
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	3,10
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	70,74
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	26,31

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4292/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	144,47
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4292/2020-2.0	4292/2020-3.0	4292/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	5980,674271	7683,938040	6999,091961
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	34,446573	33,341868	30,324114
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	8,183472	8,327716	8,227492
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	3,698726	3,404550	3,442938
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	12,707258	13,589639	13,400155
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	10375,471910	10538,295350	10196,351710
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	584,398514	599,867857	593,104611
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	564,493124	568,977574	565,182270
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	11,796647	12,160022	12,246226
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	21,273787	23,467074	23,872434
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	16,281890	13,784610	14,692899
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2505	0,2562	0,2510

Página 3 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4292/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,1091
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	6887,901424	<25	12	%
Bário (RSD)	32,704185	<25	7	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	8,246227	<25	1	%
Cobre (RSD)	3,515405	<25	5	%
Cromo (RSD)	13,232351	<25	4	%
Ferro (RSD)	10370,039657	<25	2	%
Fósforo (RSD)	592,456994	<25	1	%
Manganês (RSD)	566,217656	<25	0	%
Níquel (RSD)	12,067632	<25	2	%
Vanádio (RSD)	22,871098	<25	6	%
Zinco (RSD)	14,919799	<25	8	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4292/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

Página 4 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

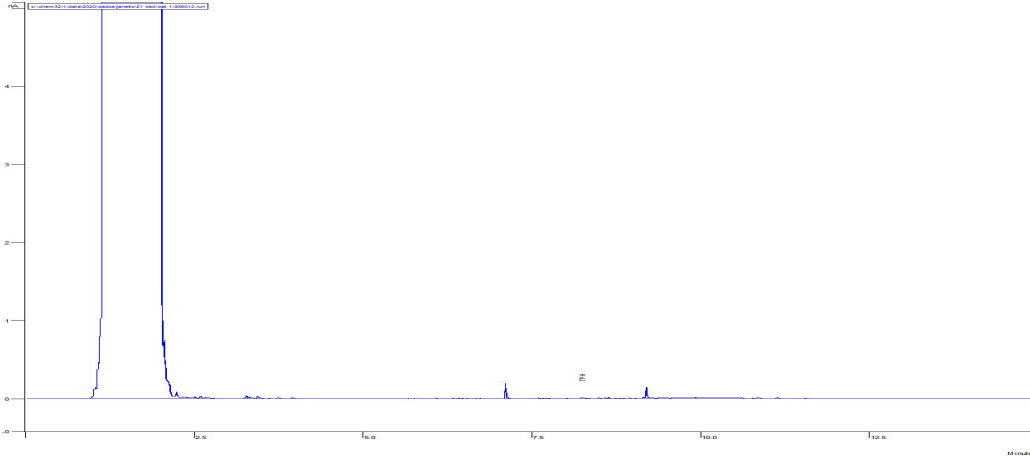
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	108
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	10,8
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

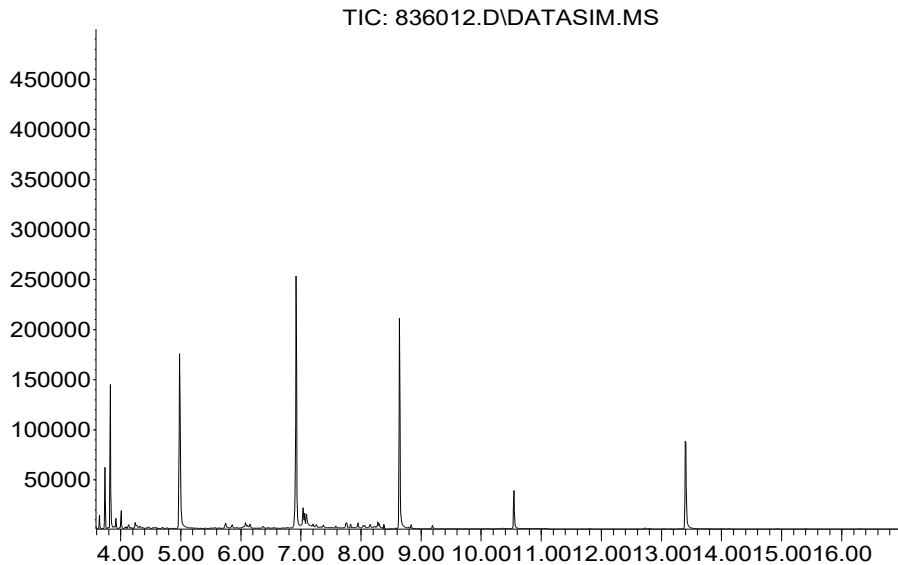
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4292/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	115
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	11,5
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

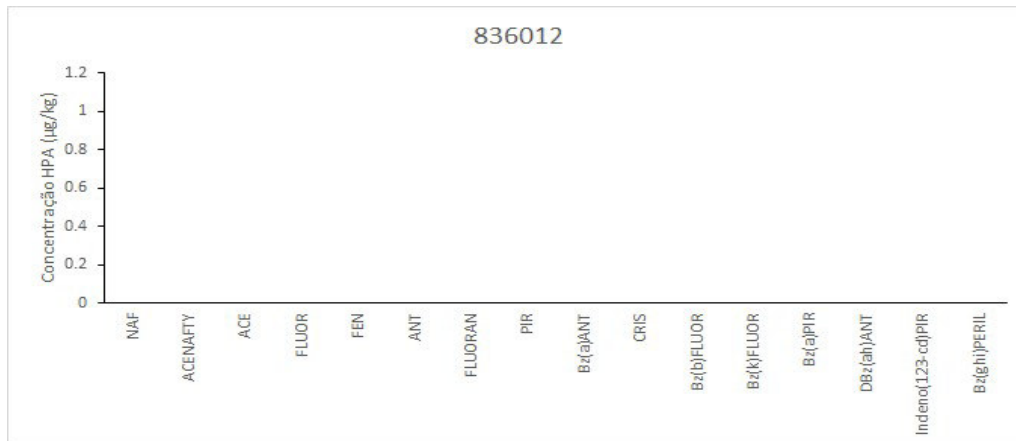
CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128343	<0,10	<0,1	%	1313/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128344	MXL_5_R3	53,18	51,87	0 - 20	2	%	1313/2020

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115911	<0,10	<0,1	%	757/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115910	MXL_8R_R3	3,05	3,54	0 - 20	15	%	757/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128271	<0,10	<0,10	%	1307/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128272	MXL_1_R1	0,51	0,5	0 - 20	2	%	1307/2020

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Página 8 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,05	0,06	<20	18	%	1293/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127012	MXL_5_R2	3,05	3,18	<20	4	%	1293/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127012	MXL_5_R2	4,72	4,08	<20	15	%	1293/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127012	MXL_5_R2	8,91	9,39	<20	5	%	1293/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127012	MXL_5_R2	30,77	29,94	<20	3	%	1293/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,34	22,77	<20	15	%	1293/2020
Argila (<0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Massa Inicial	1127012	MXL_5_R2	38,3271	34,4345	---	---	g	1293/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127012	MXL_5_R2	38,3885	34,5014	---	---	g	1293/2020
Somatório de percentual obtido	1127012	MXL_5_R2	100,15	100,19	---	0	%	1293/2020
Percentual Areia	1127012	MXL_5_R2	3,1	3,24	<20	4	%	1293/2020
Percentual Argila	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Percentual Silte	1127012	MXL_5_R2	70,74	66,18	<20	7	%	1293/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128498	MXL_8R_R3	50	164,89	220,89	80 - 120	112	%	1320/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128496	50	48	80 - 120	96	%	1320/2020

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128497	<5,00	<5,00	mg/Kg	1320/2020

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128499	MXL_5_R1	100,99	101,85	0 - 20	1	%	1320/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115913	7320 - 19700	19664,026680	mg/kg	758/2020
Bário	1115913	155 - 276	248,732402	mg/kg	758/2020
Cádmio	1115913	126 - 270	258,398190	mg/kg	758/2020
Chumbo	1115913	82,7 - 153	149,920319	mg/kg	758/2020
Cobre	1115913	220 - 430	361,933250	mg/kg	758/2020
Cromo	1115913	148 - 284	241,370048	mg/kg	758/2020
Ferro	1115913	5700 - 24800	12889,505909	mg/kg	758/2020
Manganês	1115913	145 - 261	212,897867	mg/kg	758/2020
Níquel	1115913	250 - 556	505,436618	mg/kg	758/2020
Vanádio	1115913	156 - 261	225,744069	mg/kg	758/2020
Zinco	1115913	359 - 629	564,377529	mg/kg	758/2020
Material de Referência Certificado	1115913	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	758/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115914	<0,004360	<0.004360	mg/kg	758/2020
Bário	1115914	<0,003172	<0.003172	mg/kg	758/2020
Cádmio	1115914	<0,000302	<0.000302	mg/kg	758/2020
Chumbo	1115914	<0,001072	<0.001072	mg/kg	758/2020
Cobre	1115914	<0,016320	<0.016320	mg/kg	758/2020
Cromo	1115914	<0,000585	<0.000585	mg/kg	758/2020
Ferro	1115914	<0,027840	<0.027840	mg/kg	758/2020
Fósforo	1115914	<0,230520	<0.230520	mg/kg	758/2020
Manganês	1115914	<0,001213	<0.001213	mg/kg	758/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Níquel	1115914	<0,000622	<0.000622	mg/kg	758/2020
Vanádio	1115914	<0,000070	<0.000070	mg/kg	758/2020
Zinco	1115914	<0,125400	<0.125400	mg/kg	758/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115915	<0,004360	<0.004360	mg/kg	758/2020
Bário	1115915	<0,003172	<0.003172	mg/kg	758/2020
Cádmio	1115915	<0,000302	<0.000302	mg/kg	758/2020
Chumbo	1115915	<0,001072	<0.001072	mg/kg	758/2020
Cobre	1115915	<0,016320	<0.016320	mg/kg	758/2020
Cromo	1115915	<0,000585	<0.000585	mg/kg	758/2020
Ferro	1115915	<0,027840	<0.027840	mg/kg	758/2020
Fósforo	1115915	<0,230520	<0.230520	mg/kg	758/2020
Manganês	1115915	<0,001213	<0.001213	mg/kg	758/2020
Níquel	1115915	<0,000622	<0.000622	mg/kg	758/2020
Vanádio	1115915	<0,000070	<0.000070	mg/kg	758/2020
Zinco	1115915	<0,125400	<0.125400	mg/kg	758/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115916	MXL_5_R1	50	4	8342,500853	26229,04916	70 - 130	89	%	758/2020
Bário	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	34,682985	276,38673	70 - 130	121	%	758/2020
Cádmio	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	<0,000302	192,409061	70 - 130	96	%	758/2020
Chumbo	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	8,172904	239,041186	70 - 130	115	%	758/2020
Cobre	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	3,858643	158,561659	70 - 130	77	%	758/2020
Cromo	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	15,145051	206,138334	70 - 130	95	%	758/2020
Ferro	1115916	MXL_5_R1	50	4	11915,66391	30851,15506	70 - 130	95	%	758/2020
Fósforo	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	558,6161	766,215303	70 - 130	104	%	758/2020
Manganês	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	601,563054	808,903507	70 - 130	104	%	758/2020
Níquel	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	12,527425	188,503837	70 - 130	88	%	758/2020
Vanádio	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	22,162922	235,857382	70 - 130	107	%	758/2020
Zinco	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	16,605718	163,966004	70 - 130	74	%	758/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO FORTIFICADO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Branco Fortificado (mg/kg)	Branco (mg/kg)	Concentração Fortificada (mg/L)	Fator de diluição do Branco Fortificado	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo	1115917	215,659971	<0.230520	0,5	4	80 - 120	108	%	758/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1116058	7.18 - 37	31,075000	mg/kg	762/2020
Material de Referência Certificado	1116058		Metal in Soil - Lot: S0218 - NsiLab	N.A.	762/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116059	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116060	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116061	MXL_5_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	762/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116062	MXL_5_R1	0,01613	<0,012000	2,326482	70 - 130	97	%	762/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1116062						1,4818	N.A.	762/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C9	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C10	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C11	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C12	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C13	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C14	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C15	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C16	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C17	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Pristano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C18	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Fitano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C19	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C20	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C21	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C22	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C23	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C24	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C25	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C26	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C27	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C28	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C29	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C30	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C31	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C32	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C33	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C34	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C35	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C36	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C37	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C38	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020

Página 13 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

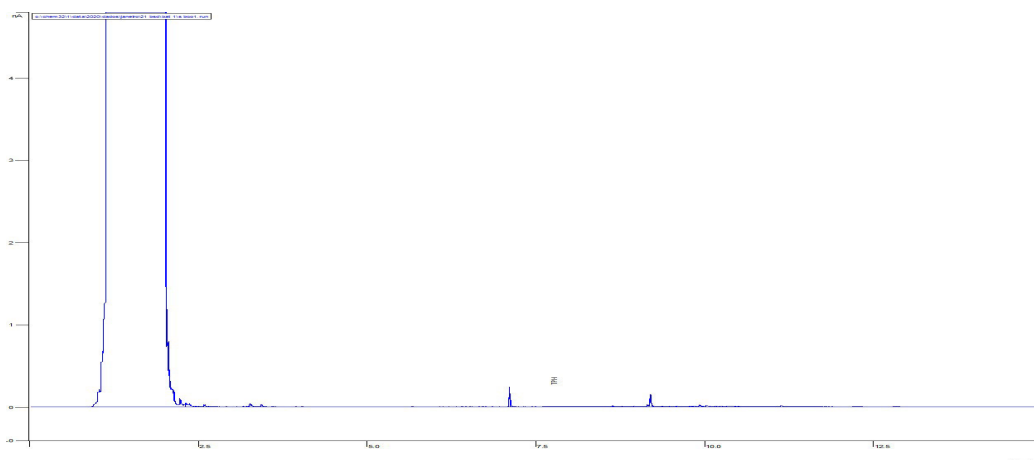
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C39	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C40	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-Alcanos	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118689	60 - 120	120	%	840/2020

CROMATOGRAMAS



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C9	1118690	10	7,9	70 - 130	79	%	840/2020
n-C10	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C11	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C12	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C13	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C14	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C15	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C16	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C17	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
Pristano	1118690	10	9,1	70 - 130	91	%	840/2020
n-C18	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
Fitano	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C19	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C20	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C21	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C22	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020

Página 14 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C23	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C24	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C25	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C26	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C27	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C28	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C29	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C30	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C31	1118690	10	8,6	70 - 130	86	%	840/2020
n-C32	1118690	10	8,2	70 - 130	82	%	840/2020
n-C33	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C34	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C35	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C36	1118690	10	7	70 - 130	70	%	840/2020
n-C37	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C38	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C39	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C40	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-Alcanos	1118690	330	246,6	70 - 130	75	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118690	10	8,6	60 - 120	86	%	840/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C9	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C10	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C11	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C12	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C13	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C14	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C15	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C16	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C17	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Pristano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C18	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Fitano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C19	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C20	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C21	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C22	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C23	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C24	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C25	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C26	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C27	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C28	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C29	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C30	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C31	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C32	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C33	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C34	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C35	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C36	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C37	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C38	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C39	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C40	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-Alcanos	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118691	MXL_1_R1	12	11,4	60 - 120	120 / 114	%	840/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C9	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C10	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C11	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C12	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C13	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C14	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C15	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C16	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C17	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
Pristano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C18	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
Fitano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C19	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C20	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C21	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	840/2020
n-C22	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C23	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C24	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020

Página 16 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C25	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C26	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,1	65 - 135	71	%	840/2020
n-C27	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C28	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7	65 - 135	70	%	840/2020
n-C29	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,2	65 - 135	72	%	840/2020
n-C30	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C31	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C32	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,8	65 - 135	78	%	840/2020
n-C33	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	840/2020
n-C34	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,7	65 - 135	77	%	840/2020
n-C35	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C36	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	840/2020
n-C37	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C38	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C39	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C40	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-Alcanos	1118692	MXL_1_R2	330	<20	231,3	65 - 135	70	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
n-C9	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C10	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C11	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C12	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C13	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C14	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C15	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C16	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C17	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
Pristano	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C18	1118693	10	8,9	80 - 120	89	%	840/2020
Fitano	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C19	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C20	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C21	1118693	10	8,3	80 - 120	83	%	840/2020
n-C22	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C23	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C24	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C25	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C26	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C27	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C28	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C29	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C30	1118693	10	9,9	80 - 120	99	%	840/2020
n-C31	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C32	1118693	10	9,7	80 - 120	97	%	840/2020
n-C33	1118693	10	9,4	80 - 120	94	%	840/2020
n-C34	1118693	10	9,3	80 - 120	93	%	840/2020
n-C35	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C36	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C37	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C38	1118693	10	8,7	80 - 120	87	%	840/2020
n-C39	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C40	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-Alcanos	1118693	330	290,4	80 - 120	88	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118694	100	µg/kg	840/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,4	60 - 120	94	%	840/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,7	60 - 120	97	%	840/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20

Página 18 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Acenaftileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Criseno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fenantreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020

Página 19 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

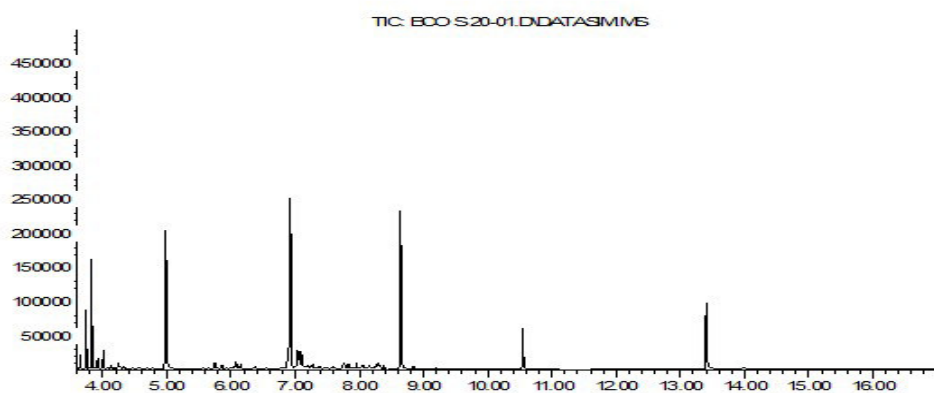
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fluoreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Naftaleno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Soma de PAHs	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112253	60-120	118	%	682/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112254	10	9,62	70 - 130	96	%	682/2020
Acenaftileno	1112254	10	11	70 - 130	110	%	682/2020
Antraceno	1112254	10	9,08	70 - 130	91	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112254	10	9,4	70 - 130	94	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112254	10	8,14	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112254	10	8,12	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112254	10	8,36	70 - 130	84	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112254	10	8,6	70 - 130	86	%	682/2020
Criseno	1112254	10	10,17	70 - 130	102	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112254	10	8	70 - 130	80	%	682/2020
Fenantreno	1112254	10	10,2	70 - 130	102	%	682/2020
Fluoranteno	1112254	10	10,36	70 - 130	104	%	682/2020
Fluoreno	1112254	10	9,5	70 - 130	95	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112254	10	8,4	70 - 130	84	%	682/2020
Naftaleno	1112254	10	10,1	70 - 130	101	%	682/2020
Pireno	1112254	10	10,27	70 - 130	103	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112254	10	8,05	60 - 120	81	%	682/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Acenafileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Criseno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fenantreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Naftaleno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112255	MXL_1_R1	8,1	11,05	60 - 120	81 / 111	%	682/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	8,24	65 - 135	82	%	682/2020
Acenafileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	682/2020
Antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,92	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,65	65 - 135	67	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,51	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,53	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,7	65 - 135	77	%	682/2020
Criseno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,33	65 - 135	73	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,8	65 - 135	68	%	682/2020
Fenantreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,63	65 - 135	76	%	682/2020
Fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,34	65 - 135	73	%	682/2020
Fluoreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,84	65 - 135	78	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,99	65 - 135	70	%	682/2020
Naftaleno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	9,51	65 - 135	95	%	682/2020
Pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	682/2020

Página 21 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1112257	10	8,2	80 - 120	82	%	682/2020
Acenafileno	1112257	10	11,1	80 - 120	111	%	682/2020
Antraceno	1112257	10	8,7	80 - 120	87	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112257	10	10,4	80 - 120	104	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112257	10	11,03	80 - 120	110	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112257	10	10,6	80 - 120	106	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112257	10	11,37	80 - 120	114	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112257	10	10,32	80 - 120	103	%	682/2020
Criseno	1112257	10	10,3	80 - 120	103	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112257	10	11,35	80 - 120	114	%	682/2020
Fenantreno	1112257	10	8,8	80 - 120	88	%	682/2020
Fluoranteno	1112257	10	9,14	80 - 120	91	%	682/2020
Fluoreno	1112257	10	8,4	80 - 120	84	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112257	10	9,76	80 - 120	98	%	682/2020
Naftaleno	1112257	10	8	80 - 120	80	%	682/2020
Pireno	1112257	10	9,49	80 - 120	95	%	682/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Criseno d12	1112258	100	µg/L	682/2020
Fenantreno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Naftaleno d8	1112258	100	µg/L	682/2020
Perileno d12	1112258	100	µg/L	682/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	12	60 - 120	120	%	682/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	10,9	60 - 120	109	%	682/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos			
Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

Mercúrio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

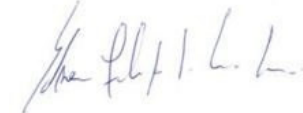
LD = Limite de Detecção


LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável
NO = Não Objetável
NBR = Norma Brasileira
PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons
PCB = Polychlorinated Biphenyls
SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.
USEPA = United States Environmental Protection Agency
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
CENO = Concentração de efeito não observado
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4293/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4293/2020-1.0	836015	MXL_5_R3	5/1/2020	15/1/2020
4293/2020-2.0	836016	MXL_5_R3	5/1/2020	15/1/2020
4293/2020-3.0	836017	MXL_5_R3	5/1/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4293/2020-1.0	4293/2020-2.0	4293/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	42,43	42,43	42,43
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	57,57	57,57	57,57

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4293/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	53,18
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4293/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	3,31
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4293/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,66
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4293/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,00
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,03
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	4,62
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	3,89
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	11,71
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	4,83
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,94
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	72,39

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	57,1977
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	56,2858
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	98,41
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	4,65
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	21,37
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	72,39

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4293/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	138,09
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4293/2020-2.0	4293/2020-3.0	4293/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	8197,076160	7833,565976	9092,493508
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	26,400238	25,181410	27,388860
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	7,824530	7,568690	7,383791
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	3,265783	3,039318	3,101403
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	13,014382	12,648797	12,853808
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	9998,745467	9517,368060	9921,232641
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	573,924592	550,336145	564,353143
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	471,594461	488,711939	434,254399
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	11,399997	11,787579	10,661797
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	23,631386	22,564426	23,159277
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	13,179421	13,893204	13,560588
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2523	0,2516	0,2516

Página 3 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4293/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,1020
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	8374,378548	<25	8	%
Bário (RSD)	26,323502	<25	4	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	7,592337	<25	3	%
Cobre (RSD)	3,135501	<25	4	%
Cromo (RSD)	12,838996	<25	1	%
Ferro (RSD)	9812,448723	<25	3	%
Fósforo (RSD)	562,871293	<25	2	%
Manganês (RSD)	464,8536	<25	6	%
Níquel (RSD)	11,283124	<25	5	%
Vanádio (RSD)	23,118363	<25	2	%
Zinco (RSD)	13,544404	<25	3	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4293/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

Página 4 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

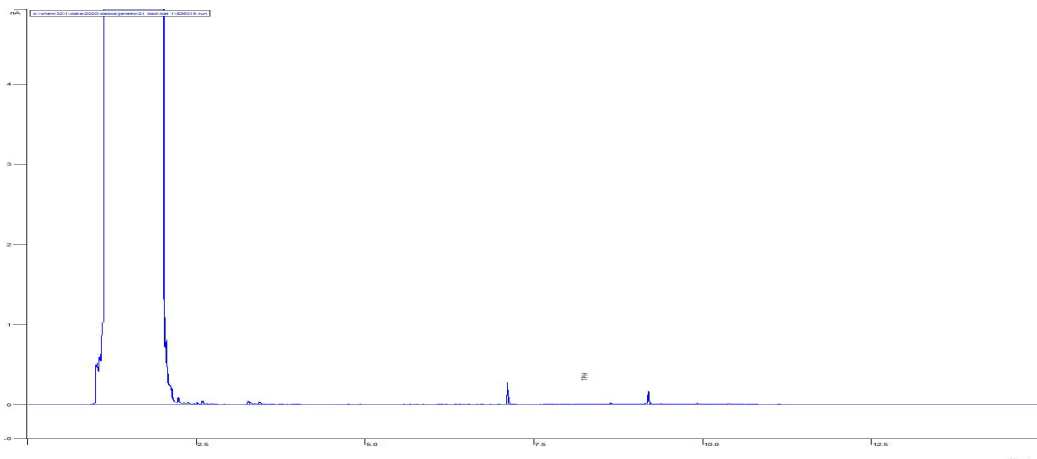
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	110
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	11,0
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

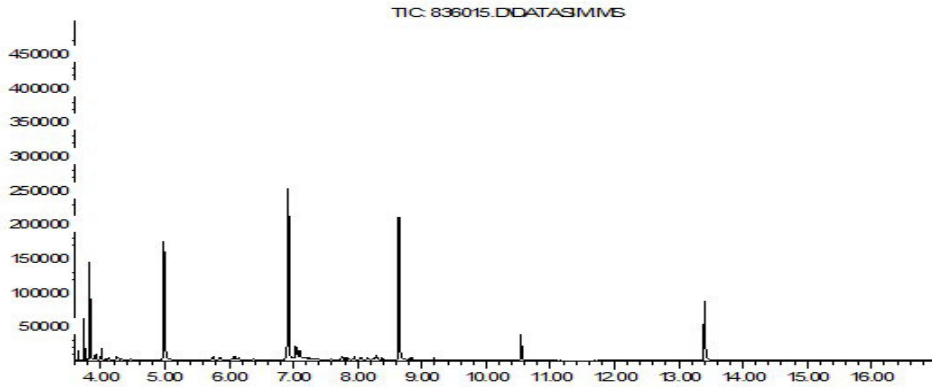
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4293/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	120
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	12,0
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

CROMATOGRAMAS

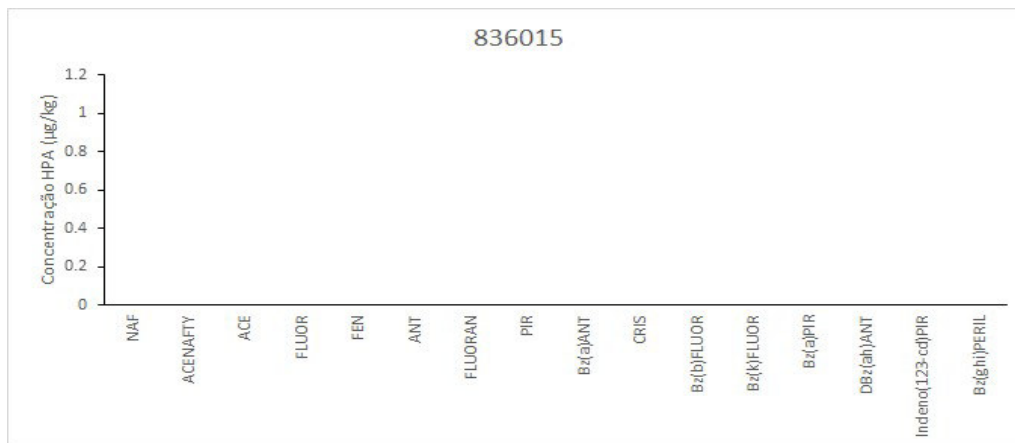
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128343	<0,10	<0,1	%	1313/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128344	MXL_5_R3	53,18	51,87	0 - 20	2	%	1313/2020

Página 7 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115911	<0,10	<0,1	%	757/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115910	MXL_8R_R3	3,05	3,54	0 - 20	15	%	757/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128271	<0,10	<0,10	%	1307/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128272	MXL_1_R1	0,51	0,5	0 - 20	2	%	1307/2020

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020

Página 8 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,05	0,06	<20	18	%	1293/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127012	MXL_5_R2	3,05	3,18	<20	4	%	1293/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127012	MXL_5_R2	4,72	4,08	<20	15	%	1293/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127012	MXL_5_R2	8,91	9,39	<20	5	%	1293/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127012	MXL_5_R2	30,77	29,94	<20	3	%	1293/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,34	22,77	<20	15	%	1293/2020
Argila (<0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Massa Inicial	1127012	MXL_5_R2	38,3271	34,4345	---	---	g	1293/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127012	MXL_5_R2	38,3885	34,5014	---	---	g	1293/2020
Somatório de percentual obtido	1127012	MXL_5_R2	100,15	100,19	---	0	%	1293/2020
Percentual Areia	1127012	MXL_5_R2	3,1	3,24	<20	4	%	1293/2020
Percentual Argila	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Percentual Silte	1127012	MXL_5_R2	70,74	66,18	<20	7	%	1293/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128498	MXL_8R_R3	50	164,89	220,89	80 - 120	112	%	1320/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128496	50	48	80 - 120	96	%	1320/2020

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128497	<5,00	<5,00	mg/Kg	1320/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128499	MXL_5_R1	100,99	101,85	0 - 20	1	%	1320/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115913	7320 - 19700	19664,026680	mg/kg	758/2020
Bário	1115913	155 - 276	248,732402	mg/kg	758/2020
Cádmio	1115913	126 - 270	258,398190	mg/kg	758/2020
Chumbo	1115913	82.7 - 153	149,920319	mg/kg	758/2020
Cobre	1115913	220 - 430	361,933250	mg/kg	758/2020
Cromo	1115913	148 - 284	241,370048	mg/kg	758/2020
Ferro	1115913	5700 - 24800	12889,505909	mg/kg	758/2020
Manganês	1115913	145 - 261	212,897867	mg/kg	758/2020
Níquel	1115913	250 - 556	505,436618	mg/kg	758/2020
Vanádio	1115913	156 - 261	225,744069	mg/kg	758/2020
Zinco	1115913	359 - 629	564,377529	mg/kg	758/2020
Material de Referência Certificado	1115913	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	758/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115914	<0,004360	<0.004360	mg/kg	758/2020
Bário	1115914	<0,003172	<0.003172	mg/kg	758/2020
Cádmio	1115914	<0,000302	<0.000302	mg/kg	758/2020
Chumbo	1115914	<0,001072	<0.001072	mg/kg	758/2020
Cobre	1115914	<0,016320	<0.016320	mg/kg	758/2020
Cromo	1115914	<0,000585	<0.000585	mg/kg	758/2020
Ferro	1115914	<0,027840	<0.027840	mg/kg	758/2020
Fósforo	1115914	<0,230520	<0.230520	mg/kg	758/2020
Manganês	1115914	<0,001213	<0.001213	mg/kg	758/2020
Níquel	1115914	<0,000622	<0.000622	mg/kg	758/2020
Vanádio	1115914	<0,000070	<0.000070	mg/kg	758/2020
Zinco	1115914	<0,125400	<0.125400	mg/kg	758/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115915	<0,004360	<0.004360	mg/kg	758/2020
Bário	1115915	<0,003172	<0.003172	mg/kg	758/2020
Cádmio	1115915	<0,000302	<0.000302	mg/kg	758/2020
Chumbo	1115915	<0,001072	<0.001072	mg/kg	758/2020
Cobre	1115915	<0,016320	<0.016320	mg/kg	758/2020
Cromo	1115915	<0,000585	<0.000585	mg/kg	758/2020
Ferro	1115915	<0,027840	<0.027840	mg/kg	758/2020
Fósforo	1115915	<0,230520	<0.230520	mg/kg	758/2020
Manganês	1115915	<0,001213	<0.001213	mg/kg	758/2020
Níquel	1115915	<0,000622	<0.000622	mg/kg	758/2020
Vanádio	1115915	<0,000070	<0.000070	mg/kg	758/2020
Zinco	1115915	<0,125400	<0.125400	mg/kg	758/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115916	MXL_5_R1	50	4	8342,500853	26229,04916	70 - 130	89	%	758/2020
Bário	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	34,682985	276,38673	70 - 130	121	%	758/2020
Cádmio	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	<0,000302	192,409061	70 - 130	96	%	758/2020
Chumbo	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	8,172904	239,041186	70 - 130	115	%	758/2020
Cobre	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	3,858643	158,561659	70 - 130	77	%	758/2020
Cromo	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	15,145051	206,138334	70 - 130	95	%	758/2020
Ferro	1115916	MXL_5_R1	50	4	11915,66391	30851,15506	70 - 130	95	%	758/2020
Fósforo	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	558,6161	766,215303	70 - 130	104	%	758/2020
Manganês	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	601,563054	808,903507	70 - 130	104	%	758/2020
Níquel	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	12,527425	188,503837	70 - 130	88	%	758/2020
Vanádio	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	22,162922	235,857382	70 - 130	107	%	758/2020
Zinco	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	16,605718	163,966044	70 - 130	74	%	758/2020

BRANCO FORTIFICADO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Branco Fortificado (mg/kg)	Branco (mg/kg)	Concentração Fortificada (mg/L)	Fator de diluição do Branco Fortificado	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo	1115917	215,659971	<0,230520	0,5	4	80 - 120	108	%	758/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1116058	7,18 - 37	31,075000	mg/kg	762/2020
Material de Referência Certificado	1116058		Metal in Soil - Lot: S0218 - NsiLab	N.A.	762/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116059	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116060	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116061	MXL_5_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	762/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116062	MXL_5_R1	0,01613	<0,012000	2,326482	70 - 130	97	%	762/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1116062						1,4818	N.A.	762/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

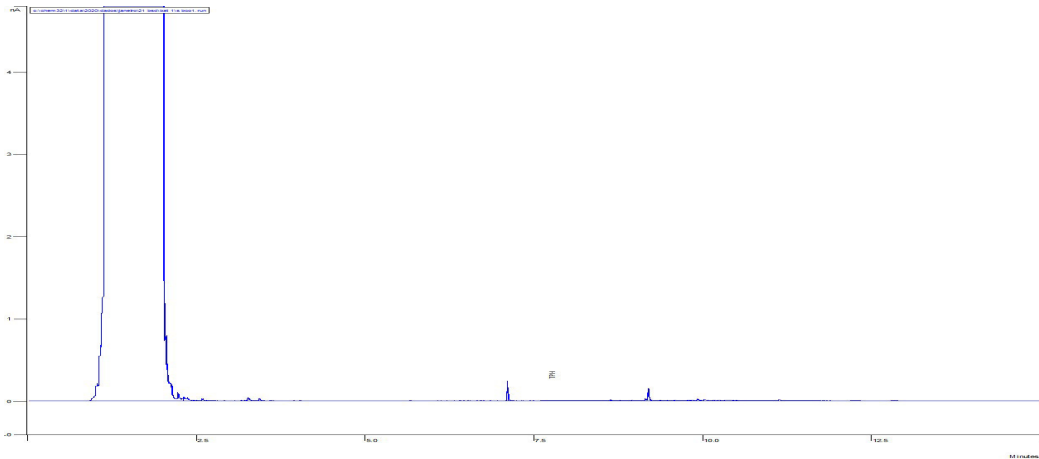
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C9	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C10	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C11	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C12	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C13	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C14	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C15	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C16	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C17	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Pristano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C18	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Fitano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C19	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C20	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C21	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C22	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C23	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C24	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C25	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C26	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C27	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C28	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C29	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C30	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C31	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C32	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C33	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C34	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C35	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C36	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C37	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C38	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C39	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C40	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-Alcanos	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

TPH Total (C8 - C40)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118689	60 - 120	120	%	840/2020

CROMATOGRAMAS



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C9	1118690	10	7,9	70 - 130	79	%	840/2020
n-C10	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C11	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C12	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C13	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C14	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C15	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C16	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C17	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
Pristano	1118690	10	9,1	70 - 130	91	%	840/2020
n-C18	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
Fitano	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C19	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C20	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C21	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C22	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C23	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C24	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C25	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C26	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C27	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C28	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C29	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C30	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C31	1118690	10	8,6	70 - 130	86	%	840/2020
n-C32	1118690	10	8,2	70 - 130	82	%	840/2020
n-C33	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C34	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C35	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C36	1118690	10	7	70 - 130	70	%	840/2020
n-C37	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C38	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C39	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C40	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-Alcanos	1118690	330	246,6	70 - 130	75	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118690	10	8,6	60 - 120	86	%	840/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C9	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C10	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C11	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C12	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C13	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C14	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C15	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C16	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C17	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Pristano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C18	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Fitano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C19	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C20	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C21	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C22	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C23	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C24	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C25	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C26	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C27	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C28	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C29	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C30	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C31	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C32	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C33	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C34	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C35	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C36	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C37	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C38	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C39	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C40	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-Alcanos	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118691	MXL_1_R1	12	11,4	60 - 120	120 / 114	%	840/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C9	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C10	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C11	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C12	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C13	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C14	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C15	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C16	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C17	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
Pristano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C18	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
Fitano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C19	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C20	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C21	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	840/2020
n-C22	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C23	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C24	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C25	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C26	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,1	65 - 135	71	%	840/2020
n-C27	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020

Página 16 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C28	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7	65 - 135	70	%	840/2020
n-C29	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,2	65 - 135	72	%	840/2020
n-C30	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C31	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C32	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,8	65 - 135	78	%	840/2020
n-C33	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	840/2020
n-C34	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,7	65 - 135	77	%	840/2020
n-C35	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C36	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	840/2020
n-C37	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C38	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C39	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C40	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-Alcanos	1118692	MXL_1_R2	330	<20	231,3	65 - 135	70	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
n-C9	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C10	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C11	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C12	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C13	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C14	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C15	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C16	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C17	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
Pristano	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C18	1118693	10	8,9	80 - 120	89	%	840/2020
Filtano	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C19	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C20	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C21	1118693	10	8,3	80 - 120	83	%	840/2020
n-C22	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C23	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C24	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C25	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C26	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C27	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C28	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C29	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C30	1118693	10	9,9	80 - 120	99	%	840/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C31	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C32	1118693	10	9,7	80 - 120	97	%	840/2020
n-C33	1118693	10	9,4	80 - 120	94	%	840/2020
n-C34	1118693	10	9,3	80 - 120	93	%	840/2020
n-C35	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C36	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C37	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C38	1118693	10	8,7	80 - 120	87	%	840/2020
n-C39	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C40	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-Alcanos	1118693	330	290,4	80 - 120	88	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118694	100	µg/kg	840/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,4	60 - 120	94	%	840/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,7	60 - 120	97	%	840/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20

Página 18 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Acenaftileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Criseno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fenantreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Naftaleno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020

Página 19 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

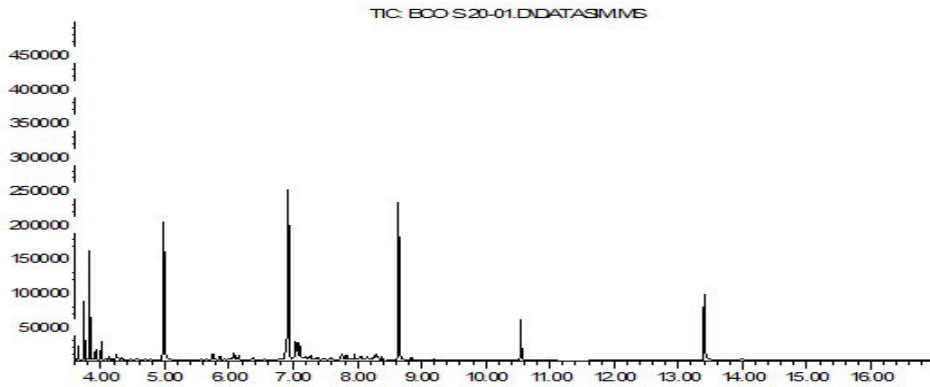
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Soma de PAHs	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112253	60-120	118	%	682/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112254	10	9,62	70 - 130	96	%	682/2020
Acenaftileno	1112254	10	11	70 - 130	110	%	682/2020
Antraceno	1112254	10	9,08	70 - 130	91	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112254	10	9,4	70 - 130	94	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112254	10	8,14	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112254	10	8,12	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112254	10	8,36	70 - 130	84	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112254	10	8,6	70 - 130	86	%	682/2020
Criseno	1112254	10	10,17	70 - 130	102	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112254	10	8	70 - 130	80	%	682/2020
Fenantreno	1112254	10	10,2	70 - 130	102	%	682/2020
Fluoranteno	1112254	10	10,36	70 - 130	104	%	682/2020
Fluoreno	1112254	10	9,5	70 - 130	95	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112254	10	8,4	70 - 130	84	%	682/2020
Naftaleno	1112254	10	10,1	70 - 130	101	%	682/2020
Pireno	1112254	10	10,27	70 - 130	103	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112254	10	8,05	60 - 120	81	%	682/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Acenafileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Criseno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fenantreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Naftaleno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112255	MXL_1_R1	8,1	11,05	60 - 120	81 / 111	%	682/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	8,24	65 - 135	82	%	682/2020
Acenafileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	682/2020
Antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,92	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,65	65 - 135	67	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,51	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,53	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,7	65 - 135	77	%	682/2020
Criseno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,33	65 - 135	73	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,8	65 - 135	68	%	682/2020
Fenantreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,63	65 - 135	76	%	682/2020
Fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,34	65 - 135	73	%	682/2020
Fluoreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,84	65 - 135	78	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,99	65 - 135	70	%	682/2020
Naftaleno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	9,51	65 - 135	95	%	682/2020
Pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	682/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112257	10	8,2	80 - 120	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112257	10	11,1	80 - 120	111	%	682/2020
Antraceno	1112257	10	8,7	80 - 120	87	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112257	10	10,4	80 - 120	104	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112257	10	11,03	80 - 120	110	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112257	10	10,6	80 - 120	106	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112257	10	11,37	80 - 120	114	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112257	10	10,32	80 - 120	103	%	682/2020
Criseno	1112257	10	10,3	80 - 120	103	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112257	10	11,35	80 - 120	114	%	682/2020
Fenantreno	1112257	10	8,8	80 - 120	88	%	682/2020
Fluoranteno	1112257	10	9,14	80 - 120	91	%	682/2020
Fluoreno	1112257	10	8,4	80 - 120	84	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112257	10	9,76	80 - 120	98	%	682/2020
Naftaleno	1112257	10	8	80 - 120	80	%	682/2020
Pireno	1112257	10	9,49	80 - 120	95	%	682/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Criseno d12	1112258	100	µg/L	682/2020
Fenantreno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Naftaleno d8	1112258	100	µg/L	682/2020
Perileno d12	1112258	100	µg/L	682/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	12	60 - 120	120	%	682/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	10,9	60 - 120	109	%	682/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos			
Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

Mercúrio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

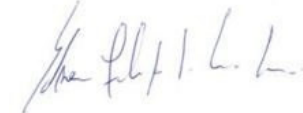
LD = Limite de Detecção


LQ = Limite de Quantificação
NA = Não Aplicável
ND = Não Detectável
NO = Não Objetável
NBR = Norma Brasileira
PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons
PCB = Polychlorinated Biphenyls
SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.
USEPA = United States Environmental Protection Agency
TPH = Total Petroleum Hydrocarbons
CENO = Concentração de efeito não observado
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4294/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4294/2020-1.0	836018	MXL_6_R1	4/1/2020	15/1/2020
4294/2020-2.0	836019	MXL_6_R1	4/1/2020	15/1/2020
4294/2020-3.0	836020	MXL_6_R1	4/1/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4294/2020-1.0	4294/2020-2.0	4294/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	41,10	41,10	41,10
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	58,90	58,90	58,90

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4294/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	62,04
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4294/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	2,62
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4294/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,66
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4294/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,00
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,03
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,61
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	6,15
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	8,27
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	11,67
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	6,13
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	50,54
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	17,68

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	46,7382
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	47,2431
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	101,08
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	6,79
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	76,61
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	17,68

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid					
Início dos Ensaios: 27/01/2020					
Final dos Ensaios: 27/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4294/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	112,05
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)							
Início dos Ensaios: 22/01/2020							
Final dos Ensaios: 25/01/2020							

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4294/2020-2.0	4294/2020-3.0	4294/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	9372,916199	10019,510080	9113,363526
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	27,851627	29,873578	26,278039
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	9,553049	9,470113	8,477865
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	3,054438	3,398469	3,197660
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	21,358503	23,582880	20,281361
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	20295,195270	20892,693060	18479,858040
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	677,516001	904,425177	673,315455
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	494,893687	530,917734	502,727318
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	14,237117	15,143606	14,024059
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	36,913645	39,732499	35,612849
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	16,174741	17,675162	15,838913
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2517	0,2574	0,2510

Página 3 de 24

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4294/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,1180
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	9501,929935	<25	5	%
Bário (RSD)	28,001082	<25	6	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	9,167009	<25	7	%
Cobre (RSD)	3,216856	<25	5	%
Cromo (RSD)	21,740915	<25	8	%
Ferro (RSD)	19889,24879	<25	6	%
Fósforo (RSD)	751,752211	<25	18	%
Manganês (RSD)	509,512913	<25	4	%
Níquel (RSD)	14,468261	<25	4	%
Vanádio (RSD)	37,419664	<25	6	%
Zinco (RSD)	16,562939	<25	6	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4294/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

Página 4 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

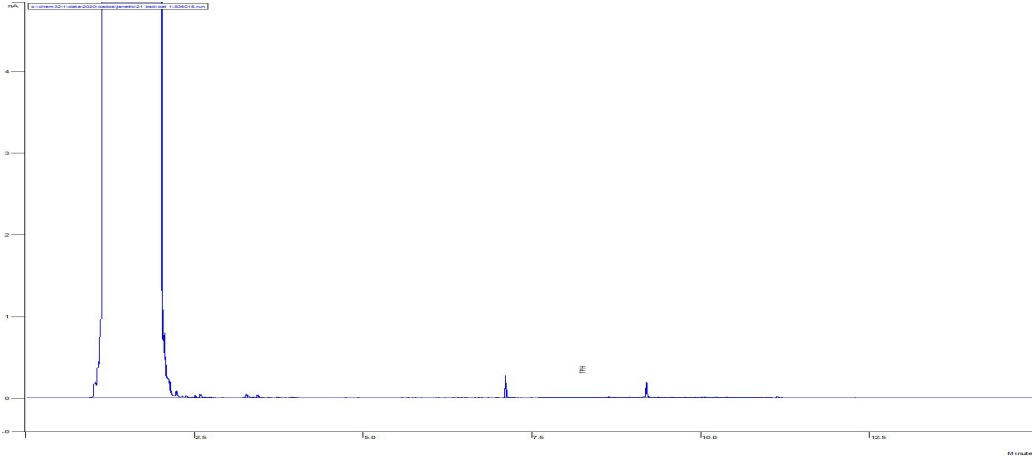
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	98
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	9,8
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

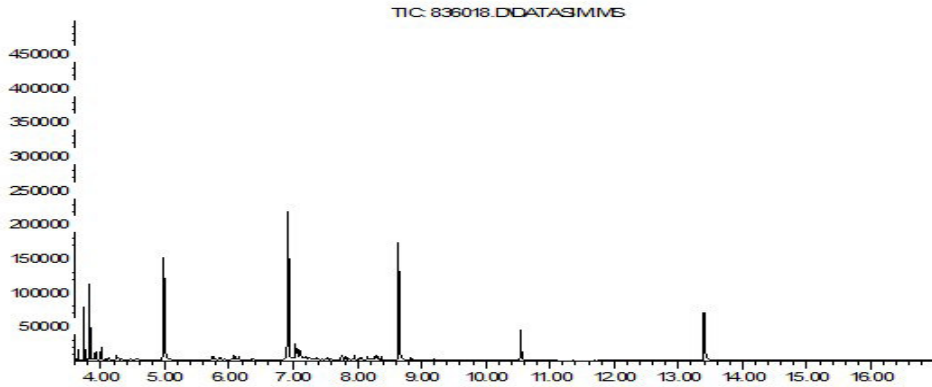
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4294/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	120
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	12,0
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

CROMATOGRAMAS

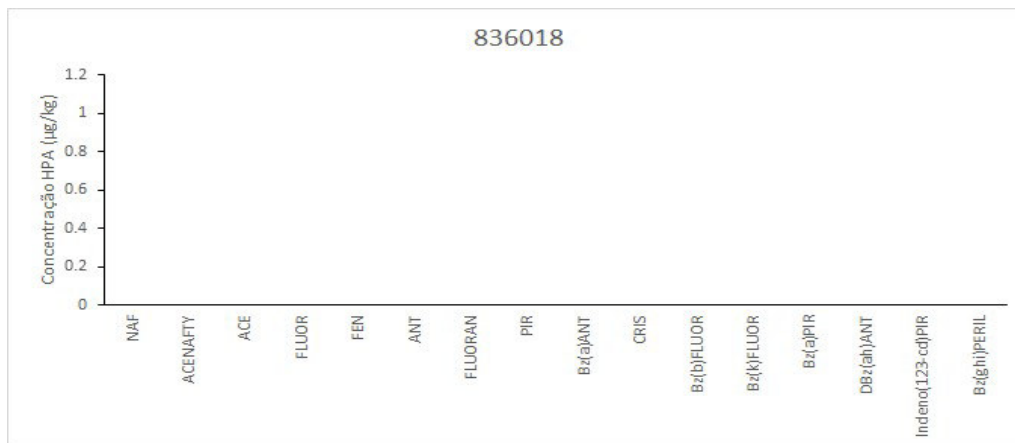
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128470	<0,10	<0,1	%	1315/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128471	MXL_8R_R3	57,02	57,98	0 - 20	2	%	1315/2020

Página 7 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115911	<0,10	<0,1	%	757/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115910	MXL_8R_R3	3,05	3,54	0 - 20	15	%	757/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128271	<0,10	<0,10	%	1307/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128272	MXL_1_R1	0,51	0,5	0 - 20	2	%	1307/2020

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020

Página 8 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,05	0,06	<20	18	%	1293/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127012	MXL_5_R2	3,05	3,18	<20	4	%	1293/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127012	MXL_5_R2	4,72	4,08	<20	15	%	1293/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127012	MXL_5_R2	8,91	9,39	<20	5	%	1293/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127012	MXL_5_R2	30,77	29,94	<20	3	%	1293/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,34	22,77	<20	15	%	1293/2020
Argila (<0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Massa Inicial	1127012	MXL_5_R2	38,3271	34,4345	---	---	g	1293/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127012	MXL_5_R2	38,3885	34,5014	---	---	g	1293/2020
Somatório de percentual obtido	1127012	MXL_5_R2	100,15	100,19	---	0	%	1293/2020
Percentual Areia	1127012	MXL_5_R2	3,1	3,24	<20	4	%	1293/2020
Percentual Argila	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Percentual Silte	1127012	MXL_5_R2	70,74	66,18	<20	7	%	1293/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128498	MXL_8R_R3	50	164,89	220,89	80 - 120	112	%	1320/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128496	50	48	80 - 120	96	%	1320/2020

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128497	<5,00	<5,00	mg/Kg	1320/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020
Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128499	MXL_5_R1	100,99	101,85	0 - 20	1	%	1320/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115913	7320 - 19700	19664,026680	mg/kg	758/2020
Bário	1115913	155 - 276	248,732402	mg/kg	758/2020
Cádmio	1115913	126 - 270	258,398190	mg/kg	758/2020
Chumbo	1115913	82,7 - 153	149,920319	mg/kg	758/2020
Cobre	1115913	220 - 430	361,933250	mg/kg	758/2020
Cromo	1115913	148 - 284	241,370048	mg/kg	758/2020
Ferro	1115913	5700 - 24800	12889,505909	mg/kg	758/2020
Manganês	1115913	145 - 261	212,897867	mg/kg	758/2020
Níquel	1115913	250 - 556	505,436618	mg/kg	758/2020
Vanádio	1115913	156 - 261	225,744069	mg/kg	758/2020
Zinco	1115913	359 - 629	564,377529	mg/kg	758/2020
Material de Referência Certificado	1115913	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	758/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115914	<0,004360	<0.004360	mg/kg	758/2020
Bário	1115914	<0,003172	<0.003172	mg/kg	758/2020
Cádmio	1115914	<0,000302	<0.000302	mg/kg	758/2020
Chumbo	1115914	<0,001072	<0.001072	mg/kg	758/2020
Cobre	1115914	<0,016320	<0.016320	mg/kg	758/2020
Cromo	1115914	<0,000585	<0.000585	mg/kg	758/2020
Ferro	1115914	<0,027840	<0.027840	mg/kg	758/2020
Fósforo	1115914	<0,230520	<0.230520	mg/kg	758/2020
Manganês	1115914	<0,001213	<0.001213	mg/kg	758/2020
Níquel	1115914	<0,000622	<0.000622	mg/kg	758/2020
Vanádio	1115914	<0,000070	<0.000070	mg/kg	758/2020
Zinco	1115914	<0,125400	<0.125400	mg/kg	758/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115915	<0,004360	<0.004360	mg/kg	758/2020
Bário	1115915	<0,003172	<0.003172	mg/kg	758/2020
Cádmio	1115915	<0,000302	<0.000302	mg/kg	758/2020
Chumbo	1115915	<0,001072	<0.001072	mg/kg	758/2020
Cobre	1115915	<0,016320	<0.016320	mg/kg	758/2020
Cromo	1115915	<0,000585	<0.000585	mg/kg	758/2020
Ferro	1115915	<0,027840	<0.027840	mg/kg	758/2020
Fósforo	1115915	<0,230520	<0.230520	mg/kg	758/2020
Manganês	1115915	<0,001213	<0.001213	mg/kg	758/2020
Níquel	1115915	<0,000622	<0.000622	mg/kg	758/2020
Vanádio	1115915	<0,000070	<0.000070	mg/kg	758/2020
Zinco	1115915	<0,125400	<0.125400	mg/kg	758/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115916	MXL_5_R1	50	4	8342,500853	26229,04916	70 - 130	89	%	758/2020
Bário	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	34,682985	276,38673	70 - 130	121	%	758/2020
Cádmio	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	<0,000302	192,409061	70 - 130	96	%	758/2020
Chumbo	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	8,172904	239,041186	70 - 130	115	%	758/2020
Cobre	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	3,858643	158,561659	70 - 130	77	%	758/2020
Cromo	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	15,145051	206,138334	70 - 130	95	%	758/2020
Ferro	1115916	MXL_5_R1	50	4	11915,66391	30851,15506	70 - 130	95	%	758/2020
Fósforo	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	558,6161	766,215303	70 - 130	104	%	758/2020
Manganês	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	601,563054	808,903507	70 - 130	104	%	758/2020
Níquel	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	12,527425	188,503837	70 - 130	88	%	758/2020
Vanádio	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	22,162922	235,857382	70 - 130	107	%	758/2020
Zinco	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	16,605718	163,966044	70 - 130	74	%	758/2020

BRANCO FORTIFICADO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Branco Fortificado (mg/kg)	Branco (mg/kg)	Concentração Fortificada (mg/L)	Fator de diluição do Branco Fortificado	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo	1115917	215,659971	<0,230520	0,5	4	80 - 120	108	%	758/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1116058	7,18 - 37	31,075000	mg/kg	762/2020
Material de Referência Certificado	1116058		Metal in Soil - Lot: S0218 - NsiLab	N.A.	762/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116059	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116060	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116061	MXL_5_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	762/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116062	MXL_5_R1	0,01613	<0,012000	2,326482	70 - 130	97	%	762/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1116062						1,4818	N.A.	762/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

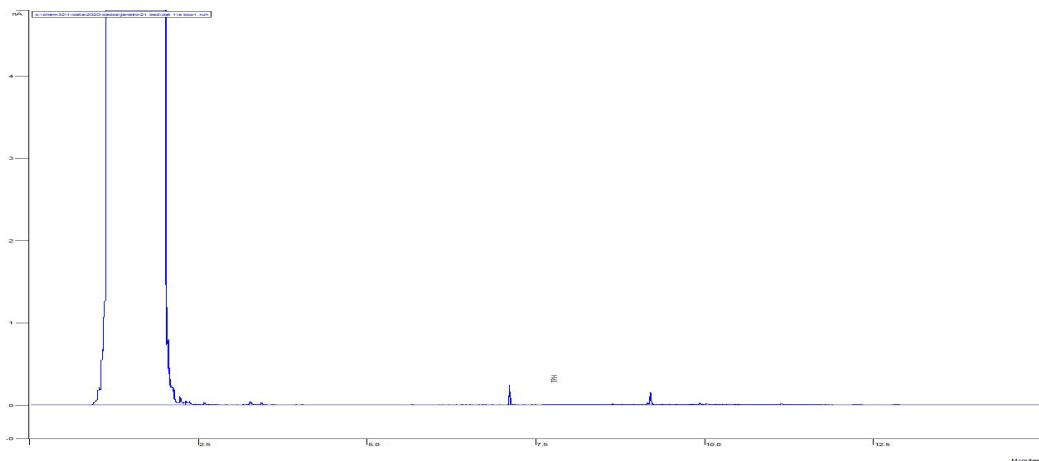
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C9	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C10	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C11	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C12	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C13	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C14	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C15	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C16	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C17	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Pristano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C18	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Fitano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C19	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C20	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C21	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C22	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C23	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C24	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C25	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C26	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C27	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C28	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C29	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C30	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C31	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C32	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C33	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C34	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C35	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C36	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C37	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C38	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C39	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C40	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-Alcanos	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

TPH Total (C8 - C40)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118689	60 - 120	120	%	840/2020

CROMATOGRAMAS



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C9	1118690	10	7,9	70 - 130	79	%	840/2020
n-C10	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C11	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C12	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C13	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C14	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C15	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C16	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C17	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
Pristano	1118690	10	9,1	70 - 130	91	%	840/2020
n-C18	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
Fitano	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C19	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C20	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C21	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C22	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C23	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C24	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C25	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C26	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020

Página 14 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C27	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C28	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C29	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C30	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C31	1118690	10	8,6	70 - 130	86	%	840/2020
n-C32	1118690	10	8,2	70 - 130	82	%	840/2020
n-C33	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C34	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C35	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C36	1118690	10	7	70 - 130	70	%	840/2020
n-C37	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C38	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C39	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C40	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-Alcanos	1118690	330	246,6	70 - 130	75	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118690	10	8,6	60 - 120	86	%	840/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C9	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C10	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C11	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C12	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C13	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C14	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C15	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C16	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C17	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Pristano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C18	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Fitano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C19	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C20	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C21	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C22	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C23	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C24	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C25	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C26	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C27	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C28	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C29	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C30	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C31	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C32	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C33	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C34	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C35	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C36	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C37	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C38	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C39	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C40	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-Alcanos	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118691	MXL_1_R1	12	11,4	60 - 120	120 / 114	%	840/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C9	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C10	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C11	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C12	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C13	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C14	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C15	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C16	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C17	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
Pristano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C18	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
Fitano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C19	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C20	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C21	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	840/2020
n-C22	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C23	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C24	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C25	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C26	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,1	65 - 135	71	%	840/2020
n-C27	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C28	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7	65 - 135	70	%	840/2020

Página 16 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C29	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,2	65 - 135	72	%	840/2020
n-C30	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C31	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C32	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,8	65 - 135	78	%	840/2020
n-C33	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	840/2020
n-C34	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,7	65 - 135	77	%	840/2020
n-C35	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C36	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	840/2020
n-C37	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C38	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C39	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C40	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-Alcanos	1118692	MXL_1_R2	330	<20	231,3	65 - 135	70	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
n-C9	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C10	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C11	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C12	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C13	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C14	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C15	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C16	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C17	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
Pristano	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C18	1118693	10	8,9	80 - 120	89	%	840/2020
Fitano	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C19	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C20	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C21	1118693	10	8,3	80 - 120	83	%	840/2020
n-C22	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C23	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C24	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C25	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C26	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C27	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C28	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C29	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C30	1118693	10	9,9	80 - 120	99	%	840/2020
n-C31	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C32	1118693	10	9,7	80 - 120	97	%	840/2020
n-C33	1118693	10	9,4	80 - 120	94	%	840/2020
n-C34	1118693	10	9,3	80 - 120	93	%	840/2020
n-C35	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C36	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C37	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C38	1118693	10	8,7	80 - 120	87	%	840/2020
n-C39	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C40	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-Alcanos	1118693	330	290,4	80 - 120	88	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118694	100	µg/kg	840/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,4	60 - 120	94	%	840/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,7	60 - 120	97	%	840/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20

Página 18 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Acenaftileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Criseno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fenantreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Naftaleno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020

Página 19 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

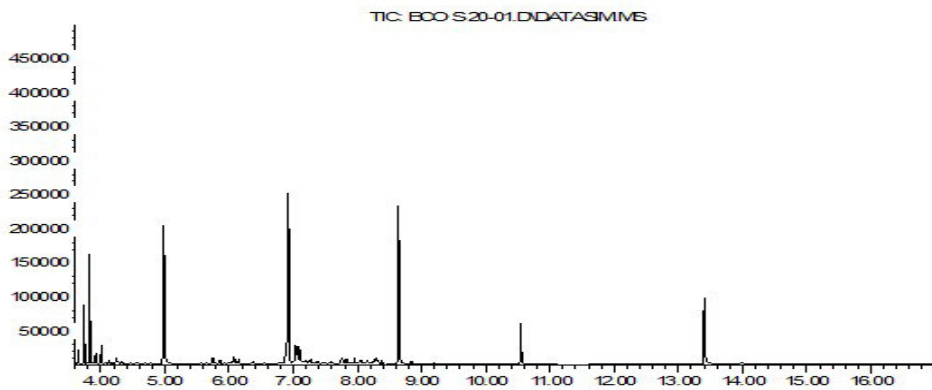
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Soma de PAHs	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
p-terfenila-d14 (Surrogate)	1112253	60-120	118	%	682/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance



Time-->

BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112254	10	9,62	70 - 130	96	%	682/2020
Acenafileno	1112254	10	11	70 - 130	110	%	682/2020
Antraceno	1112254	10	9,08	70 - 130	91	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112254	10	9,4	70 - 130	94	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112254	10	8,14	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112254	10	8,12	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112254	10	8,36	70 - 130	84	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112254	10	8,6	70 - 130	86	%	682/2020
Criseno	1112254	10	10,17	70 - 130	102	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112254	10	8	70 - 130	80	%	682/2020
Fenantreno	1112254	10	10,2	70 - 130	102	%	682/2020
Fluoranteno	1112254	10	10,36	70 - 130	104	%	682/2020
Fluoreno	1112254	10	9,5	70 - 130	95	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112254	10	8,4	70 - 130	84	%	682/2020
Naftaleno	1112254	10	10,1	70 - 130	101	%	682/2020
Pireno	1112254	10	10,27	70 - 130	103	%	682/2020
p-terfenila-d14 (Surrogate)	1112254	10	8,05	60 - 120	81	%	682/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Acenafileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Criseno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fenantreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Naftaleno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112255	MXL_1_R1	8,1	11,05	60 - 120	81 / 111	%	682/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	8,24	65 - 135	82	%	682/2020
Acenafileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	682/2020
Antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,92	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,65	65 - 135	67	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,51	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,53	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,7	65 - 135	77	%	682/2020
Criseno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,33	65 - 135	73	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,8	65 - 135	68	%	682/2020
Fenantreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,63	65 - 135	76	%	682/2020
Fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,34	65 - 135	73	%	682/2020
Fluoreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,84	65 - 135	78	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,99	65 - 135	70	%	682/2020
Naftaleno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	9,51	65 - 135	95	%	682/2020
Pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	682/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112257	10	8,2	80 - 120	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112257	10	11,1	80 - 120	111	%	682/2020
Antraceno	1112257	10	8,7	80 - 120	87	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112257	10	10,4	80 - 120	104	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112257	10	11,03	80 - 120	110	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112257	10	10,6	80 - 120	106	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112257	10	11,37	80 - 120	114	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112257	10	10,32	80 - 120	103	%	682/2020
Criseno	1112257	10	10,3	80 - 120	103	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112257	10	11,35	80 - 120	114	%	682/2020
Fenantreno	1112257	10	8,8	80 - 120	88	%	682/2020
Fluoranteno	1112257	10	9,14	80 - 120	91	%	682/2020
Fluoreno	1112257	10	8,4	80 - 120	84	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112257	10	9,76	80 - 120	98	%	682/2020
Naftaleno	1112257	10	8	80 - 120	80	%	682/2020
Pireno	1112257	10	9,49	80 - 120	95	%	682/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Criseno d12	1112258	100	µg/L	682/2020
Fenantreno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Naftaleno d8	1112258	100	µg/L	682/2020
Perileno d12	1112258	100	µg/L	682/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	12	60 - 120	120	%	682/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	10,9	60 - 120	109	%	682/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos			
Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

Mercúrio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

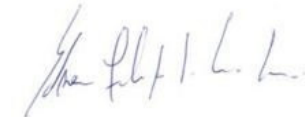
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4295/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4295/2020-1.0	836021	MXL_6_R2	4/1/2020	15/1/2020
4295/2020-2.0	836022	MXL_6_R2	4/1/2020	15/1/2020
4295/2020-3.0	836023	MXL_6_R2	4/1/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4295/2020-1.0	4295/2020-2.0	4295/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	38,83	38,83	38,83
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	61,17	61,17	61,17

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4295/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	55,25
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4295/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	2,65
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4295/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,61
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4295/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,44
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	2,47
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	3,63
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	11,90
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	12,01
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	10,47
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	32,72
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	16,30
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	9,31

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	30,1821
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	29,9570
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	99,25
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	18,44
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	71,50
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	9,31

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid
Início dos Ensaios: 27/01/2020
Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4295/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	112,80
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)
Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4295/2020-2.0	4295/2020-3.0	4295/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	9534,721615	11599,137260	9566,062130
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	28,579348	32,879097	28,298546
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	8,525701	8,662930	8,500448
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	3,329343	3,631532	3,337723
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	23,818253	24,166722	23,232840
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	20292,119150	20737,414270	20516,634690
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	784,643736	726,505221	725,573299
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	420,141896	419,958862	403,901406
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	13,914859	13,887427	13,834573
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	39,480874	39,177242	38,698035
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	16,949068	17,415720	18,289417
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2546	0,2545	0,2527

Página 3 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4295/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,1019
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	10233,307002	<25	12	%
Bário (RSD)	29,918997	<25	9	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	8,563026	<25	1	%
Cobre (RSD)	3,432866	<25	5	%
Cromo (RSD)	23,739272	<25	2	%
Ferro (RSD)	20515,38937	<25	1	%
Fósforo (RSD)	745,574085	<25	5	%
Manganês (RSD)	414,667388	<25	2	%
Níquel (RSD)	13,878953	<25	0	%
Vanádio (RSD)	39,118717	<25	1	%
Zinco (RSD)	17,551402	<25	4	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4295/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

Página 4 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

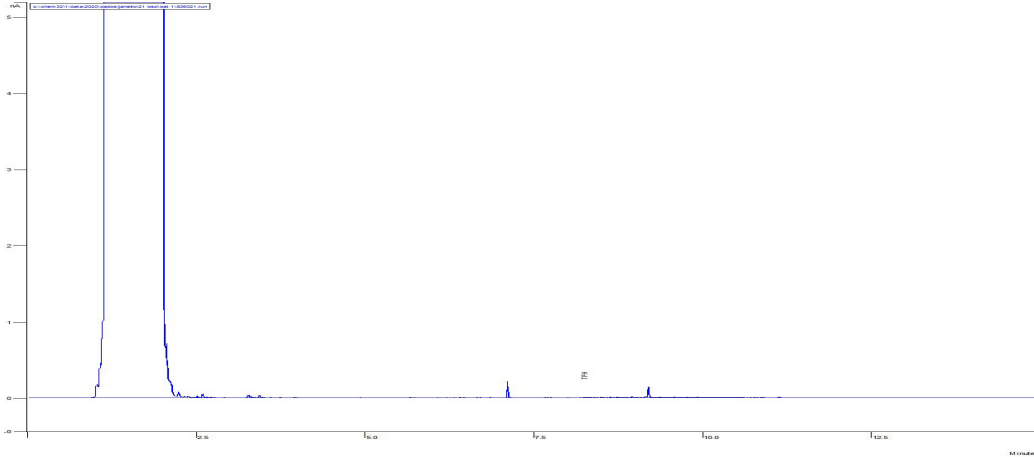
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	112
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	11,2
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

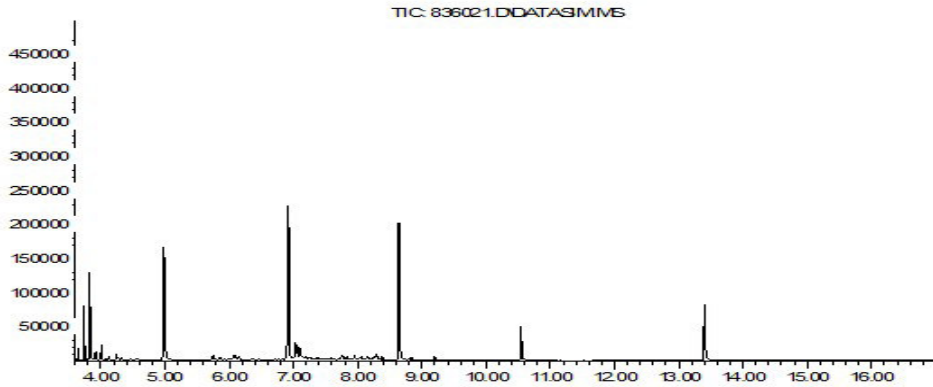
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4295/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	120
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	12,0
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

CROMATOGRAMAS

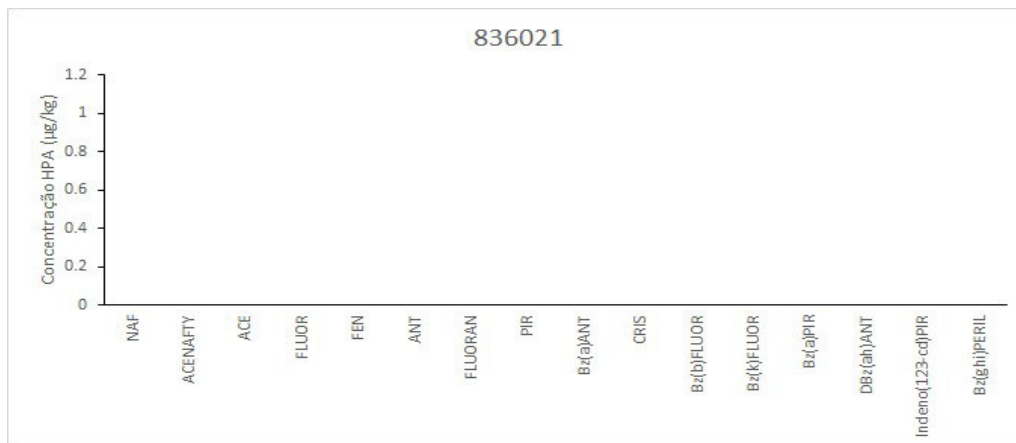
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128470	<0,10	<0,1	%	1315/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128471	MXL_8R_R3	57,02	57,98	0 - 20	2	%	1315/2020

Página 7 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115911	<0,10	<0,1	%	757/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115910	MXL_8R_R3	3,05	3,54	0 - 20	15	%	757/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128271	<0,10	<0,10	%	1307/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128272	MXL_1_R1	0,51	0,5	0 - 20	2	%	1307/2020

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,05	0,06	<20	18	%	1293/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127012	MXL_5_R2	3,05	3,18	<20	4	%	1293/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127012	MXL_5_R2	4,72	4,08	<20	15	%	1293/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127012	MXL_5_R2	8,91	9,39	<20	5	%	1293/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127012	MXL_5_R2	30,77	29,94	<20	3	%	1293/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,34	22,77	<20	15	%	1293/2020
Argila (<0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Massa Inicial	1127012	MXL_5_R2	38,3271	34,4345	---	---	g	1293/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127012	MXL_5_R2	38,3885	34,5014	---	---	g	1293/2020
Somatório de percentual obtido	1127012	MXL_5_R2	100,15	100,19	---	0	%	1293/2020
Percentual Areia	1127012	MXL_5_R2	3,1	3,24	<20	4	%	1293/2020
Percentual Argila	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Percentual Silte	1127012	MXL_5_R2	70,74	66,18	<20	7	%	1293/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128498	MXL_8R_R3	50	164,89	220,89	80 - 120	112	%	1320/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128496	50	48	80 - 120	96	%	1320/2020

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128497	<5,00	<5,00	mg/Kg	1320/2020

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Página 9 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128499	MXL_5_R1	100,99	101,85	0 - 20	1	%	1320/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115913	7320 - 19700	19664,026680	mg/kg	758/2020
Bário	1115913	155 - 276	248,732402	mg/kg	758/2020
Cádmio	1115913	126 - 270	258,398190	mg/kg	758/2020
Chumbo	1115913	82.7 - 153	149,920319	mg/kg	758/2020
Cobre	1115913	220 - 430	361,933250	mg/kg	758/2020
Cromo	1115913	148 - 284	241,370048	mg/kg	758/2020
Ferro	1115913	5700 - 24800	12889,505909	mg/kg	758/2020
Manganês	1115913	145 - 261	212,897867	mg/kg	758/2020
Níquel	1115913	250 - 556	505,436618	mg/kg	758/2020
Vanádio	1115913	156 - 261	225,744069	mg/kg	758/2020
Zinco	1115913	359 - 629	564,377529	mg/kg	758/2020
Material de Referência Certificado	1115913	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	758/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115914	<0,004360	<0.004360	mg/kg	758/2020
Bário	1115914	<0,003172	<0.003172	mg/kg	758/2020
Cádmio	1115914	<0,000302	<0.000302	mg/kg	758/2020
Chumbo	1115914	<0,001072	<0.001072	mg/kg	758/2020
Cobre	1115914	<0,016320	<0.016320	mg/kg	758/2020
Cromo	1115914	<0,000585	<0.000585	mg/kg	758/2020
Ferro	1115914	<0,027840	<0.027840	mg/kg	758/2020
Fósforo	1115914	<0,230520	<0.230520	mg/kg	758/2020
Manganês	1115914	<0,001213	<0.001213	mg/kg	758/2020
Níquel	1115914	<0,000622	<0.000622	mg/kg	758/2020
Vanádio	1115914	<0,000070	<0.000070	mg/kg	758/2020
Zinco	1115914	<0,125400	<0.125400	mg/kg	758/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115915	<0,004360	<0.004360	mg/kg	758/2020
Bário	1115915	<0,003172	<0.003172	mg/kg	758/2020
Cádmio	1115915	<0,000302	<0.000302	mg/kg	758/2020
Chumbo	1115915	<0,001072	<0.001072	mg/kg	758/2020
Cobre	1115915	<0,016320	<0.016320	mg/kg	758/2020
Cromo	1115915	<0,000585	<0.000585	mg/kg	758/2020
Ferro	1115915	<0,027840	<0.027840	mg/kg	758/2020
Fósforo	1115915	<0,230520	<0.230520	mg/kg	758/2020
Manganês	1115915	<0,001213	<0.001213	mg/kg	758/2020
Níquel	1115915	<0,000622	<0.000622	mg/kg	758/2020
Vanádio	1115915	<0,000070	<0.000070	mg/kg	758/2020
Zinco	1115915	<0,125400	<0.125400	mg/kg	758/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115916	MXL_5_R1	50	4	8342,500853	26229,04916	70 - 130	89	%	758/2020
Bário	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	34,682985	276,38673	70 - 130	121	%	758/2020
Cádmio	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	<0,000302	192,409061	70 - 130	96	%	758/2020
Chumbo	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	8,172904	239,041186	70 - 130	115	%	758/2020
Cobre	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	3,858643	158,561659	70 - 130	77	%	758/2020
Cromo	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	15,145051	206,138334	70 - 130	95	%	758/2020
Ferro	1115916	MXL_5_R1	50	4	11915,66391	30851,15506	70 - 130	95	%	758/2020
Fósforo	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	558,6161	766,215303	70 - 130	104	%	758/2020
Manganês	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	601,563054	808,903507	70 - 130	104	%	758/2020
Níquel	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	12,527425	188,503837	70 - 130	88	%	758/2020
Vanádio	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	22,162922	235,857382	70 - 130	107	%	758/2020
Zinco	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	16,605718	163,966044	70 - 130	74	%	758/2020

BRANCO FORTIFICADO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Branco Fortificado (mg/kg)	Branco (mg/kg)	Concentração Fortificada (mg/L)	Fator de diluição do Branco Fortificado	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo	1115917	215,659971	<0,230520	0,5	4	80 - 120	108	%	758/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1116058	7,18 - 37	31,075000	mg/kg	762/2020
Material de Referência Certificado	1116058		Metal in Soil - Lot: S0218 - NsiLab	N.A.	762/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116059	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116060	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116061	MXL_5_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	762/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116062	MXL_5_R1	0,01613	<0,012000	2,326482	70 - 130	97	%	762/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1116062						1,4818	N.A.	762/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

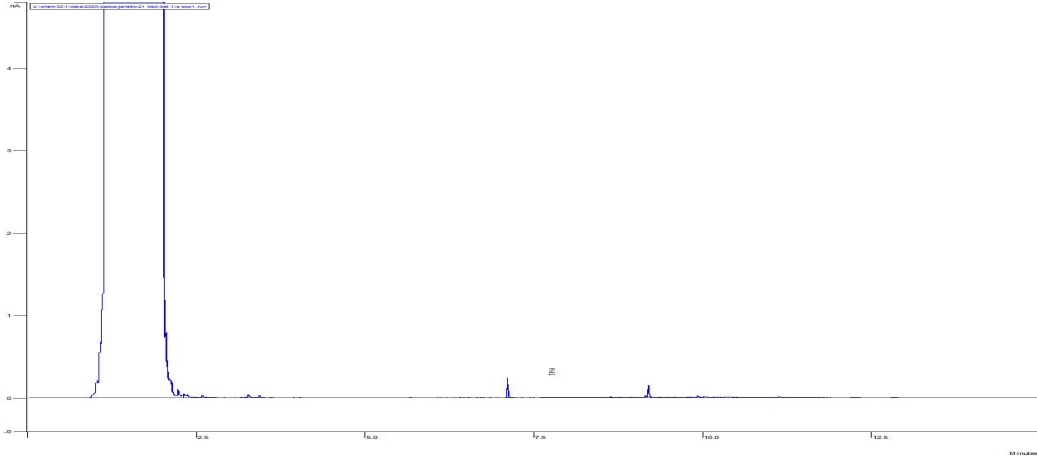
Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C9	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C10	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C11	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C12	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C13	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C14	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C15	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C16	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C17	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Pristano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C18	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Fitano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C19	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C20	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C21	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C22	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C23	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C24	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C25	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C26	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C27	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C28	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C29	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C30	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C31	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C32	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C33	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C34	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C35	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C36	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C37	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C38	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C39	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C40	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-Alcanos	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118689	60 - 120	120	%	840/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C9	1118690	10	7,9	70 - 130	79	%	840/2020
n-C10	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C11	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C12	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C13	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C14	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C15	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C16	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C17	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
Pristano	1118690	10	9,1	70 - 130	91	%	840/2020
n-C18	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
Fitano	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C19	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C20	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C21	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C22	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C23	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C24	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C25	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C26	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C27	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C28	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C29	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C30	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C31	1118690	10	8,6	70 - 130	86	%	840/2020
n-C32	1118690	10	8,2	70 - 130	82	%	840/2020
n-C33	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C34	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C35	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C36	1118690	10	7	70 - 130	70	%	840/2020
n-C37	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C38	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C39	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C40	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-Alcanos	1118690	330	246,6	70 - 130	75	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118690	10	8,6	60 - 120	86	%	840/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C9	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C10	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C11	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C12	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C13	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C14	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C15	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C16	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C17	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Pristano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C18	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Fitano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C19	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C20	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C21	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C22	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C23	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C24	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C25	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C26	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C27	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C28	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C29	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C30	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C31	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C32	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C33	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C34	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C35	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C36	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C37	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C38	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C39	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C40	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-Alcanos	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118691	MXL_1_R1	12	11,4	60 - 120	120 / 114	%	840/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C9	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C10	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C11	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C12	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C13	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C14	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C15	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C16	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C17	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
Pristano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C18	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
Fitano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C19	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C20	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C21	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	840/2020
n-C22	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C23	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C24	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C25	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C26	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,1	65 - 135	71	%	840/2020
n-C27	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C28	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7	65 - 135	70	%	840/2020
n-C29	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,2	65 - 135	72	%	840/2020
n-C30	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C31	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C32	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,8	65 - 135	78	%	840/2020
n-C33	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	840/2020
n-C34	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,7	65 - 135	77	%	840/2020
n-C35	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020

Página 16 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C36	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	840/2020
n-C37	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C38	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C39	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C40	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-Alcanos	1118692	MXL_1_R2	330	<20	231,3	65 - 135	70	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
n-C9	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C10	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C11	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C12	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C13	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C14	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C15	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C16	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C17	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
Pristano	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C18	1118693	10	8,9	80 - 120	89	%	840/2020
Fitano	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C19	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C20	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C21	1118693	10	8,3	80 - 120	83	%	840/2020
n-C22	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C23	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C24	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C25	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C26	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C27	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C28	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C29	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C30	1118693	10	9,9	80 - 120	99	%	840/2020
n-C31	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C32	1118693	10	9,7	80 - 120	97	%	840/2020
n-C33	1118693	10	9,4	80 - 120	94	%	840/2020
n-C34	1118693	10	9,3	80 - 120	93	%	840/2020
n-C35	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C36	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C37	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C38	1118693	10	8,7	80 - 120	87	%	840/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C39	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C40	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-Alcanos	1118693	330	290,4	80 - 120	88	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118694	100	µg/kg	840/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,4	60 - 120	94	%	840/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,7	60 - 120	97	%	840/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20

Página 18 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

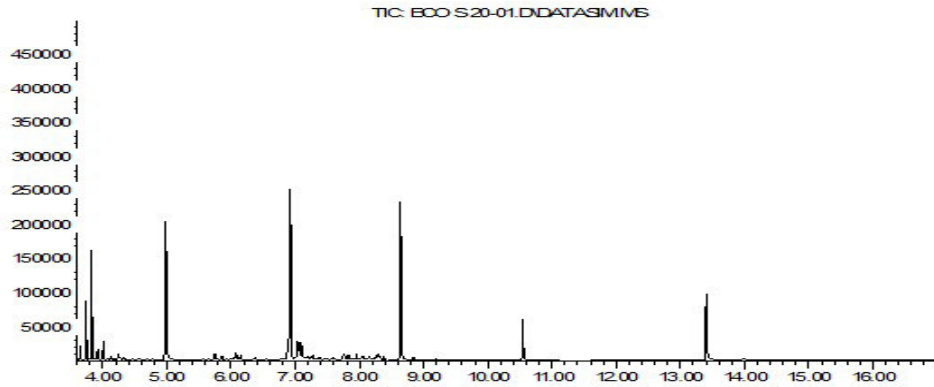
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Acenafileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Criseno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fenantreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Naftaleno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Soma de PAHs	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112253	60-120	118	%	682/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112254	10	9,62	70 - 130	96	%	682/2020
Acenafileno	1112254	10	11	70 - 130	110	%	682/2020
Antraceno	1112254	10	9,08	70 - 130	91	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112254	10	9,4	70 - 130	94	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112254	10	8,14	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112254	10	8,12	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112254	10	8,36	70 - 130	84	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112254	10	8,6	70 - 130	86	%	682/2020
Criseno	1112254	10	10,17	70 - 130	102	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112254	10	8	70 - 130	80	%	682/2020
Fenantreno	1112254	10	10,2	70 - 130	102	%	682/2020
Fluoranteno	1112254	10	10,36	70 - 130	104	%	682/2020
Fluoreno	1112254	10	9,5	70 - 130	95	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112254	10	8,4	70 - 130	84	%	682/2020
Naftaleno	1112254	10	10,1	70 - 130	101	%	682/2020
Pireno	1112254	10	10,27	70 - 130	103	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112254	10	8,05	60 - 120	81	%	682/2020

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Acenafileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020

Página 20 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Criseno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fenantreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Naftaleno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112255	MXL_1_R1	8,1	11,05	60 - 120	81 / 111	%	682/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	8,24	65 - 135	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	682/2020
Antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,92	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,65	65 - 135	67	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,51	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,53	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,7	65 - 135	77	%	682/2020
Criseno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,33	65 - 135	73	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,8	65 - 135	68	%	682/2020
Fenantreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,63	65 - 135	76	%	682/2020
Fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,34	65 - 135	73	%	682/2020
Fluoreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,84	65 - 135	78	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,99	65 - 135	70	%	682/2020
Naftaleno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	9,51	65 - 135	95	%	682/2020
Pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	682/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112257	10	8,2	80 - 120	82	%	682/2020

Página 21 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Acenaftileno	1112257	10	11,1	80 - 120	111	%	682/2020
Antraceno	1112257	10	8,7	80 - 120	87	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112257	10	10,4	80 - 120	104	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112257	10	11,03	80 - 120	110	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112257	10	10,6	80 - 120	106	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112257	10	11,37	80 - 120	114	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112257	10	10,32	80 - 120	103	%	682/2020
Criseno	1112257	10	10,3	80 - 120	103	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112257	10	11,35	80 - 120	114	%	682/2020
Fenantreno	1112257	10	8,8	80 - 120	88	%	682/2020
Fluoranteno	1112257	10	9,14	80 - 120	91	%	682/2020
Fluoreno	1112257	10	8,4	80 - 120	84	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112257	10	9,76	80 - 120	98	%	682/2020
Naftaleno	1112257	10	8	80 - 120	80	%	682/2020
Pireno	1112257	10	9,49	80 - 120	95	%	682/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Criseno d12	1112258	100	µg/L	682/2020
Fenantreno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Naftaleno d8	1112258	100	µg/L	682/2020
Perileno d12	1112258	100	µg/L	682/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	12	60 - 120	120	%	682/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	10,9	60 - 120	109	%	682/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2

Página 22 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

Mercúrio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

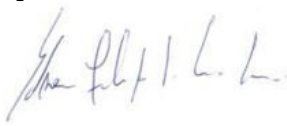
CENO = Concentração de efeito não observado


Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:


Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região


Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4296/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4296/2020-1.0	836024	MXL_6_R3	4/1/2020	15/1/2020
4296/2020-2.0	836025	MXL_6_R3	4/1/2020	15/1/2020
4296/2020-3.0	836026	MXL_6_R3	4/1/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simples
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4296/2020-1.0	4296/2020-2.0	4296/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	35,84	35,84	35,84
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	64,16	64,16	64,16

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4296/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	56,95
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4296/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	2,86
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4296/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,59
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4296/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,19
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	5,13
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,50
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	17,09
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	37,26
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	4,26
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	31,55

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	26,0706
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	25,0220
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	95,98
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	5,32
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	59,11
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	31,55

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4296/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	93,52
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4296/2020-2.0	4296/2020-3.0	4296/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	7165,727221	6678,983831	8058,941900
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	19,033327	17,825465	19,154582
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	6,999085	6,851076	7,643153
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	2,498360	2,408386	2,612032
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	18,316089	18,460251	20,436231
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	15770,126610	15795,010290	17936,865990
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	625,255425	629,406099	725,862065
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	353,588803	369,365551	396,437212
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	11,734076	11,612049	12,767717
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	33,066962	32,183562	37,193135
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	14,071737	13,315395	13,439532
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2506	0,2578	0,2540

Página 3 de 24

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4296/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,1017
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	7301,217651	<25	10	%
Bário (RSD)	18,671125	<25	4	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	7,164438	<25	6	%
Cobre (RSD)	2,506259	<25	4	%
Cromo (RSD)	19,070857	<25	6	%
Ferro (RSD)	16500,66763	<25	8	%
Fósforo (RSD)	660,17453	<25	9	%
Manganês (RSD)	373,130522	<25	6	%
Níquel (RSD)	12,037947	<25	5	%
Vanádio (RSD)	34,147886	<25	8	%
Zinco (RSD)	13,608888	<25	3	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4296/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

Página 4 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

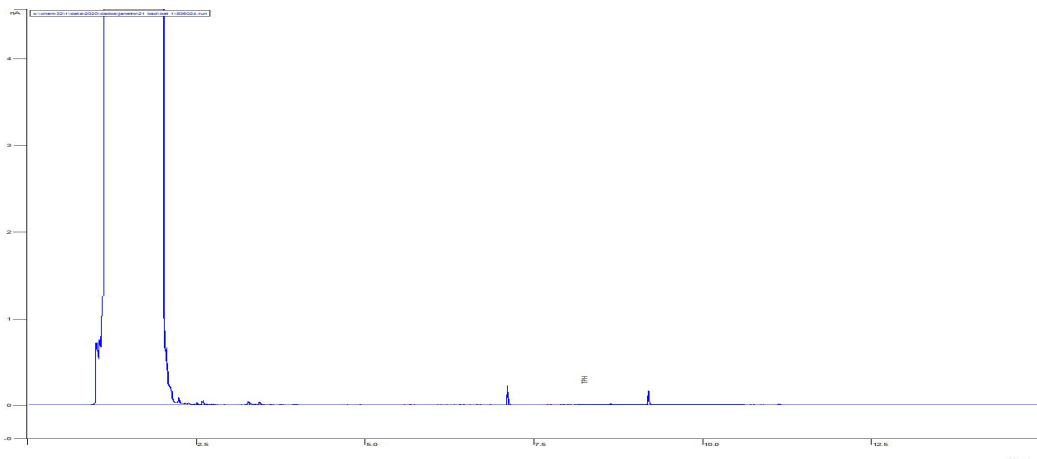
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	114
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	11,4
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

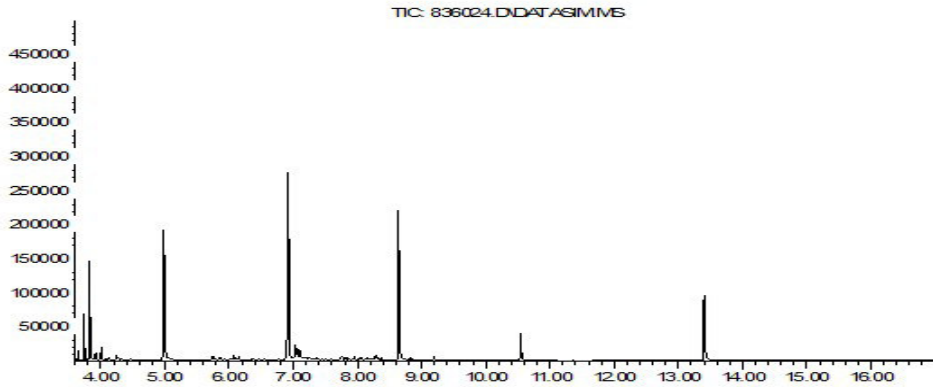
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4296/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	117
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	11,7
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

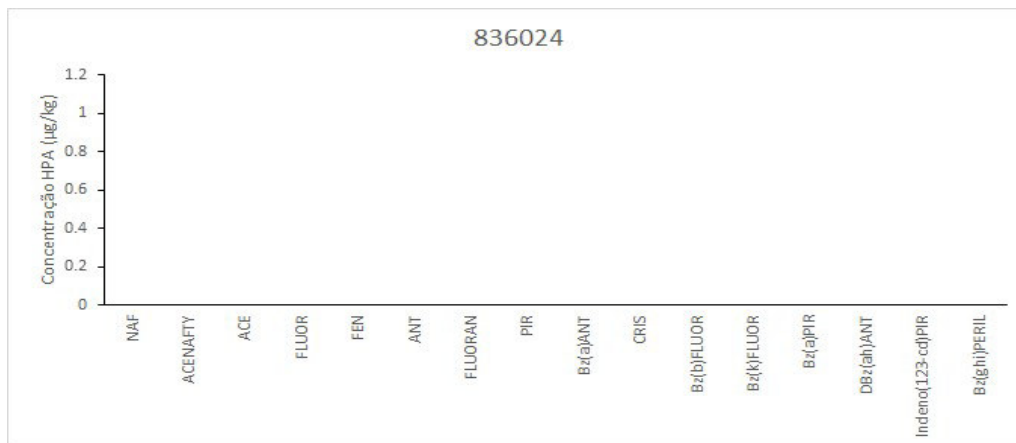
CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128470	<0,10	<0,1	%	1315/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128471	MXL_8R_R3	57,02	57,98	0 - 20	2	%	1315/2020

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115911	<0,10	<0,1	%	757/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115910	MXL_8R_R3	3,05	3,54	0 - 20	15	%	757/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128271	<0,10	<0,10	%	1307/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128272	MXL_1_R1	0,51	0,5	0 - 20	2	%	1307/2020

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020

Página 8 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,05	0,06	<20	18	%	1293/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127012	MXL_5_R2	3,05	3,18	<20	4	%	1293/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127012	MXL_5_R2	4,72	4,08	<20	15	%	1293/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127012	MXL_5_R2	8,91	9,39	<20	5	%	1293/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127012	MXL_5_R2	30,77	29,94	<20	3	%	1293/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,34	22,77	<20	15	%	1293/2020
Argila (<0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Massa Inicial	1127012	MXL_5_R2	38,3271	34,4345	---	---	g	1293/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127012	MXL_5_R2	38,3885	34,5014	---	---	g	1293/2020
Somatório de percentual obtido	1127012	MXL_5_R2	100,15	100,19	---	0	%	1293/2020
Percentual Areia	1127012	MXL_5_R2	3,1	3,24	<20	4	%	1293/2020
Percentual Argila	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Percentual Silte	1127012	MXL_5_R2	70,74	66,18	<20	7	%	1293/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128498	MXL_8R_R3	50	164,89	220,89	80 - 120	112	%	1320/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128496	50	48	80 - 120	96	%	1320/2020

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128497	<5,00	<5,00	mg/Kg	1320/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128499	MXL_5_R1	100,99	101,85	0 - 20	1	%	1320/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115913	7320 - 19700	19664,026680	mg/kg	758/2020
Bário	1115913	155 - 276	248,732402	mg/kg	758/2020
Cádmio	1115913	126 - 270	258,398190	mg/kg	758/2020
Chumbo	1115913	82.7 - 153	149,920319	mg/kg	758/2020
Cobre	1115913	220 - 430	361,933250	mg/kg	758/2020
Cromo	1115913	148 - 284	241,370048	mg/kg	758/2020
Ferro	1115913	5700 - 24800	12889,505909	mg/kg	758/2020
Manganês	1115913	145 - 261	212,897867	mg/kg	758/2020
Níquel	1115913	250 - 556	505,436618	mg/kg	758/2020
Vanádio	1115913	156 - 261	225,744069	mg/kg	758/2020
Zinco	1115913	359 - 629	564,377529	mg/kg	758/2020
Material de Referência Certificado	1115913	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	758/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115914	<0,004360	<0.004360	mg/kg	758/2020
Bário	1115914	<0,003172	<0.003172	mg/kg	758/2020
Cádmio	1115914	<0,000302	<0.000302	mg/kg	758/2020
Chumbo	1115914	<0,001072	<0.001072	mg/kg	758/2020
Cobre	1115914	<0,016320	<0.016320	mg/kg	758/2020
Cromo	1115914	<0,000585	<0.000585	mg/kg	758/2020
Ferro	1115914	<0,027840	<0.027840	mg/kg	758/2020
Fósforo	1115914	<0,230520	<0.230520	mg/kg	758/2020
Manganês	1115914	<0,001213	<0.001213	mg/kg	758/2020
Níquel	1115914	<0,000622	<0.000622	mg/kg	758/2020
Vanádio	1115914	<0,000070	<0.000070	mg/kg	758/2020
Zinco	1115914	<0,125400	<0.125400	mg/kg	758/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115915	<0,004360	<0.004360	mg/kg	758/2020
Bário	1115915	<0,003172	<0.003172	mg/kg	758/2020
Cádmio	1115915	<0,000302	<0.000302	mg/kg	758/2020
Chumbo	1115915	<0,001072	<0.001072	mg/kg	758/2020
Cobre	1115915	<0,016320	<0.016320	mg/kg	758/2020
Cromo	1115915	<0,000585	<0.000585	mg/kg	758/2020
Ferro	1115915	<0,027840	<0.027840	mg/kg	758/2020
Fósforo	1115915	<0,230520	<0.230520	mg/kg	758/2020
Manganês	1115915	<0,001213	<0.001213	mg/kg	758/2020
Níquel	1115915	<0,000622	<0.000622	mg/kg	758/2020
Vanádio	1115915	<0,000070	<0.000070	mg/kg	758/2020
Zinco	1115915	<0,125400	<0.125400	mg/kg	758/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115916	MXL_5_R1	50	4	8342,500853	26229,04916	70 - 130	89	%	758/2020
Bário	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	34,682985	276,38673	70 - 130	121	%	758/2020
Cádmio	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	<0,000302	192,409061	70 - 130	96	%	758/2020
Chumbo	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	8,172904	239,041186	70 - 130	115	%	758/2020
Cobre	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	3,858643	158,561659	70 - 130	77	%	758/2020
Cromo	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	15,145051	206,138334	70 - 130	95	%	758/2020
Ferro	1115916	MXL_5_R1	50	4	11915,66391	30851,15506	70 - 130	95	%	758/2020
Fósforo	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	558,6161	766,215303	70 - 130	104	%	758/2020
Manganês	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	601,563054	808,903507	70 - 130	104	%	758/2020
Níquel	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	12,527425	188,503837	70 - 130	88	%	758/2020
Vanádio	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	22,162922	235,857382	70 - 130	107	%	758/2020
Zinco	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	16,605718	163,966044	70 - 130	74	%	758/2020

BRANCO FORTIFICADO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Branco Fortificado (mg/kg)	Branco (mg/kg)	Concentração Fortificada (mg/L)	Fator de diluição do Branco Fortificado	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo	1115917	215,659971	<0,230520	0,5	4	80 - 120	108	%	758/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1116058	7.18 - 37	31,075000	mg/kg	762/2020
Material de Referência Certificado	1116058		Metal in Soil - Lot: S0218 - Nsilab	N.A.	762/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116059	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116060	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116061	MXL_5_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	762/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116062	MXL_5_R1	0,01613	<0,012000	2,326482	70 - 130	97	%	762/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1116062						1,4818	N.A.	762/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaio: 19/01/2020

Final dos Ensaio: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C9	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C10	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C11	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C12	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C13	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C14	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C15	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C16	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C17	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Pristano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C18	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Fitano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C19	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C20	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C21	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C22	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C23	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C24	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C25	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C26	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C27	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C28	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C29	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C30	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C31	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C32	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C33	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C34	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C35	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C36	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C37	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C38	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C39	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C40	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-Alcanos	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020

Página 13 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

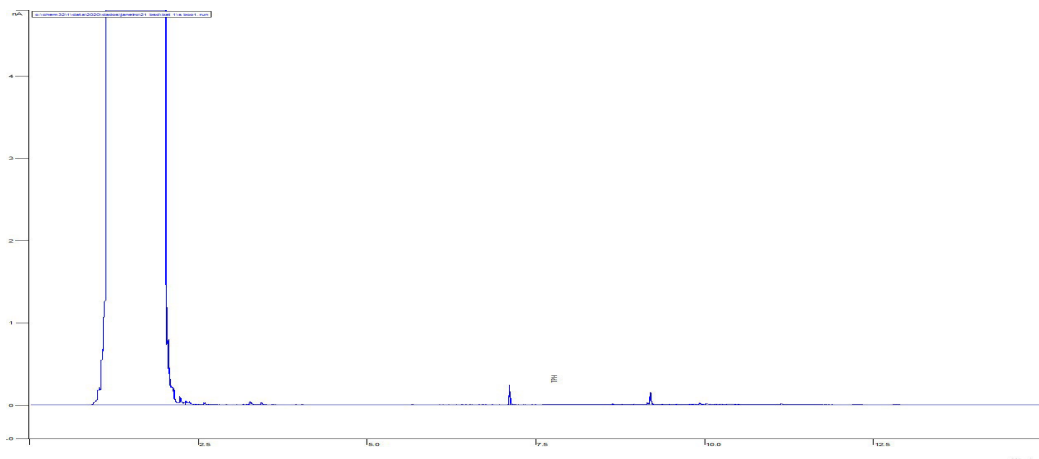
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

triacontano d-62 (surrogate)	1118689	60 - 120	120	%	840/2020
------------------------------	---------	----------	-----	---	----------

CROMATOGRAMAS



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C9	1118690	10	7,9	70 - 130	79	%	840/2020
n-C10	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C11	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C12	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C13	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C14	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C15	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C16	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C17	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
Pristano	1118690	10	9,1	70 - 130	91	%	840/2020
n-C18	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
Fitano	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C19	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C20	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C21	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C22	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C23	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C24	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C25	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C26	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C27	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C28	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C29	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C30	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C31	1118690	10	8,6	70 - 130	86	%	840/2020
n-C32	1118690	10	8,2	70 - 130	82	%	840/2020
n-C33	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C34	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C35	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C36	1118690	10	7	70 - 130	70	%	840/2020
n-C37	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C38	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C39	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C40	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-Alcanos	1118690	330	246,6	70 - 130	75	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118690	10	8,6	60 - 120	86	%	840/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C9	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C10	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C11	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C12	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C13	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C14	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C15	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C16	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C17	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Pristano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C18	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Fitano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C19	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C20	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C21	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C22	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C23	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C24	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C25	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C26	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C27	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C28	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C29	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C30	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C31	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C32	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C33	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C34	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C35	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C36	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C37	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C38	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C39	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C40	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-Alcanos	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118691	MXL_1_R1	12	11,4	60 - 120	120 / 114	%	840/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaio: 19/01/2020

Final dos Ensaio: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C9	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C10	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C11	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C12	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C13	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C14	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C15	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C16	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C17	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
Pristano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C18	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
Fitano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C19	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C20	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C21	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	840/2020
n-C22	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C23	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C24	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C25	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C26	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,1	65 - 135	71	%	840/2020
n-C27	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C28	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7	65 - 135	70	%	840/2020
n-C29	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,2	65 - 135	72	%	840/2020
n-C30	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020

Página 16 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C31	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C32	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,8	65 - 135	78	%	840/2020
n-C33	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	840/2020
n-C34	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,7	65 - 135	77	%	840/2020
n-C35	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C36	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	840/2020
n-C37	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C38	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C39	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C40	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-Alcanos	1118692	MXL_1_R2	330	<20	231,3	65 - 135	70	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
n-C9	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C10	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C11	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C12	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C13	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C14	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C15	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C16	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C17	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
Pristano	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C18	1118693	10	8,9	80 - 120	89	%	840/2020
Fitano	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C19	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C20	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C21	1118693	10	8,3	80 - 120	83	%	840/2020
n-C22	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C23	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C24	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C25	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C26	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C27	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C28	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C29	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C30	1118693	10	9,9	80 - 120	99	%	840/2020
n-C31	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C32	1118693	10	9,7	80 - 120	97	%	840/2020
n-C33	1118693	10	9,4	80 - 120	94	%	840/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C34	1118693	10	9,3	80 - 120	93	%	840/2020
n-C35	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C36	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C37	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C38	1118693	10	8,7	80 - 120	87	%	840/2020
n-C39	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C40	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-Alcanos	1118693	330	290,4	80 - 120	88	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118694	100	µg/kg	840/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,4	60 - 120	94	%	840/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,7	60 - 120	97	%	840/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Acenaftileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Criseno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fenantreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Naftaleno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Soma de PAHs	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020

Página 19 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

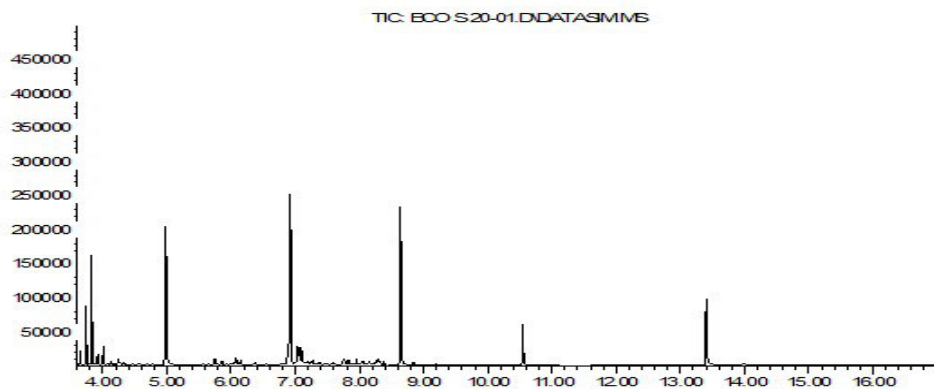
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112253	60-120	118	%	682/2020
-----------------------------	---------	--------	-----	---	----------

CROMATOGRAMAS

Abundance



BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112254	10	9,62	70 - 130	96	%	682/2020
Acenaftileno	1112254	10	11	70 - 130	110	%	682/2020
Antraceno	1112254	10	9,08	70 - 130	91	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112254	10	9,4	70 - 130	94	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112254	10	8,14	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112254	10	8,12	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112254	10	8,36	70 - 130	84	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112254	10	8,6	70 - 130	86	%	682/2020
Criseno	1112254	10	10,17	70 - 130	102	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112254	10	8	70 - 130	80	%	682/2020
Fenantreno	1112254	10	10,2	70 - 130	102	%	682/2020
Fluoranteno	1112254	10	10,36	70 - 130	104	%	682/2020
Fluoreno	1112254	10	9,5	70 - 130	95	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112254	10	8,4	70 - 130	84	%	682/2020
Naftaleno	1112254	10	10,1	70 - 130	101	%	682/2020
Pireno	1112254	10	10,27	70 - 130	103	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112254	10	8,05	60 - 120	81	%	682/2020

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Página 20 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Acenaftileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Criseno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fenantreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Naftaleno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112255	MXL_1_R1	8,1	11,05	60 - 120	81 / 111	%	682/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	8,24	65 - 135	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	682/2020
Antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,92	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,65	65 - 135	67	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,51	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,53	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,7	65 - 135	77	%	682/2020
Criseno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,33	65 - 135	73	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,8	65 - 135	68	%	682/2020
Fenantreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,63	65 - 135	76	%	682/2020
Fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,34	65 - 135	73	%	682/2020
Fluoreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,84	65 - 135	78	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,99	65 - 135	70	%	682/2020
Naftaleno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	9,51	65 - 135	95	%	682/2020
Pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	682/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112257	10	8,2	80 - 120	82	%	682/2020
Acenafileno	1112257	10	11,1	80 - 120	111	%	682/2020
Antraceno	1112257	10	8,7	80 - 120	87	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112257	10	10,4	80 - 120	104	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112257	10	11,03	80 - 120	110	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112257	10	10,6	80 - 120	106	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112257	10	11,37	80 - 120	114	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112257	10	10,32	80 - 120	103	%	682/2020
Criseno	1112257	10	10,3	80 - 120	103	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112257	10	11,35	80 - 120	114	%	682/2020
Fenantreno	1112257	10	8,8	80 - 120	88	%	682/2020
Fluoranteno	1112257	10	9,14	80 - 120	91	%	682/2020
Fluoreno	1112257	10	8,4	80 - 120	84	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112257	10	9,76	80 - 120	98	%	682/2020
Naftaleno	1112257	10	8	80 - 120	80	%	682/2020
Pireno	1112257	10	9,49	80 - 120	95	%	682/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Criseno d12	1112258	100	µg/L	682/2020
Fenantreno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Naftaleno d8	1112258	100	µg/L	682/2020
Perileno d12	1112258	100	µg/L	682/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	12	60 - 120	120	%	682/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	10,9	60 - 120	109	%	682/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos			
Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

Mercúrio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

Preparo de Amostra Sólida

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

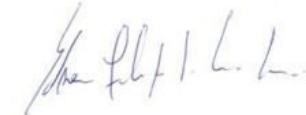
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4297/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4297/2020-1.0	836027	MXL_7R_R1	3/1/2020	15/1/2020
4297/2020-2.0	836028	MXL_7R_R1	3/1/2020	15/1/2020
4297/2020-3.0	836029	MXL_7R_R1	3/1/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simples
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4297/2020-1.0	4297/2020-2.0	4297/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	42,10	42,10	42,10
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	57,90	57,90	57,90

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4297/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	53,33
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4297/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	2,40
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4297/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,62
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4297/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,00
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,01
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,09
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	9,66
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	13,57
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	14,01
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	54,23
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	1,60
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	5,63

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	29,2903
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	28,9393
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	98,80
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	9,76
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	83,41
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	5,63

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4297/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	108,81
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4297/2020-2.0	4297/2020-3.0	4297/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	6081,984796	7989,033496	7306,232157
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	26,495140	26,964755	27,634278
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	6,584019	8,526736	7,313237
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	2,780495	3,366692	2,912748
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	12,002598	13,833969	13,180435
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	9487,286944	11606,897440	11227,741190
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	498,896295	582,922224	610,603130
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	602,114292	662,215173	665,072060
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	10,143567	11,913218	11,577300
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	19,373514	23,530216	22,802436
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	12,542145	12,937113	13,439298
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2590	0,2540	0,2491

Página 3 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4297/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,0974
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	7125,75015	<25	14	%
Bário (RSD)	27,031391	<25	2	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	7,474664	<25	13	%
Cobre (RSD)	3,019978	<25	10	%
Cromo (RSD)	13,005667	<25	7	%
Ferro (RSD)	10773,975191	<25	10	%
Fósforo (RSD)	564,14055	<25	10	%
Manganês (RSD)	643,133842	<25	6	%
Níquel (RSD)	11,211362	<25	8	%
Vanádio (RSD)	21,902056	<25	10	%
Zinco (RSD)	12,972852	<25	3	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4297/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

Página 4 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

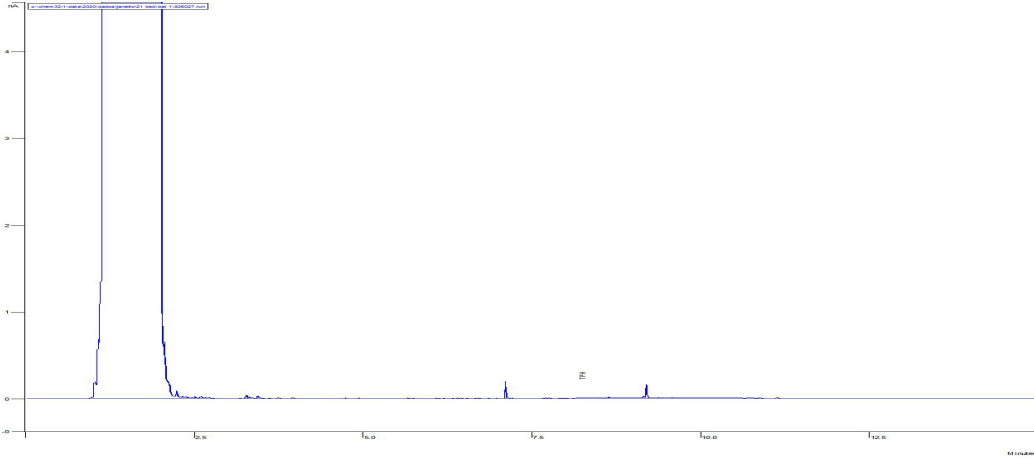
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	100
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	10,0
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

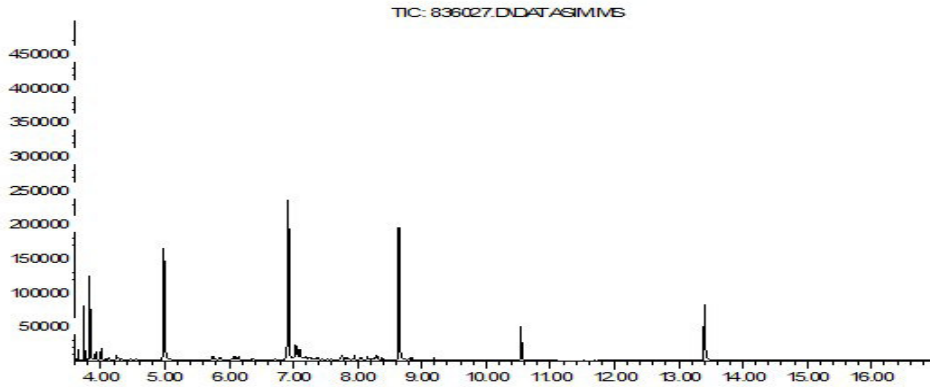
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4297/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	97
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	9,7
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

CROMATOGRAMAS

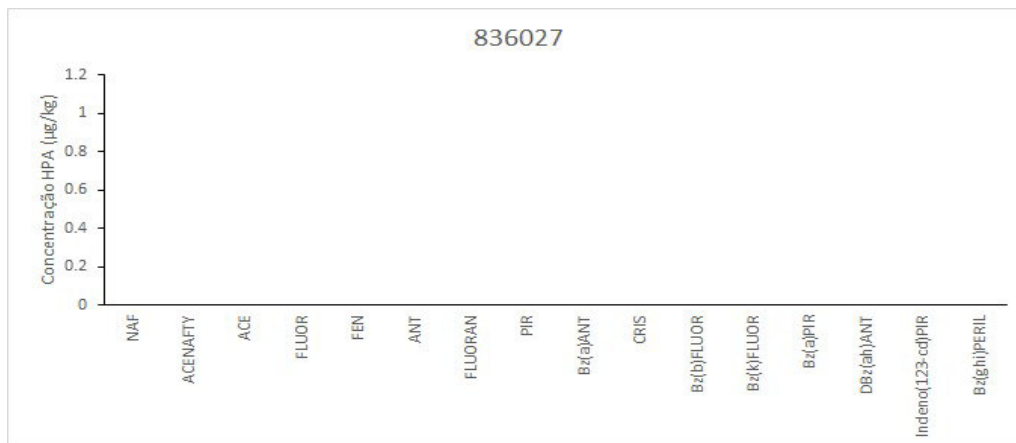
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128470	<0,10	<0,1	%	1315/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128471	MXL_8R_R3	57,02	57,98	0 - 20	2	%	1315/2020

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115911	<0,10	<0,1	%	757/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115910	MXL_8R_R3	3,05	3,54	0 - 20	15	%	757/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128271	<0,10	<0,10	%	1307/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128272	MXL_1_R1	0,51	0,5	0 - 20	2	%	1307/2020

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020

Página 8 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,05	0,06	<20	18	%	1293/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127012	MXL_5_R2	3,05	3,18	<20	4	%	1293/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127012	MXL_5_R2	4,72	4,08	<20	15	%	1293/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127012	MXL_5_R2	8,91	9,39	<20	5	%	1293/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127012	MXL_5_R2	30,77	29,94	<20	3	%	1293/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,34	22,77	<20	15	%	1293/2020
Argila (<0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Massa Inicial	1127012	MXL_5_R2	38,3271	34,4345	---	---	g	1293/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127012	MXL_5_R2	38,3885	34,5014	---	---	g	1293/2020
Somatório de percentual obtido	1127012	MXL_5_R2	100,15	100,19	---	0	%	1293/2020
Percentual Areia	1127012	MXL_5_R2	3,1	3,24	<20	4	%	1293/2020
Percentual Argila	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Percentual Silte	1127012	MXL_5_R2	70,74	66,18	<20	7	%	1293/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128498	MXL_8R_R3	50	164,89	220,89	80 - 120	112	%	1320/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128496	50	48	80 - 120	96	%	1320/2020

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128497	<5,00	<5,00	mg/Kg	1320/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128499	MXL_5_R1	100,99	101,85	0 - 20	1	%	1320/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115919	7320 - 19700	15040,948440	mg/kg	759/2020
Bário	1115919	155 - 276	271,705649	mg/kg	759/2020
Cádmio	1115919	126 - 270	192,812111	mg/kg	759/2020
Chumbo	1115919	82.7 - 153	141,365078	mg/kg	759/2020
Cobre	1115919	220 - 430	334,190382	mg/kg	759/2020
Cromo	1115919	148 - 284	235,573663	mg/kg	759/2020
Ferro	1115919	5700 - 24800	12812,385435	mg/kg	759/2020
Manganês	1115919	145 - 261	228,953478	mg/kg	759/2020
Níquel	1115919	250 - 556	484,746024	mg/kg	759/2020
Vanádio	1115919	156 - 261	228,436775	mg/kg	759/2020
Zinco	1115919	359 - 629	453,546525	mg/kg	759/2020
Material de Referência Certificado	1115919	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	759/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115920	<0,004360	<0.004360	mg/kg	759/2020
Bário	1115920	<0,003172	<0.003172	mg/kg	759/2020
Cádmio	1115920	<0,000302	<0.000302	mg/kg	759/2020
Chumbo	1115920	<0,001072	<0.001072	mg/kg	759/2020
Cobre	1115920	<0,016320	<0.016320	mg/kg	759/2020
Cromo	1115920	<0,000585	<0.000585	mg/kg	759/2020
Ferro	1115920	<0,027840	<0.027840	mg/kg	759/2020
Fósforo	1115920	<0,230520	<0.230520	mg/kg	759/2020
Manganês	1115920	<0,001213	<0.001213	mg/kg	759/2020
Níquel	1115920	<0,000622	<0.000622	mg/kg	759/2020
Vanádio	1115920	<0,000070	<0.000070	mg/kg	759/2020
Zinco	1115920	<0,125400	<0.125400	mg/kg	759/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115921	<0,004360	<0.004360	mg/kg	759/2020
Bário	1115921	<0,003172	<0.003172	mg/kg	759/2020
Cádmio	1115921	<0,000302	<0.000302	mg/kg	759/2020
Chumbo	1115921	<0,001072	<0.001072	mg/kg	759/2020
Cobre	1115921	<0,016320	<0.016320	mg/kg	759/2020
Cromo	1115921	<0,000585	<0.000585	mg/kg	759/2020
Ferro	1115921	<0,027840	<0.027840	mg/kg	759/2020
Fósforo	1115921	<0,230520	<0.230520	mg/kg	759/2020
Manganês	1115921	<0,001213	<0.001213	mg/kg	759/2020
Níquel	1115921	<0,000622	<0.000622	mg/kg	759/2020
Vanádio	1115921	<0,000070	<0.000070	mg/kg	759/2020
Zinco	1115921	<0,125400	<0.125400	mg/kg	759/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115922	MXL_7R_R1	50	4	7125,75015	23036,84327	70 - 130	80	%	759/2020
Bário	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	27,031391	262,329309	70 - 130	118	%	759/2020
Cádmio	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	<0,000302	187,469873	70 - 130	94	%	759/2020
Chumbo	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	7,474664	229,679892	70 - 130	111	%	759/2020
Cobre	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	3,019978	151,926386	70 - 130	74	%	759/2020
Cromo	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	13,005668	195,421412	70 - 130	91	%	759/2020
Ferro	1115922	MXL_7R_R1	50	4	10773,97519	28259,93982	70 - 130	87	%	759/2020
Fósforo	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	564,14055	732,347134	70 - 130	84	%	759/2020
Manganês	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	643,133842	785,326338	70 - 130	71	%	759/2020
Níquel	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	11,211362	177,550135	70 - 130	83	%	759/2020
Vanádio	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	21,902056	219,687146	70 - 130	99	%	759/2020
Zinco	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	12,972852	154,187163	70 - 130	71	%	759/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
-----------	-------------------	-----------------	------------	---------	-------------------------

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Mercúrio Total	1116058	7.18 - 37	31,075000	mg/kg	762/2020
Material de Referência Certificado	1116058		Metal in Soil - Lot: S0218 - NsiLab	N.A.	762/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116059	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116060	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116061	MXL_5_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	762/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116062	MXL_5_R1	0,01613	<0,012000	2,326482	70 - 130	97	%	762/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1116062						1,4818	N.A.	762/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

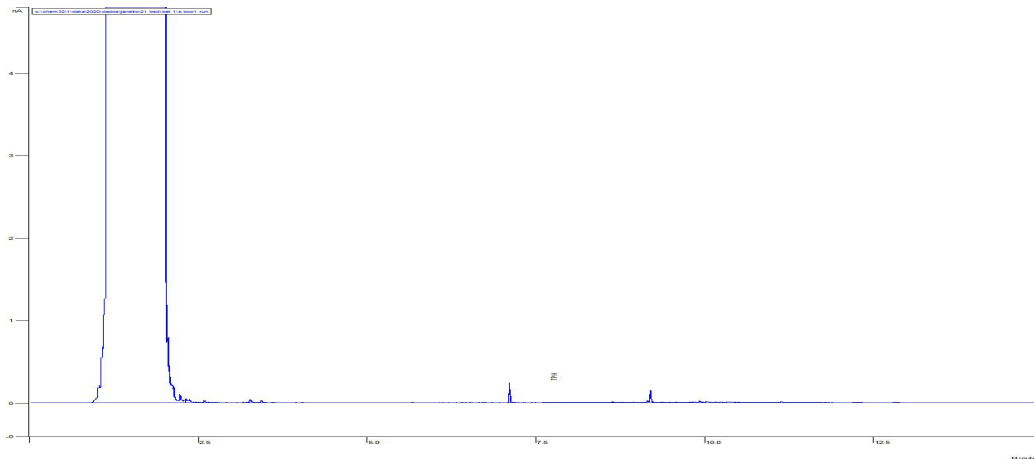
Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
-----------	-------------------	-----------------	------------	---------	-------------------------

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C8	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C9	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C10	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C11	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C12	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C13	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C14	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C15	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C16	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C17	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Pristano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C18	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Fitano	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C19	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C20	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C21	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C22	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C23	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C24	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C25	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C26	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C27	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C28	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C29	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C30	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C31	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C32	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C33	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C34	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C35	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C36	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C37	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C38	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C39	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-C40	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
n-Alcanos	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118689	<20	<20	µg/kg	840/2020
triacetano d-62 (surrogate)	1118689	60 - 120	120	%	840/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C9	1118690	10	7,9	70 - 130	79	%	840/2020
n-C10	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C11	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C12	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C13	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C14	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C15	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C16	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C17	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
Pristano	1118690	10	9,1	70 - 130	91	%	840/2020
n-C18	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
Fitano	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C19	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C20	1118690	10	7,3	70 - 130	73	%	840/2020
n-C21	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C22	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C23	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C24	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C25	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C26	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C27	1118690	10	7,8	70 - 130	78	%	840/2020
n-C28	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C29	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020
n-C30	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C31	1118690	10	8,6	70 - 130	86	%	840/2020
n-C32	1118690	10	8,2	70 - 130	82	%	840/2020
n-C33	1118690	10	8,1	70 - 130	81	%	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C34	1118690	10	8	70 - 130	80	%	840/2020
n-C35	1118690	10	7,2	70 - 130	72	%	840/2020
n-C36	1118690	10	7	70 - 130	70	%	840/2020
n-C37	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C38	1118690	10	7,4	70 - 130	74	%	840/2020
n-C39	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-C40	1118690	10	7,1	70 - 130	71	%	840/2020
n-Alcanos	1118690	330	246,6	70 - 130	75	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118690	350	263,7	70 - 130	75	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118690	10	8,6	60 - 120	86	%	840/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C9	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C10	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C11	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C12	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C13	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C14	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C15	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C16	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C17	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Pristano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C18	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Fitano	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C19	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C20	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C21	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C22	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C23	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C24	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C25	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C26	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C27	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C28	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C29	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C30	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C31	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C32	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C33	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C34	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C35	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C36	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C37	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C38	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C39	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-C40	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
n-Alcanos	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118691	MXL_1_R1	<20	<20	0 - 30	0	%	840/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118691	MXL_1_R1	12	11,4	60 - 120	120 / 114	%	840/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C9	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C10	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C11	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C12	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C13	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C14	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C15	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C16	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-C17	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
Pristano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C18	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
Fitano	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,7	65 - 135	67	%	840/2020
n-C19	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C20	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C21	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	840/2020
n-C22	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,9	65 - 135	69	%	840/2020
n-C23	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C24	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C25	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C26	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,1	65 - 135	71	%	840/2020
n-C27	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C28	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7	65 - 135	70	%	840/2020
n-C29	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,2	65 - 135	72	%	840/2020
n-C30	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020
n-C31	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C32	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,8	65 - 135	78	%	840/2020
n-C33	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	840/2020
n-C34	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,7	65 - 135	77	%	840/2020
n-C35	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,4	65 - 135	74	%	840/2020

Página 16 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C36	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	840/2020
n-C37	1118692	MXL_1_R2	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	840/2020
n-C38	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,6	65 - 135	66	%	840/2020
n-C39	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,5	65 - 135	65	%	840/2020
n-C40	1118692	MXL_1_R2	10	<20	6,8	65 - 135	68	%	840/2020
n-Alcanos	1118692	MXL_1_R2	330	<20	231,3	65 - 135	70	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118692	MXL_1_R2	350	<20	244,6	65 - 135	70	%	840/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
n-C9	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C10	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C11	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C12	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C13	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C14	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C15	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C16	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C17	1118693	10	8	80 - 120	80	%	840/2020
Pristano	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C18	1118693	10	8,9	80 - 120	89	%	840/2020
Fitano	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C19	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C20	1118693	10	8,6	80 - 120	86	%	840/2020
n-C21	1118693	10	8,3	80 - 120	83	%	840/2020
n-C22	1118693	10	9	80 - 120	90	%	840/2020
n-C23	1118693	10	8,5	80 - 120	85	%	840/2020
n-C24	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C25	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C26	1118693	10	8,8	80 - 120	88	%	840/2020
n-C27	1118693	10	9,2	80 - 120	92	%	840/2020
n-C28	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C29	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C30	1118693	10	9,9	80 - 120	99	%	840/2020
n-C31	1118693	10	10,1	80 - 120	101	%	840/2020
n-C32	1118693	10	9,7	80 - 120	97	%	840/2020
n-C33	1118693	10	9,4	80 - 120	94	%	840/2020
n-C34	1118693	10	9,3	80 - 120	93	%	840/2020
n-C35	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-C36	1118693	10	8,2	80 - 120	82	%	840/2020
n-C37	1118693	10	9,5	80 - 120	95	%	840/2020
n-C38	1118693	10	8,7	80 - 120	87	%	840/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C39	1118693	10	8,1	80 - 120	81	%	840/2020
n-C40	1118693	10	8,4	80 - 120	84	%	840/2020
n-Alcanos	1118693	330	290,4	80 - 120	88	%	840/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118693	350	309,7	80 - 120	88	%	840/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118694	100	µg/kg	840/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,4	60 - 120	94	%	840/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118696	10	9,7	60 - 120	97	%	840/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20

Página 18 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

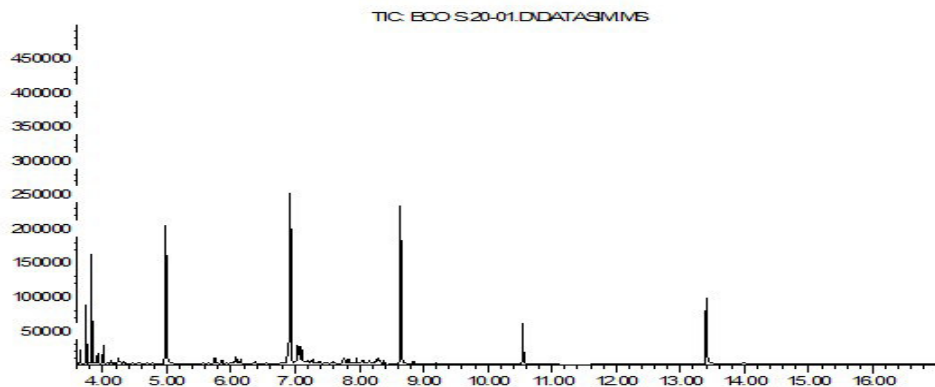
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Acenaftileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Criseno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fenantreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Naftaleno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Soma de PAHs	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112253	60-120	118	%	682/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1112254	10	9,62	70 - 130	96	%	682/2020
Acenaftileno	1112254	10	11	70 - 130	110	%	682/2020
Antraceno	1112254	10	9,08	70 - 130	91	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112254	10	9,4	70 - 130	94	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112254	10	8,14	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112254	10	8,12	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112254	10	8,36	70 - 130	84	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112254	10	8,6	70 - 130	86	%	682/2020
Criseno	1112254	10	10,17	70 - 130	102	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112254	10	8	70 - 130	80	%	682/2020
Fenantreno	1112254	10	10,2	70 - 130	102	%	682/2020
Fluoranteno	1112254	10	10,36	70 - 130	104	%	682/2020
Fluoreno	1112254	10	9,5	70 - 130	95	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112254	10	8,4	70 - 130	84	%	682/2020
Naftaleno	1112254	10	10,1	70 - 130	101	%	682/2020
Pireno	1112254	10	10,27	70 - 130	103	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112254	10	8,05	60 - 120	81	%	682/2020

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Acenaftileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020

Página 20 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Criseno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fenantreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Naftaleno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112255	MXL_1_R1	8,1	11,05	60 - 120	81 / 111	%	682/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	8,24	65 - 135	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	682/2020
Antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,92	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,65	65 - 135	67	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,51	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,53	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,7	65 - 135	77	%	682/2020
Criseno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,33	65 - 135	73	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,8	65 - 135	68	%	682/2020
Fenantreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,63	65 - 135	76	%	682/2020
Fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,34	65 - 135	73	%	682/2020
Fluoreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,84	65 - 135	78	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,99	65 - 135	70	%	682/2020
Naftaleno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	9,51	65 - 135	95	%	682/2020
Pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	682/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112257	10	8,2	80 - 120	82	%	682/2020

Página 21 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Acenaftileno	1112257	10	11,1	80 - 120	111	%	682/2020
Antraceno	1112257	10	8,7	80 - 120	87	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112257	10	10,4	80 - 120	104	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112257	10	11,03	80 - 120	110	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112257	10	10,6	80 - 120	106	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112257	10	11,37	80 - 120	114	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112257	10	10,32	80 - 120	103	%	682/2020
Criseno	1112257	10	10,3	80 - 120	103	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112257	10	11,35	80 - 120	114	%	682/2020
Fenantreno	1112257	10	8,8	80 - 120	88	%	682/2020
Fluoranteno	1112257	10	9,14	80 - 120	91	%	682/2020
Fluoreno	1112257	10	8,4	80 - 120	84	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112257	10	9,76	80 - 120	98	%	682/2020
Naftaleno	1112257	10	8	80 - 120	80	%	682/2020
Pireno	1112257	10	9,49	80 - 120	95	%	682/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Criseno d12	1112258	100	µg/L	682/2020
Fenantreno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Naftaleno d8	1112258	100	µg/L	682/2020
Perileno d12	1112258	100	µg/L	682/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	12	60 - 120	120	%	682/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	10,9	60 - 120	109	%	682/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2

Página 22 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

Mercúrio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

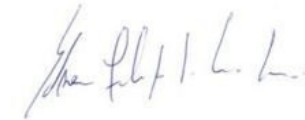
CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4298/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4298/2020-1.0	836030	MXL_7R_R2	3/1/2020	15/1/2020
4298/2020-2.0	836031	MXL_7R_R2	3/1/2020	15/1/2020
4298/2020-3.0	836032	MXL_7R_R2	3/1/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simple
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4298/2020-1.0	4298/2020-2.0	4298/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	41,56	41,56	41,56
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	58,44	58,44	58,44

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4298/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	55,85
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4298/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	3,46
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4298/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,51
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4298/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,01
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,23
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	10,68
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	10,77
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	56,65
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	1,73
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	4,00
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	16,84

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	23,7255
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	23,9410
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	100,91
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	10,92
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	73,15
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	16,84

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4298/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	109,51
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4298/2020-2.0	4298/2020-3.0	4298/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	8759,513982	9409,521329	9813,481441
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	23,579783	20,623957	21,792705
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	6,434957	6,476907	6,636650
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	3,037301	3,016753	2,874843
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	14,985356	15,437565	15,017935
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	12202,642570	12246,226510	12363,089780
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	613,170843	636,306439	615,132435
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	169,586061	174,671764	166,484730
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	8,625231	9,018281	8,487748
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	23,900627	25,813539	24,902745
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	14,428861	14,869466	13,381902
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2496	0,2564	0,2636

Página 3 de 24

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4298/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,0871
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	9327,505584	<25	6	%
Bário (RSD)	21,998815	<25	7	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	6,516171	<25	2	%
Cobre (RSD)	2,976299	<25	3	%
Cromo (RSD)	15,146952	<25	2	%
Ferro (RSD)	12270,652953	<25	1	%
Fósforo (RSD)	621,536572	<25	2	%
Manganês (RSD)	170,247518	<25	2	%
Níquel (RSD)	8,71042	<25	3	%
Vanádio (RSD)	24,872304	<25	4	%
Zinco (RSD)	14,226743	<25	5	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

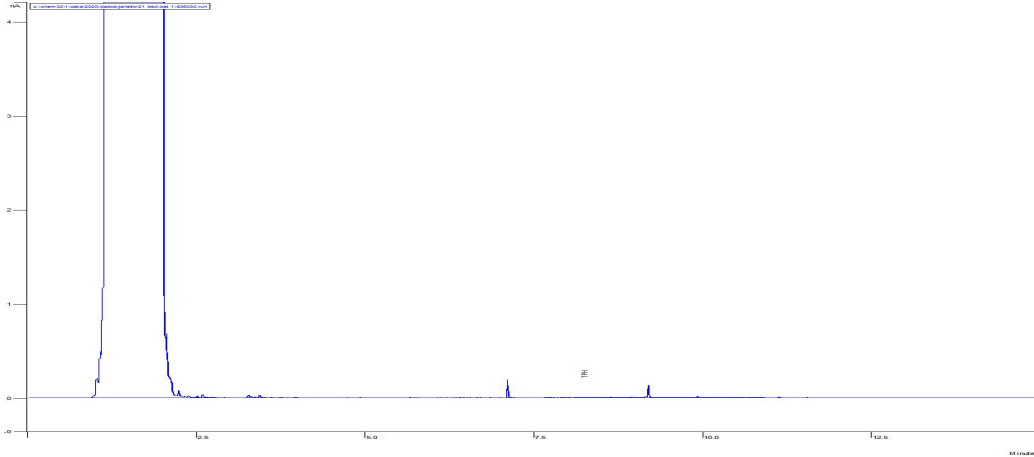
Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4298/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	110
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	11,0
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

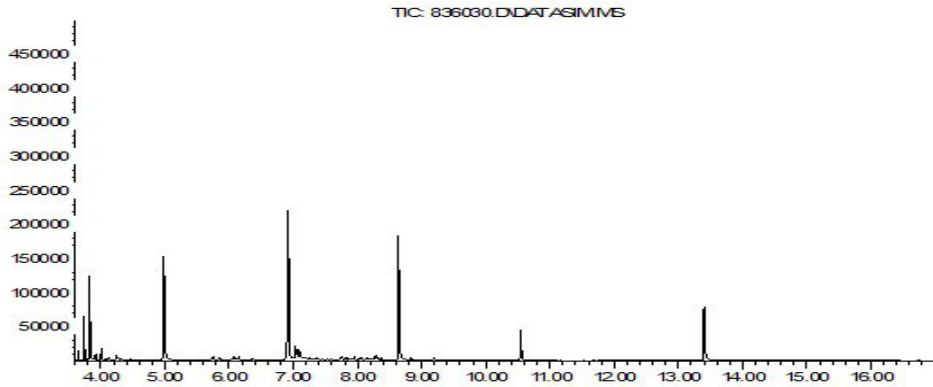
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4298/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	113
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	11,3
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

CROMATOGRAMAS

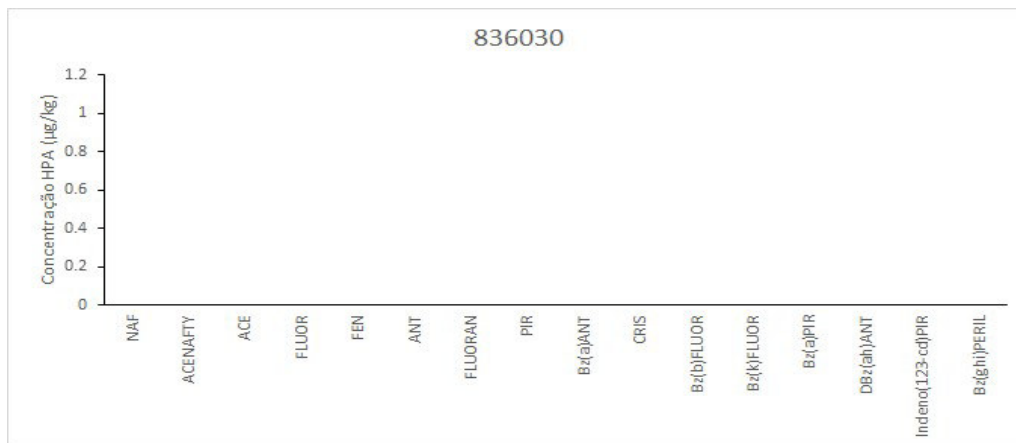
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128470	<0,10	<0,1	%	1315/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128471	MXL_8R_R3	57,02	57,98	0 - 20	2	%	1315/2020

Página 7 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115911	<0,10	<0,1	%	757/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115910	MXL_8R_R3	3,05	3,54	0 - 20	15	%	757/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128271	<0,10	<0,10	%	1307/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128272	MXL_1_R1	0,51	0,5	0 - 20	2	%	1307/2020

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,05	0,06	<20	18	%	1293/2020

Página 8 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127012	MXL_5_R2	3,05	3,18	<20	4	%	1293/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127012	MXL_5_R2	4,72	4,08	<20	15	%	1293/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127012	MXL_5_R2	8,91	9,39	<20	5	%	1293/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127012	MXL_5_R2	30,77	29,94	<20	3	%	1293/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,34	22,77	<20	15	%	1293/2020
Argila (<0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Massa Inicial	1127012	MXL_5_R2	38,3271	34,4345	---	---	g	1293/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127012	MXL_5_R2	38,3885	34,5014	---	---	g	1293/2020
Somatório de percentual obtido	1127012	MXL_5_R2	100,15	100,19	---	0	%	1293/2020
Percentual Areia	1127012	MXL_5_R2	3,1	3,24	<20	4	%	1293/2020
Percentual Argila	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Percentual Silte	1127012	MXL_5_R2	70,74	66,18	<20	7	%	1293/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128498	MXL_8R_R3	50	164,89	220,89	80 - 120	112	%	1320/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128496	50	48	80 - 120	96	%	1320/2020

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128497	<5,00	<5,00	mg/Kg	1320/2020

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Página 9 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128499	MXL_5_R1	100,99	101,85	0 - 20	1	%	1320/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115919	7320 - 19700	15040,948440	mg/kg	759/2020
Bário	1115919	155 - 276	271,705649	mg/kg	759/2020
Cádmio	1115919	126 - 270	192,812111	mg/kg	759/2020
Chumbo	1115919	82.7 - 153	141,365078	mg/kg	759/2020
Cobre	1115919	220 - 430	334,190382	mg/kg	759/2020
Cromo	1115919	148 - 284	235,573663	mg/kg	759/2020
Ferro	1115919	5700 - 24800	12812,385435	mg/kg	759/2020
Manganês	1115919	145 - 261	228,953478	mg/kg	759/2020
Níquel	1115919	250 - 556	484,746024	mg/kg	759/2020
Vanádio	1115919	156 - 261	228,436775	mg/kg	759/2020
Zinco	1115919	359 - 629	453,546525	mg/kg	759/2020
Material de Referência Certificado	1115919	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	759/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115920	<0,004360	<0.004360	mg/kg	759/2020
Bário	1115920	<0,003172	<0.003172	mg/kg	759/2020
Cádmio	1115920	<0,000302	<0.000302	mg/kg	759/2020
Chumbo	1115920	<0,001072	<0.001072	mg/kg	759/2020
Cobre	1115920	<0,016320	<0.016320	mg/kg	759/2020
Cromo	1115920	<0,000585	<0.000585	mg/kg	759/2020
Ferro	1115920	<0,027840	<0.027840	mg/kg	759/2020
Fósforo	1115920	<0,230520	<0.230520	mg/kg	759/2020
Manganês	1115920	<0,001213	<0.001213	mg/kg	759/2020
Níquel	1115920	<0,000622	<0.000622	mg/kg	759/2020
Vanádio	1115920	<0,000070	<0.000070	mg/kg	759/2020
Zinco	1115920	<0,125400	<0.125400	mg/kg	759/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
-----------	-------------------	-----------------	------------	---------	-------------------------

Página 10 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Alumínio	1115921	<0,004360	<0.004360	mg/kg	759/2020
Bário	1115921	<0,003172	<0.003172	mg/kg	759/2020
Cádmio	1115921	<0,000302	<0.000302	mg/kg	759/2020
Chumbo	1115921	<0,001072	<0.001072	mg/kg	759/2020
Cobre	1115921	<0,016320	<0.016320	mg/kg	759/2020
Cromo	1115921	<0,000585	<0.000585	mg/kg	759/2020
Ferro	1115921	<0,027840	<0.027840	mg/kg	759/2020
Fósforo	1115921	<0,230520	<0.230520	mg/kg	759/2020
Manganês	1115921	<0,001213	<0.001213	mg/kg	759/2020
Níquel	1115921	<0,000622	<0.000622	mg/kg	759/2020
Vanádio	1115921	<0,000070	<0.000070	mg/kg	759/2020
Zinco	1115921	<0,125400	<0.125400	mg/kg	759/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115922	MXL_7R_R1	50	4	7125,75015	23036,84327	70 - 130	80	%	759/2020
Bário	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	27,031391	262,329309	70 - 130	118	%	759/2020
Cádmio	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	<0,000302	187,469873	70 - 130	94	%	759/2020
Chumbo	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	7,474664	229,679892	70 - 130	111	%	759/2020
Cobre	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	3,019978	151,926386	70 - 130	74	%	759/2020
Cromo	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	13,005668	195,421412	70 - 130	91	%	759/2020
Ferro	1115922	MXL_7R_R1	50	4	10773,97519	28259,93982	70 - 130	87	%	759/2020
Fósforo	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	564,14055	732,347134	70 - 130	84	%	759/2020
Manganês	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	643,133842	785,326338	70 - 130	71	%	759/2020
Níquel	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	11,211362	177,550135	70 - 130	83	%	759/2020
Vanádio	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	21,902056	219,687146	70 - 130	99	%	759/2020
Zinco	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	12,972852	154,187163	70 - 130	71	%	759/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1116058	7.18 - 37	31,075000	mg/kg	762/2020
Material de Referência Certificado	1116058		Metal in Soil - Lot: S0218 - NsiLab	N.A.	762/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116059	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116060	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116061	MXL_5_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	762/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116062	MXL_5_R1	0,01613	<0,012000	2,326482	70 - 130	97	%	762/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1116062						1,4818	N.A.	762/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C9	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C10	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020

Página 12 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

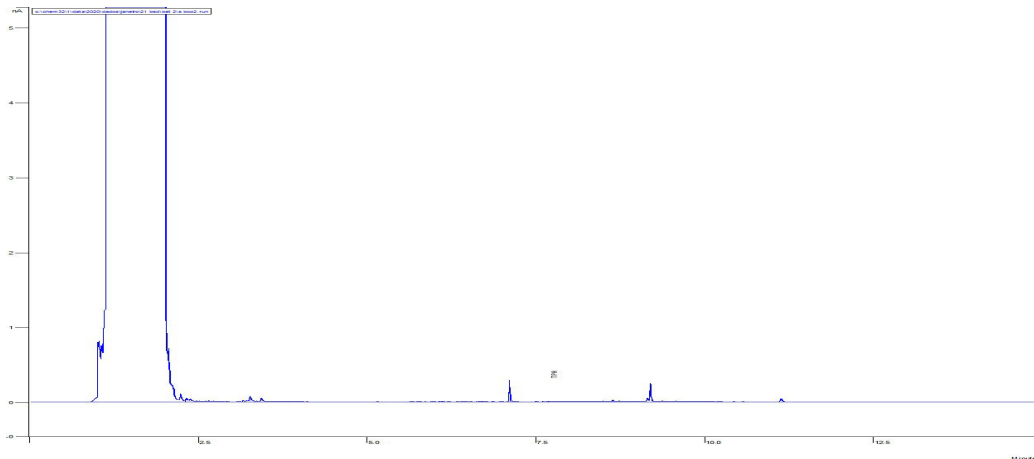
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C11	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C12	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C13	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C14	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C15	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C16	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C17	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Pristano	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C18	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Fitano	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C19	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C20	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C21	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C22	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C23	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C24	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C25	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C26	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C27	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C28	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C29	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C30	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C31	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C32	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C33	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C34	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C35	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C36	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C37	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C38	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C39	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C40	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-Alcanos	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118708	60 - 120	108	%	844/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C9	1118709	10	9	70 - 130	90	%	844/2020
n-C10	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C11	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C12	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C13	1118709	10	7,1	70 - 130	71	%	844/2020
n-C14	1118709	10	7,2	70 - 130	72	%	844/2020
n-C15	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C16	1118709	10	7,4	70 - 130	74	%	844/2020
n-C17	1118709	10	7,2	70 - 130	72	%	844/2020
Pristano	1118709	10	8,7	70 - 130	87	%	844/2020
n-C18	1118709	10	7,3	70 - 130	73	%	844/2020
Fitano	1118709	10	8,1	70 - 130	81	%	844/2020
n-C19	1118709	10	7,6	70 - 130	76	%	844/2020
n-C20	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C21	1118709	10	7,9	70 - 130	79	%	844/2020
n-C22	1118709	10	7,8	70 - 130	78	%	844/2020
n-C23	1118709	10	8	70 - 130	80	%	844/2020
n-C24	1118709	10	8,9	70 - 130	89	%	844/2020
n-C25	1118709	10	8,3	70 - 130	83	%	844/2020
n-C26	1118709	10	8,2	70 - 130	82	%	844/2020
n-C27	1118709	10	8,6	70 - 130	86	%	844/2020
n-C28	1118709	10	8,9	70 - 130	89	%	844/2020
n-C29	1118709	10	8,9	70 - 130	89	%	844/2020
n-C30	1118709	10	9,2	70 - 130	92	%	844/2020
n-C31	1118709	10	9,4	70 - 130	94	%	844/2020
n-C32	1118709	10	8,8	70 - 130	88	%	844/2020
n-C33	1118709	10	9,1	70 - 130	91	%	844/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C34	1118709	10	8,8	70 - 130	88	%	844/2020
n-C35	1118709	10	7,9	70 - 130	79	%	844/2020
n-C36	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C37	1118709	10	9,4	70 - 130	94	%	844/2020
n-C38	1118709	10	9,2	70 - 130	92	%	844/2020
n-C39	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C40	1118709	10	8,6	70 - 130	86	%	844/2020
n-Alcanos	1118709	330	267,5	70 - 130	81	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118709	350	284,3	70 - 130	81	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118709	350	284,3	70 - 130	81	%	844/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118709	10	8,4	60 - 120	84	%	844/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C9	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C10	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C11	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C12	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C13	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C14	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C15	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C16	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C17	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Pristano	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C18	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Fitano	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C19	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C20	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C21	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C22	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C23	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C24	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C25	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C26	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C27	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C28	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C29	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C30	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C31	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C32	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C33	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C34	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C35	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C36	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C37	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C38	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C39	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C40	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-Alcanos	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118710	MXL_7R_R3	10,8	11,8	60 - 120	108 / 118	%	844/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	844/2020
n-C9	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,9	65 - 135	89	%	844/2020
n-C10	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	844/2020
n-C11	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,4	65 - 135	84	%	844/2020
n-C12	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,6	65 - 135	86	%	844/2020
n-C13	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,5	65 - 135	85	%	844/2020
n-C14	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,5	65 - 135	85	%	844/2020
n-C15	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,7	65 - 135	87	%	844/2020
n-C16	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9	65 - 135	90	%	844/2020
n-C17	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,2	65 - 135	82	%	844/2020
Pristano	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,2	65 - 135	102	%	844/2020
n-C18	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,9	65 - 135	89	%	844/2020
Fitano	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,6	65 - 135	96	%	844/2020
n-C19	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,2	65 - 135	92	%	844/2020
n-C20	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8	65 - 135	80	%	844/2020
n-C21	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,2	65 - 135	92	%	844/2020
n-C22	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,4	65 - 135	94	%	844/2020
n-C23	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,3	65 - 135	93	%	844/2020
n-C24	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,6	65 - 135	96	%	844/2020
n-C25	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,3	65 - 135	103	%	844/2020
n-C26	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,8	65 - 135	98	%	844/2020
n-C27	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,7	65 - 135	97	%	844/2020
n-C28	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10	65 - 135	100	%	844/2020
n-C29	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,2	65 - 135	102	%	844/2020
n-C30	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,3	65 - 135	103	%	844/2020
n-C31	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8	65 - 135	80	%	844/2020
n-C32	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,2	65 - 135	82	%	844/2020
n-C33	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	844/2020
n-C34	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	844/2020
n-C35	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	844/2020

Página 16 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C36	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,4	65 - 135	94	%	844/2020
n-C37	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,3	65 - 135	93	%	844/2020
n-C38	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,1	65 - 135	81	%	844/2020
n-C39	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8	65 - 135	80	%	844/2020
n-C40	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,2	65 - 135	92	%	844/2020
n-Alcanos	1118711	MXL_8R_R1	330	<20	290,8	65 - 135	88	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118711	MXL_8R_R1	350	<20	310,6	65 - 135	89	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118711	MXL_8R_R1	350	<20	310,6	65 - 135	89	%	844/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118712	10	8,6	80 - 120	86	%	844/2020
n-C9	1118712	10	9	80 - 120	90	%	844/2020
n-C10	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020
n-C11	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020
n-C12	1118712	10	9,9	80 - 120	99	%	844/2020
n-C13	1118712	10	9,8	80 - 120	98	%	844/2020
n-C14	1118712	10	9,8	80 - 120	98	%	844/2020
n-C15	1118712	10	10	80 - 120	100	%	844/2020
n-C16	1118712	10	10,4	80 - 120	104	%	844/2020
n-C17	1118712	10	9,4	80 - 120	94	%	844/2020
Pristano	1118712	10	11	80 - 120	110	%	844/2020
n-C18	1118712	10	10,3	80 - 120	103	%	844/2020
Fitano	1118712	10	11,1	80 - 120	111	%	844/2020
n-C19	1118712	10	10,4	80 - 120	104	%	844/2020
n-C20	1118712	10	10,7	80 - 120	107	%	844/2020
n-C21	1118712	10	10,9	80 - 120	109	%	844/2020
n-C22	1118712	10	10,8	80 - 120	108	%	844/2020
n-C23	1118712	10	11	80 - 120	110	%	844/2020
n-C24	1118712	10	11,9	80 - 120	119	%	844/2020
n-C25	1118712	10	11,3	80 - 120	113	%	844/2020
n-C26	1118712	10	11,2	80 - 120	112	%	844/2020
n-C27	1118712	10	11,6	80 - 120	116	%	844/2020
n-C28	1118712	10	11,9	80 - 120	119	%	844/2020
n-C29	1118712	10	9,2	80 - 120	92	%	844/2020
n-C30	1118712	10	9,4	80 - 120	94	%	844/2020
n-C31	1118712	10	8,9	80 - 120	89	%	844/2020
n-C32	1118712	10	9,1	80 - 120	91	%	844/2020
n-C33	1118712	10	8,7	80 - 120	87	%	844/2020
n-C34	1118712	10	9,8	80 - 120	98	%	844/2020
n-C35	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020
n-C36	1118712	10	9,4	80 - 120	94	%	844/2020
n-C37	1118712	10	9,2	80 - 120	92	%	844/2020
n-C38	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C39	1118712	10	8,6	80 - 120	86	%	844/2020
n-C40	1118712	10	9	80 - 120	90	%	844/2020
n-Alcanos	1118712	330	329	80 - 120	100	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118712	350	351,1	80 - 120	100	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118712	350	351,1	80 - 120	100	%	844/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118713	100	µg/kg	844/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118715	10	8,2	60 - 120	82	%	844/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118715	10	8	60 - 120	80	%	844/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20

Página 18 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Acenaftileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(a)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Criseno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fenantreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoranteno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Fluoreno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Naftaleno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Pireno	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
Soma de PAHs	1112253	< 0,20	<0,2	µg/kg	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112253	60-120	118	%	682/2020

CROMATOGRAMAS

Página 19 de 24

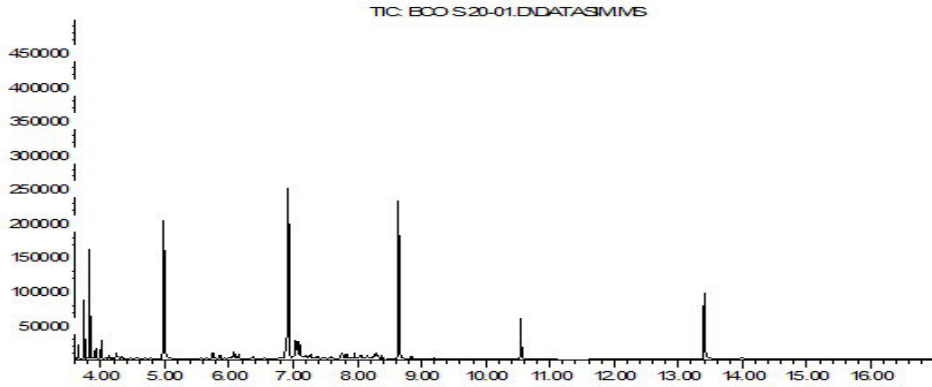
Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112254	10	9,62	70 - 130	96	%	682/2020
Acenaftileno	1112254	10	11	70 - 130	110	%	682/2020
Antraceno	1112254	10	9,08	70 - 130	91	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112254	10	9,4	70 - 130	94	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112254	10	8,14	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112254	10	8,12	70 - 130	81	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112254	10	8,36	70 - 130	84	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112254	10	8,6	70 - 130	86	%	682/2020
Criseno	1112254	10	10,17	70 - 130	102	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112254	10	8	70 - 130	80	%	682/2020
Fenantreno	1112254	10	10,2	70 - 130	102	%	682/2020
Fluoranteno	1112254	10	10,36	70 - 130	104	%	682/2020
Fluoreno	1112254	10	9,5	70 - 130	95	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112254	10	8,4	70 - 130	84	%	682/2020
Naftaleno	1112254	10	10,1	70 - 130	101	%	682/2020
Pireno	1112254	10	10,27	70 - 130	103	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112254	10	8,05	60 - 120	81	%	682/2020

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Acenaftileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020

Página 20 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Criseno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fenantreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoranteno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Fluoreno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Naftaleno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
Pireno	1112255	MXL_1_R1	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	682/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112255	MXL_1_R1	8,1	11,05	60 - 120	81 / 111	%	682/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	8,24	65 - 135	82	%	682/2020
Acenaftileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	682/2020
Antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,92	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,65	65 - 135	67	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,51	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,53	65 - 135	65	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,7	65 - 135	77	%	682/2020
Criseno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,33	65 - 135	73	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,8	65 - 135	68	%	682/2020
Fenantreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,63	65 - 135	76	%	682/2020
Fluoranteno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,34	65 - 135	73	%	682/2020
Fluoreno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,84	65 - 135	78	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	6,99	65 - 135	70	%	682/2020
Naftaleno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	9,51	65 - 135	95	%	682/2020
Pireno	1112256	MXL_1_R2	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	682/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112257	10	8,2	80 - 120	82	%	682/2020

Página 21 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Acenaftileno	1112257	10	11,1	80 - 120	111	%	682/2020
Antraceno	1112257	10	8,7	80 - 120	87	%	682/2020
Benzo(a)antraceno	1112257	10	10,4	80 - 120	104	%	682/2020
Benzo(a)pireno	1112257	10	11,03	80 - 120	110	%	682/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112257	10	10,6	80 - 120	106	%	682/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112257	10	11,37	80 - 120	114	%	682/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112257	10	10,32	80 - 120	103	%	682/2020
Criseno	1112257	10	10,3	80 - 120	103	%	682/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112257	10	11,35	80 - 120	114	%	682/2020
Fenantreno	1112257	10	8,8	80 - 120	88	%	682/2020
Fluoranteno	1112257	10	9,14	80 - 120	91	%	682/2020
Fluoreno	1112257	10	8,4	80 - 120	84	%	682/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112257	10	9,76	80 - 120	98	%	682/2020
Naftaleno	1112257	10	8	80 - 120	80	%	682/2020
Pireno	1112257	10	9,49	80 - 120	95	%	682/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Criseno d12	1112258	100	µg/L	682/2020
Fenantreno d10	1112258	100	µg/L	682/2020
Naftaleno d8	1112258	100	µg/L	682/2020
Perileno d12	1112258	100	µg/L	682/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	12	60 - 120	120	%	682/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112260	10	10,9	60 - 120	109	%	682/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2

Página 22 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

Mercúrio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4299/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4299/2020-1.0	836033	MXL_7R_R3	3/1/2020	15/1/2020
4299/2020-2.0	836034	MXL_7R_R3	3/1/2020	15/1/2020
4299/2020-3.0	836035	MXL_7R_R3	3/1/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simples
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4299/2020-1.0	4299/2020-2.0	4299/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	39,30	39,30	39,30
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	60,70	60,70	60,70

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4299/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	53,77
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4299/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	2,33
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4299/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,64
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4299/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,01
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,06
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	15,65
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	23,83
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	13,98
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	12,04
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	11,06
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	20,28

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	18,3175
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	17,7515
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	96,91
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	15,72
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	60,91
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	20,28

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4299/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	102,14
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4299/2020-2.0	4299/2020-3.0	4299/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	8714,864092	9445,971684	10011,688600
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	17,467725	19,618940	20,024264
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	6,303088	6,489742	6,738918
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	3,070174	3,789459	3,842880
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	12,633869	13,134887	13,898949
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	10097,177560	10520,353960	11327,343970
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	532,007294	535,402696	553,812369
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	274,389259	285,110177	295,205297
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	8,620802	9,208870	9,477728
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	24,504127	24,915812	26,980261
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	12,696433	12,218814	12,339307
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2509	0,2524	0,2502

Página 3 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4299/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,1064
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	9390,841459	<25	7	%
Bário (RSD)	19,036976	<25	7	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	6,510583	<25	3	%
Cobre (RSD)	3,567504	<25	12	%
Cromo (RSD)	13,222568	<25	5	%
Ferro (RSD)	10648,29183	<25	6	%
Fósforo (RSD)	540,407453	<25	2	%
Manganês (RSD)	284,901578	<25	4	%
Níquel (RSD)	9,102466	<25	5	%
Vanádio (RSD)	25,466734	<25	5	%
Zinco (RSD)	12,418185	<25	2	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4299/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

Página 4 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

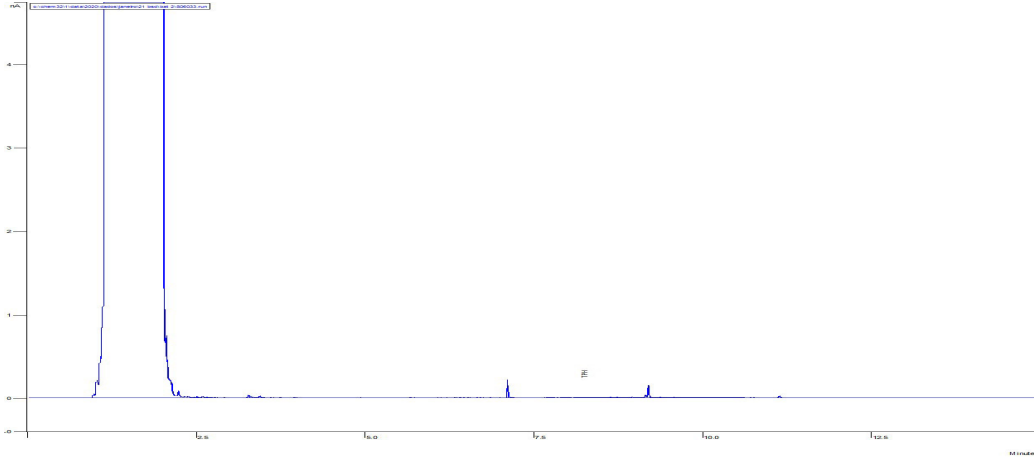
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	108
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	10,8
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

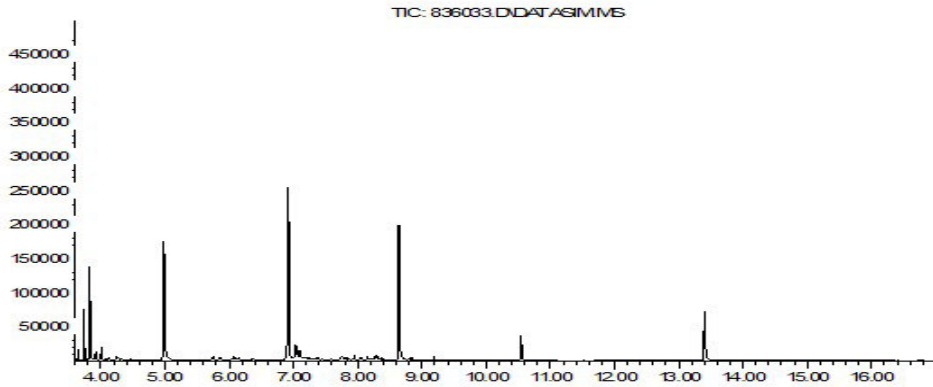
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4299/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	97
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	9,7
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

CROMATOGRAMAS

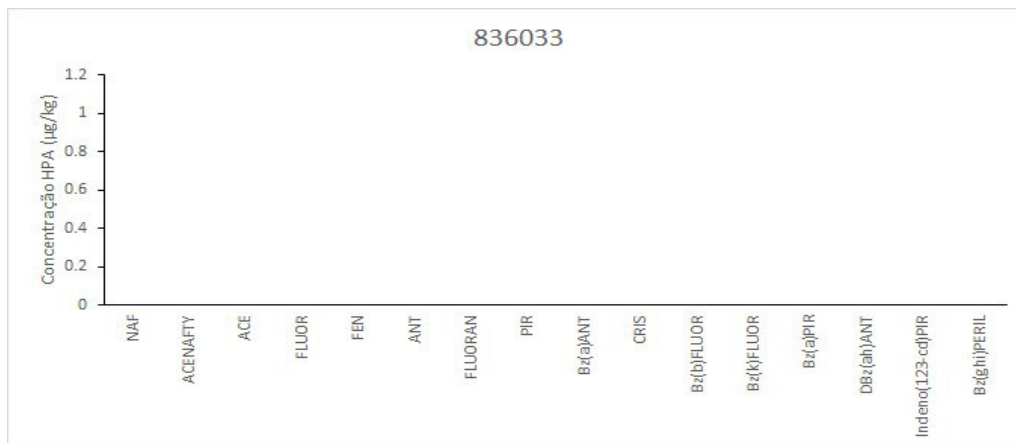
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128470	<0,10	<0,1	%	1315/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128471	MXL_8R_R3	57,02	57,98	0 - 20	2	%	1315/2020

Página 7 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115911	<0,10	<0,1	%	757/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115910	MXL_8R_R3	3,05	3,54	0 - 20	15	%	757/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128336	<0,10	<0,10	%	1311/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128337	MXL_7R_R3	0,64	0,64	0 - 20	0	%	1311/2020

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020

Página 8 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,05	0,06	<20	18	%	1293/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127012	MXL_5_R2	3,05	3,18	<20	4	%	1293/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127012	MXL_5_R2	4,72	4,08	<20	15	%	1293/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127012	MXL_5_R2	8,91	9,39	<20	5	%	1293/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127012	MXL_5_R2	30,77	29,94	<20	3	%	1293/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,34	22,77	<20	15	%	1293/2020
Argila (<0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Massa Inicial	1127012	MXL_5_R2	38,3271	34,4345	---	---	g	1293/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127012	MXL_5_R2	38,3885	34,5014	---	---	g	1293/2020
Somatório de percentual obtido	1127012	MXL_5_R2	100,15	100,19	---	0	%	1293/2020
Percentual Areia	1127012	MXL_5_R2	3,1	3,24	<20	4	%	1293/2020
Percentual Argila	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Percentual Silte	1127012	MXL_5_R2	70,74	66,18	<20	7	%	1293/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128498	MXL_8R_R3	50	164,89	220,89	80 - 120	112	%	1320/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128496	50	48	80 - 120	96	%	1320/2020

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128497	<5,00	<5,00	mg/Kg	1320/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128499	MXL_5_R1	100,99	101,85	0 - 20	1	%	1320/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115919	7320 - 19700	15040,948440	mg/kg	759/2020
Bário	1115919	155 - 276	271,705649	mg/kg	759/2020
Cádmio	1115919	126 - 270	192,812111	mg/kg	759/2020
Chumbo	1115919	82.7 - 153	141,365078	mg/kg	759/2020
Cobre	1115919	220 - 430	334,190382	mg/kg	759/2020
Cromo	1115919	148 - 284	235,573663	mg/kg	759/2020
Ferro	1115919	5700 - 24800	12812,385435	mg/kg	759/2020
Manganês	1115919	145 - 261	228,953478	mg/kg	759/2020
Níquel	1115919	250 - 556	484,746024	mg/kg	759/2020
Vanádio	1115919	156 - 261	228,436775	mg/kg	759/2020
Zinco	1115919	359 - 629	453,546525	mg/kg	759/2020
Material de Referência Certificado	1115919	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	759/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115920	<0,004360	<0.004360	mg/kg	759/2020
Bário	1115920	<0,003172	<0.003172	mg/kg	759/2020
Cádmio	1115920	<0,000302	<0.000302	mg/kg	759/2020
Chumbo	1115920	<0,001072	<0.001072	mg/kg	759/2020
Cobre	1115920	<0,016320	<0.016320	mg/kg	759/2020
Cromo	1115920	<0,000585	<0.000585	mg/kg	759/2020
Ferro	1115920	<0,027840	<0.027840	mg/kg	759/2020
Fósforo	1115920	<0,230520	<0.230520	mg/kg	759/2020
Manganês	1115920	<0,001213	<0.001213	mg/kg	759/2020
Níquel	1115920	<0,000622	<0.000622	mg/kg	759/2020
Vanádio	1115920	<0,000070	<0.000070	mg/kg	759/2020
Zinco	1115920	<0,125400	<0.125400	mg/kg	759/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115921	<0,004360	<0.004360	mg/kg	759/2020
Bário	1115921	<0,003172	<0.003172	mg/kg	759/2020
Cádmio	1115921	<0,000302	<0.000302	mg/kg	759/2020
Chumbo	1115921	<0,001072	<0.001072	mg/kg	759/2020
Cobre	1115921	<0,016320	<0.016320	mg/kg	759/2020
Cromo	1115921	<0,000585	<0.000585	mg/kg	759/2020
Ferro	1115921	<0,027840	<0.027840	mg/kg	759/2020
Fósforo	1115921	<0,230520	<0.230520	mg/kg	759/2020
Manganês	1115921	<0,001213	<0.001213	mg/kg	759/2020
Níquel	1115921	<0,000622	<0.000622	mg/kg	759/2020
Vanádio	1115921	<0,000070	<0.000070	mg/kg	759/2020
Zinco	1115921	<0,125400	<0.125400	mg/kg	759/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115922	MXL_7R_R1	50	4	7125,75015	23036,84327	70 - 130	80	%	759/2020
Bário	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	27,031391	262,329309	70 - 130	118	%	759/2020
Cádmio	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	<0,000302	187,469873	70 - 130	94	%	759/2020
Chumbo	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	7,474664	229,679892	70 - 130	111	%	759/2020
Cobre	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	3,019978	151,926386	70 - 130	74	%	759/2020
Cromo	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	13,005668	195,421412	70 - 130	91	%	759/2020
Ferro	1115922	MXL_7R_R1	50	4	10773,97519	28259,93982	70 - 130	87	%	759/2020
Fósforo	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	564,14055	732,347134	70 - 130	84	%	759/2020
Manganês	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	643,133842	785,326338	70 - 130	71	%	759/2020
Níquel	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	11,211362	177,550135	70 - 130	83	%	759/2020
Vanádio	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	21,902056	219,687146	70 - 130	99	%	759/2020
Zinco	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	12,972852	154,187163	70 - 130	71	%	759/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1116058	7.18 - 37	31,075000	mg/kg	762/2020
Material de Referência Certificado	1116058		Metal in Soil - Lot: S0218 - NslLab	N.A.	762/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116059	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116060	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116061	MXL_5_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	762/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116062	MXL_5_R1	0,01613	<0,012000	2,326482	70 - 130	97	%	762/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1116062						1,4818	N.A.	762/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

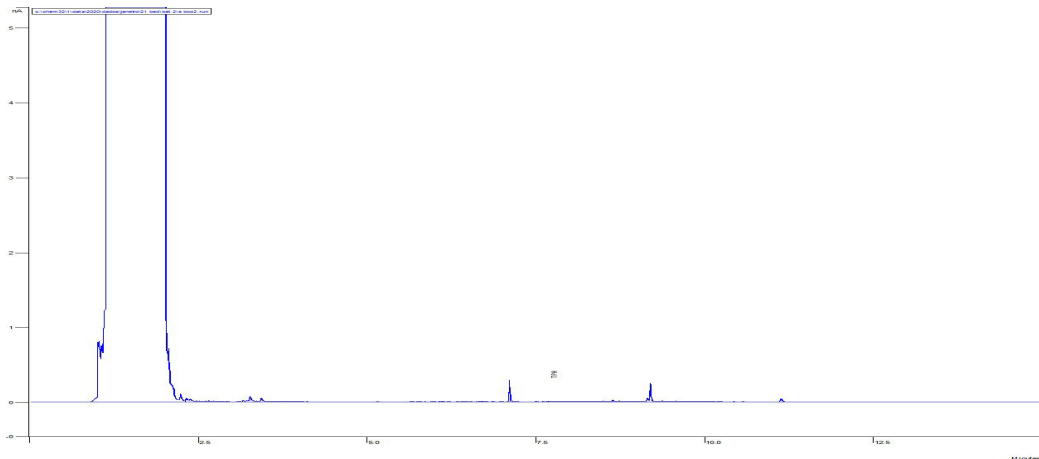
Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
-----------	-------------------	-----------------	------------	---------	-------------------------

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C8	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C9	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C10	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C11	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C12	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C13	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C14	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C15	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C16	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C17	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Pristano	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C18	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Fitano	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C19	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C20	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C21	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C22	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C23	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C24	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C25	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C26	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C27	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C28	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C29	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C30	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C31	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C32	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C33	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C34	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C35	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C36	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C37	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C38	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C39	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C40	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-Alcanos	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
triacetano d-62 (surrogate)	1118708	60 - 120	108	%	844/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C9	1118709	10	9	70 - 130	90	%	844/2020
n-C10	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C11	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C12	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C13	1118709	10	7,1	70 - 130	71	%	844/2020
n-C14	1118709	10	7,2	70 - 130	72	%	844/2020
n-C15	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C16	1118709	10	7,4	70 - 130	74	%	844/2020
n-C17	1118709	10	7,2	70 - 130	72	%	844/2020
Pristano	1118709	10	8,7	70 - 130	87	%	844/2020
n-C18	1118709	10	7,3	70 - 130	73	%	844/2020
Fitano	1118709	10	8,1	70 - 130	81	%	844/2020
n-C19	1118709	10	7,6	70 - 130	76	%	844/2020
n-C20	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C21	1118709	10	7,9	70 - 130	79	%	844/2020
n-C22	1118709	10	7,8	70 - 130	78	%	844/2020
n-C23	1118709	10	8	70 - 130	80	%	844/2020
n-C24	1118709	10	8,9	70 - 130	89	%	844/2020
n-C25	1118709	10	8,3	70 - 130	83	%	844/2020
n-C26	1118709	10	8,2	70 - 130	82	%	844/2020
n-C27	1118709	10	8,6	70 - 130	86	%	844/2020
n-C28	1118709	10	8,9	70 - 130	89	%	844/2020
n-C29	1118709	10	8,9	70 - 130	89	%	844/2020
n-C30	1118709	10	9,2	70 - 130	92	%	844/2020
n-C31	1118709	10	9,4	70 - 130	94	%	844/2020
n-C32	1118709	10	8,8	70 - 130	88	%	844/2020
n-C33	1118709	10	9,1	70 - 130	91	%	844/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C34	1118709	10	8,8	70 - 130	88	%	844/2020
n-C35	1118709	10	7,9	70 - 130	79	%	844/2020
n-C36	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C37	1118709	10	9,4	70 - 130	94	%	844/2020
n-C38	1118709	10	9,2	70 - 130	92	%	844/2020
n-C39	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C40	1118709	10	8,6	70 - 130	86	%	844/2020
n-Alcanos	1118709	330	267,5	70 - 130	81	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118709	350	284,3	70 - 130	81	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118709	350	284,3	70 - 130	81	%	844/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118709	10	8,4	60 - 120	84	%	844/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C9	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C10	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C11	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C12	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C13	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C14	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C15	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C16	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C17	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Pristano	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C18	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Fitano	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C19	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C20	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C21	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C22	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C23	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C24	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C25	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C26	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C27	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C28	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C29	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C30	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C31	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C32	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C33	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C34	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C35	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C36	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C37	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C38	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C39	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C40	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-Alcanos	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118710	MXL_7R_R3	10,8	11,8	60 - 120	108 / 118	%	844/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	844/2020
n-C9	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,9	65 - 135	89	%	844/2020
n-C10	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	844/2020
n-C11	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,4	65 - 135	84	%	844/2020
n-C12	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,6	65 - 135	86	%	844/2020
n-C13	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,5	65 - 135	85	%	844/2020
n-C14	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,5	65 - 135	85	%	844/2020
n-C15	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,7	65 - 135	87	%	844/2020
n-C16	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9	65 - 135	90	%	844/2020
n-C17	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,2	65 - 135	82	%	844/2020
Pristano	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,2	65 - 135	102	%	844/2020
n-C18	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,9	65 - 135	89	%	844/2020
Fitano	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,6	65 - 135	96	%	844/2020
n-C19	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,2	65 - 135	92	%	844/2020
n-C20	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8	65 - 135	80	%	844/2020
n-C21	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,2	65 - 135	92	%	844/2020
n-C22	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,4	65 - 135	94	%	844/2020
n-C23	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,3	65 - 135	93	%	844/2020
n-C24	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,6	65 - 135	96	%	844/2020
n-C25	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,3	65 - 135	103	%	844/2020
n-C26	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,8	65 - 135	98	%	844/2020
n-C27	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,7	65 - 135	97	%	844/2020
n-C28	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10	65 - 135	100	%	844/2020
n-C29	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,2	65 - 135	102	%	844/2020
n-C30	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,3	65 - 135	103	%	844/2020
n-C31	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8	65 - 135	80	%	844/2020
n-C32	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,2	65 - 135	82	%	844/2020
n-C33	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	844/2020
n-C34	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	844/2020
n-C35	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	844/2020

Página 16 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C36	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,4	65 - 135	94	%	844/2020
n-C37	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,3	65 - 135	93	%	844/2020
n-C38	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,1	65 - 135	81	%	844/2020
n-C39	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8	65 - 135	80	%	844/2020
n-C40	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,2	65 - 135	92	%	844/2020
n-Alcanos	1118711	MXL_8R_R1	330	<20	290,8	65 - 135	88	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118711	MXL_8R_R1	350	<20	310,6	65 - 135	89	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118711	MXL_8R_R1	350	<20	310,6	65 - 135	89	%	844/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118712	10	8,6	80 - 120	86	%	844/2020
n-C9	1118712	10	9	80 - 120	90	%	844/2020
n-C10	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020
n-C11	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020
n-C12	1118712	10	9,9	80 - 120	99	%	844/2020
n-C13	1118712	10	9,8	80 - 120	98	%	844/2020
n-C14	1118712	10	9,8	80 - 120	98	%	844/2020
n-C15	1118712	10	10	80 - 120	100	%	844/2020
n-C16	1118712	10	10,4	80 - 120	104	%	844/2020
n-C17	1118712	10	9,4	80 - 120	94	%	844/2020
Pristano	1118712	10	11	80 - 120	110	%	844/2020
n-C18	1118712	10	10,3	80 - 120	103	%	844/2020
Fitano	1118712	10	11,1	80 - 120	111	%	844/2020
n-C19	1118712	10	10,4	80 - 120	104	%	844/2020
n-C20	1118712	10	10,7	80 - 120	107	%	844/2020
n-C21	1118712	10	10,9	80 - 120	109	%	844/2020
n-C22	1118712	10	10,8	80 - 120	108	%	844/2020
n-C23	1118712	10	11	80 - 120	110	%	844/2020
n-C24	1118712	10	11,9	80 - 120	119	%	844/2020
n-C25	1118712	10	11,3	80 - 120	113	%	844/2020
n-C26	1118712	10	11,2	80 - 120	112	%	844/2020
n-C27	1118712	10	11,6	80 - 120	116	%	844/2020
n-C28	1118712	10	11,9	80 - 120	119	%	844/2020
n-C29	1118712	10	9,2	80 - 120	92	%	844/2020
n-C30	1118712	10	9,4	80 - 120	94	%	844/2020
n-C31	1118712	10	8,9	80 - 120	89	%	844/2020
n-C32	1118712	10	9,1	80 - 120	91	%	844/2020
n-C33	1118712	10	8,7	80 - 120	87	%	844/2020
n-C34	1118712	10	9,8	80 - 120	98	%	844/2020
n-C35	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020
n-C36	1118712	10	9,4	80 - 120	94	%	844/2020
n-C37	1118712	10	9,2	80 - 120	92	%	844/2020
n-C38	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C39	1118712	10	8,6	80 - 120	86	%	844/2020
n-C40	1118712	10	9	80 - 120	90	%	844/2020
n-Alcanos	1118712	330	329	80 - 120	100	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118712	350	351,1	80 - 120	100	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118712	350	351,1	80 - 120	100	%	844/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118713	100	µg/kg	844/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118715	10	8,2	60 - 120	82	%	844/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118715	10	8	60 - 120	80	%	844/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20

Página 18 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Acenaftileno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Antraceno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(a)pireno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Criseno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Fenantreno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Fluoranteno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Fluoreno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Naftaleno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Pireno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Soma de PAHs	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112261	60-120	90	%	683/2020

CROMATOGRAMAS

Página 19 de 24

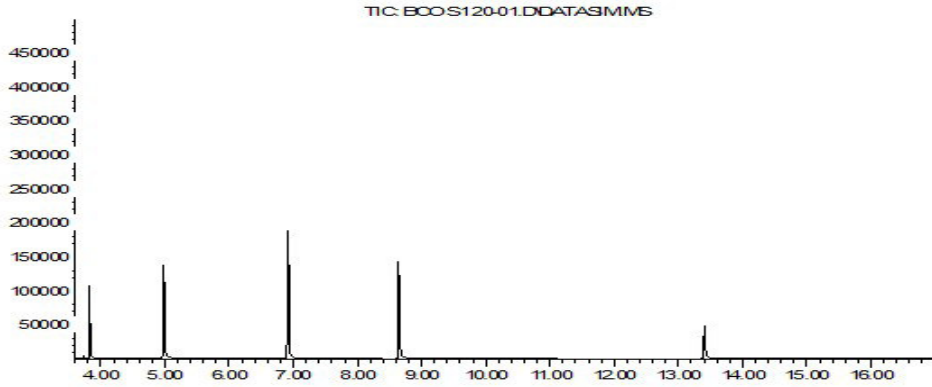
Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112262	10	8,47	70 - 130	85	%	683/2020
Acenaftileno	1112262	10	10,6	70 - 130	106	%	683/2020
Antraceno	1112262	10	7,58	70 - 130	76	%	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112262	10	7,39	70 - 130	74	%	683/2020
Benzo(a)pireno	1112262	10	7,42	70 - 130	74	%	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112262	10	8,23	70 - 130	82	%	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112262	10	8,2	70 - 130	82	%	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112262	10	7,4	70 - 130	74	%	683/2020
Criseno	1112262	10	8,25	70 - 130	83	%	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112262	10	7,24	70 - 130	72	%	683/2020
Fenantreno	1112262	10	8,32	70 - 130	83	%	683/2020
Fluoranteno	1112262	10	8,04	70 - 130	80	%	683/2020
Fluoreno	1112262	10	7,55	70 - 130	76	%	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112262	10	7,9	70 - 130	79	%	683/2020
Naftaleno	1112262	10	10	70 - 130	100	%	683/2020
Pireno	1112262	10	8,2	70 - 130	82	%	683/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112262	10	12	60 - 120	120	%	683/2020

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Acenaftileno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020

Página 20 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Antraceno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(a)pireno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Criseno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Fenantreno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Fluoranteno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Fluoreno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Naftaleno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Pireno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112263	MXL_7R_R3	9,7	10,5	60 - 120	97 / 105	%	683/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,51	65 - 135	75	%	683/2020
Acenaftileno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	10,3	65 - 135	103	%	683/2020
Antraceno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,55	65 - 135	76	%	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,67	65 - 135	67	%	683/2020
Benzo(a)pireno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,6	65 - 135	66	%	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,84	65 - 135	68	%	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,9	65 - 135	69	%	683/2020
Criseno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	8,01	65 - 135	80	%	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,31	65 - 135	73	%	683/2020
Fenantreno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	8,03	65 - 135	80	%	683/2020
Fluoranteno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,93	65 - 135	79	%	683/2020
Fluoreno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,6	65 - 135	66	%	683/2020
Naftaleno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	683/2020
Pireno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	8,37	65 - 135	84	%	683/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112265	10	8,2	80 - 120	82	%	683/2020

Página 21 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Acenaftileno	1112265	10	11,16	80 - 120	112	%	683/2020
Antraceno	1112265	10	8,7	80 - 120	87	%	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112265	10	10,4	80 - 120	104	%	683/2020
Benzo(a)pireno	1112265	10	9,64	80 - 120	96	%	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112265	10	11,6	80 - 120	116	%	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112265	10	11,3	80 - 120	113	%	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112265	10	9,3	80 - 120	93	%	683/2020
Criseno	1112265	10	10,3	80 - 120	103	%	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112265	10	10,5	80 - 120	105	%	683/2020
Fenantreno	1112265	10	8,8	80 - 120	88	%	683/2020
Fluoranteno	1112265	10	9,14	80 - 120	91	%	683/2020
Fluoreno	1112265	10	8,4	80 - 120	84	%	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112265	10	9,76	80 - 120	98	%	683/2020
Naftaleno	1112265	10	8,03	80 - 120	80	%	683/2020
Pireno	1112265	10	9,49	80 - 120	95	%	683/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112266	100	µg/L	683/2020
Criseno d12	1112266	100	µg/L	683/2020
Fenantreno d10	1112266	100	µg/L	683/2020
Naftaleno d8	1112266	100	µg/L	683/2020
Perileno d12	1112266	100	µg/L	683/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112268	10	11,9	60 - 120	119	%	683/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112268	10	10,9	60 - 120	109	%	683/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2

Página 22 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

Mercúrio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo.

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

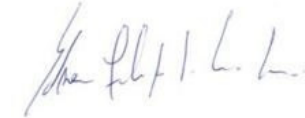
CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4300/2020 -3.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4300/2020-1.0	836036	MXL_8R_R1	5/1/2020	15/1/2020
4300/2020-2.0	836037	MXL_8R_R1	5/1/2020	15/1/2020
4300/2020-3.0	836038	MXL_8R_R1	5/1/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simple
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4300/2020-1.0	4300/2020-2.0	4300/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	42,24	42,24	42,24
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	57,76	57,76	57,76

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4300/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	52,34
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4300/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	3,02
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4300/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,67
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4300/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,03
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	5,74
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	41,70
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	9,71
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	7,15
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	6,57
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	26,55

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	22,4485
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	21,8768
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	97,45
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	5,77
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	65,13
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	26,55

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid					
Início dos Ensaios: 27/01/2020					
Final dos Ensaios: 27/01/2020					

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4300/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	121,19
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)							
Início dos Ensaios: 22/01/2020							
Final dos Ensaios: 25/01/2020							

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4300/2020-2.0	4300/2020-3.0	4300/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	10206,954540	8453,810129	8868,487859
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	35,410730	28,017821	36,199278
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	7,308634	6,774341	6,832530
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	3,063039	2,843051	3,142991
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	12,779520	11,883887	11,778561
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	10786,708240	10078,338690	10430,244890
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	509,128218	458,487500	478,737136
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	495,189823	449,514178	445,733364
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	10,372646	9,391517	9,418778
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	21,661922	19,748331	20,202974
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	13,519043	13,839343	14,023206
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2516	0,2459	0,2682

Página 3 de 24

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4300/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,0876
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	9176,417509	<25	10	%
Bário (RSD)	33,209276	<25	14	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	6,971835	<25	4	%
Cobre (RSD)	3,01636	<25	5	%
Cromo (RSD)	12,147323	<25	5	%
Ferro (RSD)	10431,76394	<25	3	%
Fósforo (RSD)	482,117618	<25	5	%
Manganês (RSD)	463,479122	<25	6	%
Níquel (RSD)	9,727647	<25	6	%
Vanádio (RSD)	20,537742	<25	5	%
Zinco (RSD)	13,793864	<25	2	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4300/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

Página 4 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

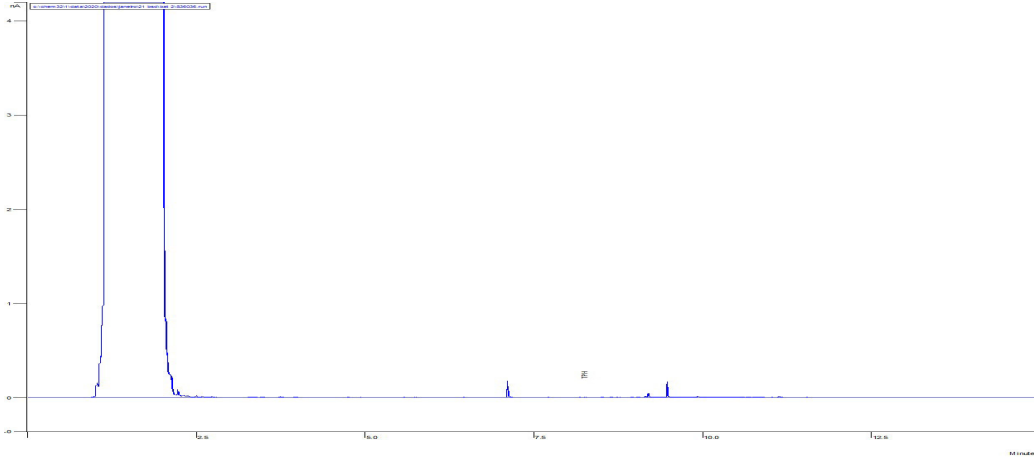
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	82
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	8,2
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

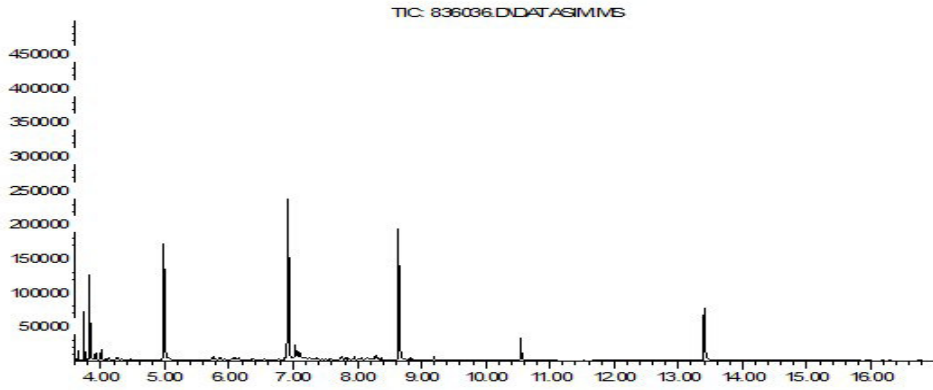
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4300/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	119
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	11,9
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

CROMATOGRAMAS

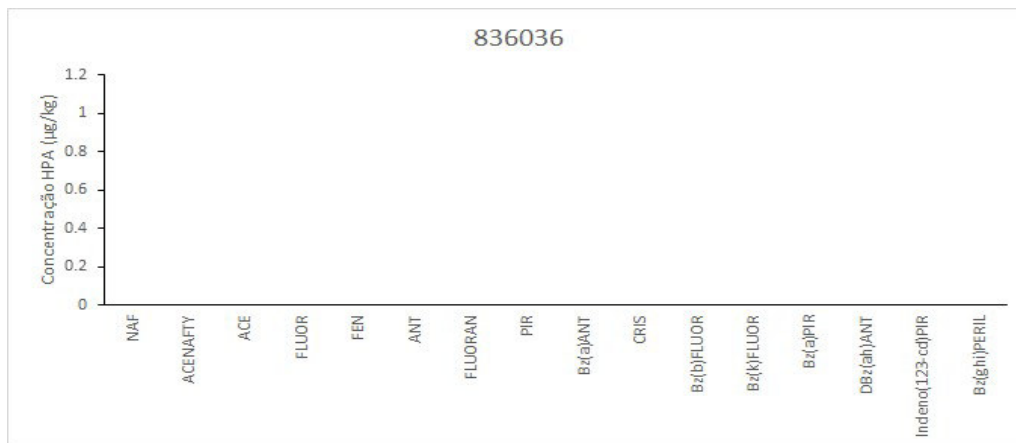
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128470	<0,10	<0,1	%	1315/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128471	MXL_8R_R3	57,02	57,98	0 - 20	2	%	1315/2020

Página 7 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115911	<0,10	<0,1	%	757/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115910	MXL_8R_R3	3,05	3,54	0 - 20	15	%	757/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128336	<0,10	<0,10	%	1311/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128337	MXL_7R_R3	0,64	0,64	0 - 20	0	%	1311/2020

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020

Página 8 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,05	0,06	<20	18	%	1293/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127012	MXL_5_R2	3,05	3,18	<20	4	%	1293/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127012	MXL_5_R2	4,72	4,08	<20	15	%	1293/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127012	MXL_5_R2	8,91	9,39	<20	5	%	1293/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127012	MXL_5_R2	30,77	29,94	<20	3	%	1293/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,34	22,77	<20	15	%	1293/2020
Argila (<0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Massa Inicial	1127012	MXL_5_R2	38,3271	34,4345	---	---	g	1293/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127012	MXL_5_R2	38,3885	34,5014	---	---	g	1293/2020
Somatório de percentual obtido	1127012	MXL_5_R2	100,15	100,19	---	0	%	1293/2020
Percentual Areia	1127012	MXL_5_R2	3,1	3,24	<20	4	%	1293/2020
Percentual Argila	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Percentual Silte	1127012	MXL_5_R2	70,74	66,18	<20	7	%	1293/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128498	MXL_8R_R3	50	164,89	220,89	80 - 120	112	%	1320/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128496	50	48	80 - 120	96	%	1320/2020

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128497	<5,00	<5,00	mg/Kg	1320/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128499	MXL_5_R1	100,99	101,85	0 - 20	1	%	1320/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115919	7320 - 19700	15040,948440	mg/kg	759/2020
Bário	1115919	155 - 276	271,705649	mg/kg	759/2020
Cádmio	1115919	126 - 270	192,812111	mg/kg	759/2020
Chumbo	1115919	82.7 - 153	141,365078	mg/kg	759/2020
Cobre	1115919	220 - 430	334,190382	mg/kg	759/2020
Cromo	1115919	148 - 284	235,573663	mg/kg	759/2020
Ferro	1115919	5700 - 24800	12812,385435	mg/kg	759/2020
Manganês	1115919	145 - 261	228,953478	mg/kg	759/2020
Níquel	1115919	250 - 556	484,746024	mg/kg	759/2020
Vanádio	1115919	156 - 261	228,436775	mg/kg	759/2020
Zinco	1115919	359 - 629	453,546525	mg/kg	759/2020
Material de Referência Certificado	1115919	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	759/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115920	<0,004360	<0.004360	mg/kg	759/2020
Bário	1115920	<0,003172	<0.003172	mg/kg	759/2020
Cádmio	1115920	<0,000302	<0.000302	mg/kg	759/2020
Chumbo	1115920	<0,001072	<0.001072	mg/kg	759/2020
Cobre	1115920	<0,016320	<0.016320	mg/kg	759/2020
Cromo	1115920	<0,000585	<0.000585	mg/kg	759/2020
Ferro	1115920	<0,027840	<0.027840	mg/kg	759/2020
Fósforo	1115920	<0,230520	<0.230520	mg/kg	759/2020
Manganês	1115920	<0,001213	<0.001213	mg/kg	759/2020
Níquel	1115920	<0,000622	<0.000622	mg/kg	759/2020
Vanádio	1115920	<0,000070	<0.000070	mg/kg	759/2020
Zinco	1115920	<0,125400	<0.125400	mg/kg	759/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115921	<0,004360	<0.004360	mg/kg	759/2020
Bário	1115921	<0,003172	<0.003172	mg/kg	759/2020
Cádmio	1115921	<0,000302	<0.000302	mg/kg	759/2020
Chumbo	1115921	<0,001072	<0.001072	mg/kg	759/2020
Cobre	1115921	<0,016320	<0.016320	mg/kg	759/2020
Cromo	1115921	<0,000585	<0.000585	mg/kg	759/2020
Ferro	1115921	<0,027840	<0.027840	mg/kg	759/2020
Fósforo	1115921	<0,230520	<0.230520	mg/kg	759/2020
Manganês	1115921	<0,001213	<0.001213	mg/kg	759/2020
Níquel	1115921	<0,000622	<0.000622	mg/kg	759/2020
Vanádio	1115921	<0,000070	<0.000070	mg/kg	759/2020
Zinco	1115921	<0,125400	<0.125400	mg/kg	759/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115922	MXL_7R_R1	50	4	7125,75015	23036,84327	70 - 130	80	%	759/2020
Bário	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	27,031391	262,329309	70 - 130	118	%	759/2020
Cádmio	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	<0,000302	187,469873	70 - 130	94	%	759/2020
Chumbo	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	7,474664	229,679892	70 - 130	111	%	759/2020
Cobre	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	3,019978	151,926386	70 - 130	74	%	759/2020
Cromo	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	13,005668	195,421412	70 - 130	91	%	759/2020
Ferro	1115922	MXL_7R_R1	50	4	10773,97519	28259,93982	70 - 130	87	%	759/2020
Fósforo	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	564,14055	732,347134	70 - 130	84	%	759/2020
Manganês	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	643,133842	785,326338	70 - 130	71	%	759/2020
Níquel	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	11,211362	177,550135	70 - 130	83	%	759/2020
Vanádio	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	21,902056	219,687146	70 - 130	99	%	759/2020
Zinco	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	12,972852	154,187163	70 - 130	71	%	759/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1116058	7.18 - 37	31,075000	mg/kg	762/2020

Página 11 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Material de Referência Certificado	1116058	Metal in Soil - Lot: S0218 - NsiLab	N.A.	762/2020
------------------------------------	---------	-------------------------------------	------	----------

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116059	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116060	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116061	MXL_5_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	762/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116062	MXL_5_R1	0,01613	<0,012000	2,326482	70 - 130	97	%	762/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1116062						1,4818	N.A.	762/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

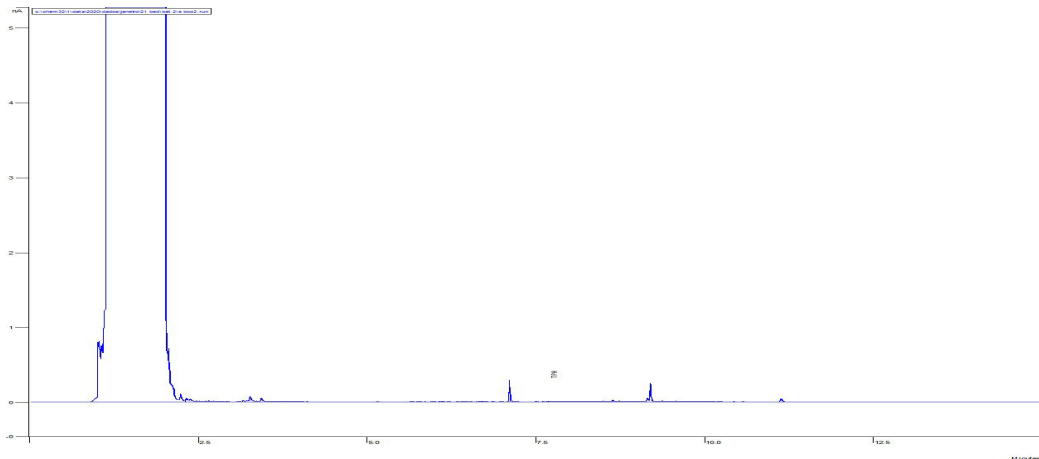
Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C9	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C10	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C11	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C12	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C13	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C14	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C15	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C16	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C17	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Pristano	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C18	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Fitano	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C19	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C20	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C21	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C22	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C23	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C24	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C25	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C26	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C27	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C28	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C29	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C30	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C31	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C32	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C33	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C34	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C35	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C36	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C37	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C38	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C39	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C40	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-Alcanos	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118708	60 - 120	108	%	844/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C9	1118709	10	9	70 - 130	90	%	844/2020
n-C10	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C11	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C12	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C13	1118709	10	7,1	70 - 130	71	%	844/2020
n-C14	1118709	10	7,2	70 - 130	72	%	844/2020
n-C15	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C16	1118709	10	7,4	70 - 130	74	%	844/2020
n-C17	1118709	10	7,2	70 - 130	72	%	844/2020
Pristano	1118709	10	8,7	70 - 130	87	%	844/2020
n-C18	1118709	10	7,3	70 - 130	73	%	844/2020
Fitano	1118709	10	8,1	70 - 130	81	%	844/2020
n-C19	1118709	10	7,6	70 - 130	76	%	844/2020
n-C20	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C21	1118709	10	7,9	70 - 130	79	%	844/2020
n-C22	1118709	10	7,8	70 - 130	78	%	844/2020
n-C23	1118709	10	8	70 - 130	80	%	844/2020
n-C24	1118709	10	8,9	70 - 130	89	%	844/2020
n-C25	1118709	10	8,3	70 - 130	83	%	844/2020
n-C26	1118709	10	8,2	70 - 130	82	%	844/2020
n-C27	1118709	10	8,6	70 - 130	86	%	844/2020
n-C28	1118709	10	8,9	70 - 130	89	%	844/2020
n-C29	1118709	10	8,9	70 - 130	89	%	844/2020
n-C30	1118709	10	9,2	70 - 130	92	%	844/2020
n-C31	1118709	10	9,4	70 - 130	94	%	844/2020
n-C32	1118709	10	8,8	70 - 130	88	%	844/2020
n-C33	1118709	10	9,1	70 - 130	91	%	844/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C34	1118709	10	8,8	70 - 130	88	%	844/2020
n-C35	1118709	10	7,9	70 - 130	79	%	844/2020
n-C36	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C37	1118709	10	9,4	70 - 130	94	%	844/2020
n-C38	1118709	10	9,2	70 - 130	92	%	844/2020
n-C39	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C40	1118709	10	8,6	70 - 130	86	%	844/2020
n-Alcanos	1118709	330	267,5	70 - 130	81	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118709	350	284,3	70 - 130	81	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118709	350	284,3	70 - 130	81	%	844/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118709	10	8,4	60 - 120	84	%	844/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C9	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C10	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C11	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C12	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C13	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C14	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C15	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C16	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C17	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Pristano	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C18	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Fitano	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C19	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C20	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C21	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C22	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C23	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C24	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C25	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C26	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C27	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C28	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C29	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C30	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C31	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C32	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C33	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C34	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C35	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C36	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C37	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C38	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C39	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C40	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-Alcanos	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118710	MXL_7R_R3	10,8	11,8	60 - 120	108 / 118	%	844/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	844/2020
n-C9	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,9	65 - 135	89	%	844/2020
n-C10	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	844/2020
n-C11	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,4	65 - 135	84	%	844/2020
n-C12	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,6	65 - 135	86	%	844/2020
n-C13	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,5	65 - 135	85	%	844/2020
n-C14	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,5	65 - 135	85	%	844/2020
n-C15	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,7	65 - 135	87	%	844/2020
n-C16	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9	65 - 135	90	%	844/2020
n-C17	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,2	65 - 135	82	%	844/2020
Pristano	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,2	65 - 135	102	%	844/2020
n-C18	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,9	65 - 135	89	%	844/2020
Fitano	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,6	65 - 135	96	%	844/2020
n-C19	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,2	65 - 135	92	%	844/2020
n-C20	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8	65 - 135	80	%	844/2020
n-C21	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,2	65 - 135	92	%	844/2020
n-C22	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,4	65 - 135	94	%	844/2020
n-C23	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,3	65 - 135	93	%	844/2020
n-C24	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,6	65 - 135	96	%	844/2020
n-C25	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,3	65 - 135	103	%	844/2020
n-C26	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,8	65 - 135	98	%	844/2020
n-C27	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,7	65 - 135	97	%	844/2020
n-C28	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10	65 - 135	100	%	844/2020
n-C29	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,2	65 - 135	102	%	844/2020
n-C30	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,3	65 - 135	103	%	844/2020
n-C31	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8	65 - 135	80	%	844/2020
n-C32	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,2	65 - 135	82	%	844/2020
n-C33	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	844/2020
n-C34	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	844/2020
n-C35	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	844/2020

Página 16 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C36	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,4	65 - 135	94	%	844/2020
n-C37	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,3	65 - 135	93	%	844/2020
n-C38	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,1	65 - 135	81	%	844/2020
n-C39	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8	65 - 135	80	%	844/2020
n-C40	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,2	65 - 135	92	%	844/2020
n-Alcanos	1118711	MXL_8R_R1	330	<20	290,8	65 - 135	88	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118711	MXL_8R_R1	350	<20	310,6	65 - 135	89	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118711	MXL_8R_R1	350	<20	310,6	65 - 135	89	%	844/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118712	10	8,6	80 - 120	86	%	844/2020
n-C9	1118712	10	9	80 - 120	90	%	844/2020
n-C10	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020
n-C11	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020
n-C12	1118712	10	9,9	80 - 120	99	%	844/2020
n-C13	1118712	10	9,8	80 - 120	98	%	844/2020
n-C14	1118712	10	9,8	80 - 120	98	%	844/2020
n-C15	1118712	10	10	80 - 120	100	%	844/2020
n-C16	1118712	10	10,4	80 - 120	104	%	844/2020
n-C17	1118712	10	9,4	80 - 120	94	%	844/2020
Pristano	1118712	10	11	80 - 120	110	%	844/2020
n-C18	1118712	10	10,3	80 - 120	103	%	844/2020
Fitano	1118712	10	11,1	80 - 120	111	%	844/2020
n-C19	1118712	10	10,4	80 - 120	104	%	844/2020
n-C20	1118712	10	10,7	80 - 120	107	%	844/2020
n-C21	1118712	10	10,9	80 - 120	109	%	844/2020
n-C22	1118712	10	10,8	80 - 120	108	%	844/2020
n-C23	1118712	10	11	80 - 120	110	%	844/2020
n-C24	1118712	10	11,9	80 - 120	119	%	844/2020
n-C25	1118712	10	11,3	80 - 120	113	%	844/2020
n-C26	1118712	10	11,2	80 - 120	112	%	844/2020
n-C27	1118712	10	11,6	80 - 120	116	%	844/2020
n-C28	1118712	10	11,9	80 - 120	119	%	844/2020
n-C29	1118712	10	9,2	80 - 120	92	%	844/2020
n-C30	1118712	10	9,4	80 - 120	94	%	844/2020
n-C31	1118712	10	8,9	80 - 120	89	%	844/2020
n-C32	1118712	10	9,1	80 - 120	91	%	844/2020
n-C33	1118712	10	8,7	80 - 120	87	%	844/2020
n-C34	1118712	10	9,8	80 - 120	98	%	844/2020
n-C35	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020
n-C36	1118712	10	9,4	80 - 120	94	%	844/2020
n-C37	1118712	10	9,2	80 - 120	92	%	844/2020
n-C38	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C39	1118712	10	8,6	80 - 120	86	%	844/2020
n-C40	1118712	10	9	80 - 120	90	%	844/2020
n-Alcanos	1118712	330	329	80 - 120	100	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118712	350	351,1	80 - 120	100	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118712	350	351,1	80 - 120	100	%	844/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118713	100	µg/kg	844/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118715	10	8,2	60 - 120	82	%	844/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118715	10	8	60 - 120	80	%	844/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20

Página 18 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

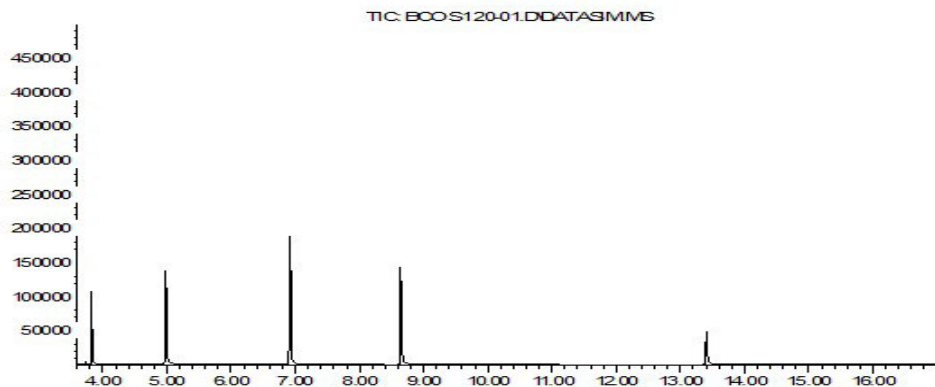
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Acenaftileno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Antraceno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(a)pireno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Criseno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Fenantreno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Fluoranteno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Fluoreno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Naftaleno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Pireno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Soma de PAHs	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112261	60-120	90	%	683/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1112262	10	8,47	70 - 130	85	%	683/2020
Acenafileno	1112262	10	10,6	70 - 130	106	%	683/2020
Antraceno	1112262	10	7,58	70 - 130	76	%	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112262	10	7,39	70 - 130	74	%	683/2020
Benzo(a)pireno	1112262	10	7,42	70 - 130	74	%	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112262	10	8,23	70 - 130	82	%	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112262	10	8,2	70 - 130	82	%	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112262	10	7,4	70 - 130	74	%	683/2020
Criseno	1112262	10	8,25	70 - 130	83	%	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112262	10	7,24	70 - 130	72	%	683/2020
Fenantreno	1112262	10	8,32	70 - 130	83	%	683/2020
Fluoranteno	1112262	10	8,04	70 - 130	80	%	683/2020
Fluoreno	1112262	10	7,55	70 - 130	76	%	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112262	10	7,9	70 - 130	79	%	683/2020
Naftaleno	1112262	10	10	70 - 130	100	%	683/2020
Pireno	1112262	10	8,2	70 - 130	82	%	683/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112262	10	12	60 - 120	120	%	683/2020

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Acenafileno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020

Página 20 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Antraceno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(a)pireno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Criseno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Fenantreno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Fluoranteno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Fluoreno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Naftaleno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Pireno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112263	MXL_7R_R3	9,7	10,5	60 - 120	97 / 105	%	683/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,51	65 - 135	75	%	683/2020
Acenaftileno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	10,3	65 - 135	103	%	683/2020
Antraceno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,55	65 - 135	76	%	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,67	65 - 135	67	%	683/2020
Benzo(a)pireno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,6	65 - 135	66	%	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,84	65 - 135	68	%	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,9	65 - 135	69	%	683/2020
Criseno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	8,01	65 - 135	80	%	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,31	65 - 135	73	%	683/2020
Fenantreno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	8,03	65 - 135	80	%	683/2020
Fluoranteno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,93	65 - 135	79	%	683/2020
Fluoreno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,6	65 - 135	66	%	683/2020
Naftaleno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	683/2020
Pireno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	8,37	65 - 135	84	%	683/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112265	10	8,2	80 - 120	82	%	683/2020

Página 21 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Acenaftileno	1112265	10	11,16	80 - 120	112	%	683/2020
Antraceno	1112265	10	8,7	80 - 120	87	%	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112265	10	10,4	80 - 120	104	%	683/2020
Benzo(a)pireno	1112265	10	9,64	80 - 120	96	%	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112265	10	11,6	80 - 120	116	%	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112265	10	11,3	80 - 120	113	%	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112265	10	9,3	80 - 120	93	%	683/2020
Criseno	1112265	10	10,3	80 - 120	103	%	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112265	10	10,5	80 - 120	105	%	683/2020
Fenantreno	1112265	10	8,8	80 - 120	88	%	683/2020
Fluoranteno	1112265	10	9,14	80 - 120	91	%	683/2020
Fluoreno	1112265	10	8,4	80 - 120	84	%	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112265	10	9,76	80 - 120	98	%	683/2020
Naftaleno	1112265	10	8,03	80 - 120	80	%	683/2020
Pireno	1112265	10	9,49	80 - 120	95	%	683/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112266	100	µg/L	683/2020
Criseno d12	1112266	100	µg/L	683/2020
Fenantreno d10	1112266	100	µg/L	683/2020
Naftaleno d8	1112266	100	µg/L	683/2020
Perileno d12	1112266	100	µg/L	683/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112268	10	11,9	60 - 120	119	%	683/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112268	10	10,9	60 - 120	109	%	683/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2

Página 22 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

Mercúrio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.



REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro
Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4301/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4301/2020-1.0	836039	MXL_8R_R2	5/1/2020	15/1/2020
4301/2020-2.0	836040	MXL_8R_R2	5/1/2020	15/1/2020
4301/2020-3.0	836041	MXL_8R_R2	5/1/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4301/2020-1.0	4301/2020-2.0	4301/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	41,65	41,65	41,65
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	58,35	58,35	58,35

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4301/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	57,10
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4301/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	3,36
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4301/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,64
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4301/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,03
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,13
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	7,25
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	6,95
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	16,62
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	51,18
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	21,86

Página 2 de 25

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	33,3305
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	34,6722
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	104,02
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	7,41
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	74,75
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	21,86

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4301/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	107,97
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4301/2020-2.0	4301/2020-3.0	4301/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	9060,945345	10551,019370	8419,363183
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	27,704644	32,238769	28,366095
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	6,914090	7,141968	7,038216
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	2,798173	3,010774	4,203594
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	12,070683	12,700483	12,190884
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	10254,321030	10892,646850	9978,246730
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	476,522525	495,666552	489,033885
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	386,599502	390,788525	392,362729
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	9,415572	9,591999	9,644003
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	21,156558	21,276920	20,250571
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	13,377197	13,625451	13,512807
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2522	0,2685	0,2491

Página 3 de 25

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4301/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,1107
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	9343,775966	<25	12	%
Bário (RSD)	29,436503	<25	8	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	7,031425	<25	2	%
Cobre (RSD)	3,337514	<25	23	%
Cromo (RSD)	12,320683	<25	3	%
Ferro (RSD)	10375,071537	<25	5	%
Fósforo (RSD)	487,074321	<25	2	%
Manganês (RSD)	389,916919	<25	1	%
Níquel (RSD)	9,550525	<25	1	%
Vanádio (RSD)	20,894683	<25	3	%
Zinco (RSD)	13,505152	<25	1	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4301/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

Página 4 de 25

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

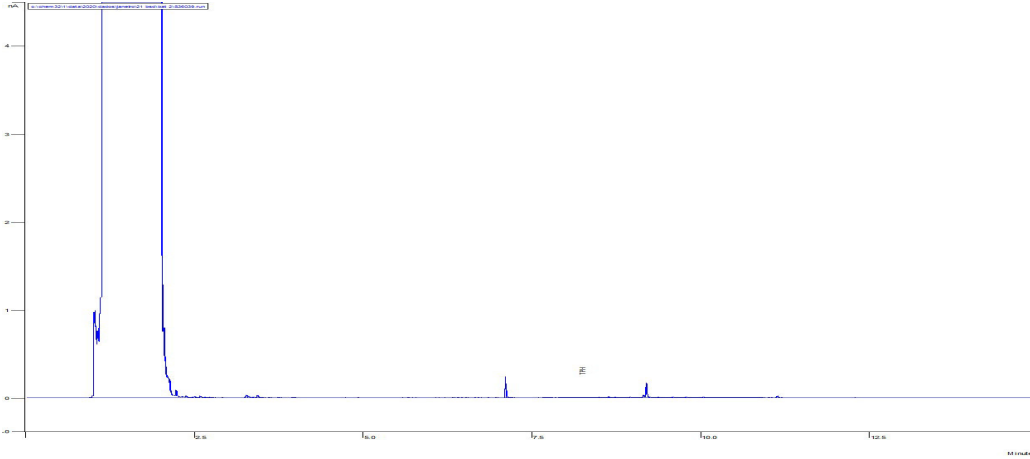
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	118
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	11,8
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

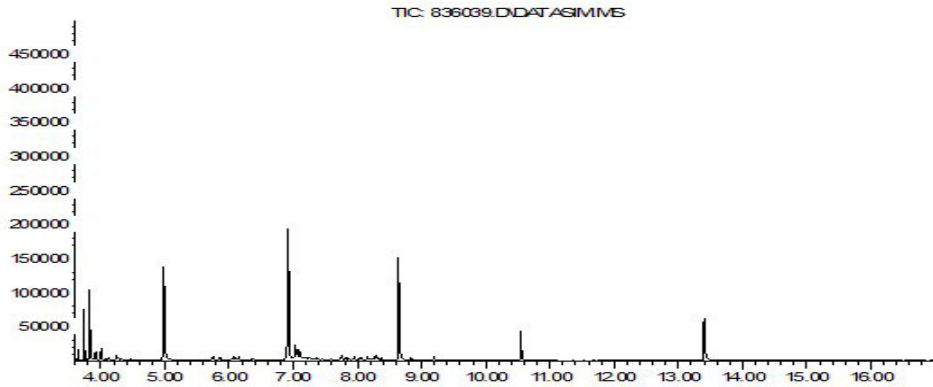
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4301/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	113
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	11,3
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

CROMATOGRAMAS

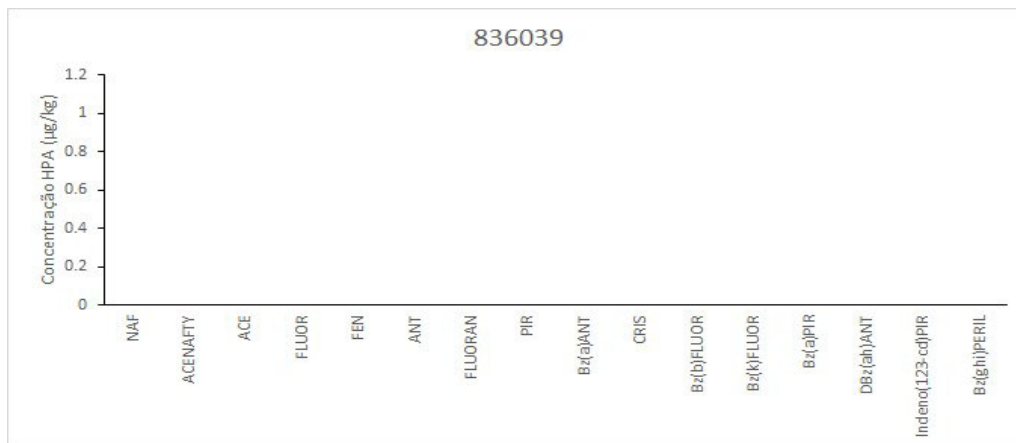
REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time ->

HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128470	<0,10	<0,1	%	1315/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128471	MXL_8R_R3	57,02	57,98	0 - 20	2	%	1315/2020

Página 7 de 25

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115911	<0,10	<0,1	%	757/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115910	MXL_8R_R3	3,05	3,54	0 - 20	15	%	757/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128336	<0,10	<0,10	%	1311/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128337	MXL_7R_R3	0,64	0,64	0 - 20	0	%	1311/2020

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020

Página 8 de 25

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,05	0,06	<20	18	%	1293/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127012	MXL_5_R2	3,05	3,18	<20	4	%	1293/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127012	MXL_5_R2	4,72	4,08	<20	15	%	1293/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127012	MXL_5_R2	8,91	9,39	<20	5	%	1293/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127012	MXL_5_R2	30,77	29,94	<20	3	%	1293/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,34	22,77	<20	15	%	1293/2020
Argila (<0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Massa Inicial	1127012	MXL_5_R2	38,3271	34,4345	---	---	g	1293/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127012	MXL_5_R2	38,3885	34,5014	---	---	g	1293/2020
Somatório de percentual obtido	1127012	MXL_5_R2	100,15	100,19	---	0	%	1293/2020
Percentual Areia	1127012	MXL_5_R2	3,1	3,24	<20	4	%	1293/2020
Percentual Argila	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Percentual Silte	1127012	MXL_5_R2	70,74	66,18	<20	7	%	1293/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128498	MXL_8R_R3	50	164,89	220,89	80 - 120	112	%	1320/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128496	50	48	80 - 120	96	%	1320/2020

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128497	<5,00	<5,00	mg/Kg	1320/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128499	MXL_5_R1	100,99	101,85	0 - 20	1	%	1320/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115919	7320 - 19700	15040,948440	mg/kg	759/2020
Bário	1115919	155 - 276	271,705649	mg/kg	759/2020
Cádmio	1115919	126 - 270	192,812111	mg/kg	759/2020
Chumbo	1115919	82,7 - 153	141,365078	mg/kg	759/2020
Cobre	1115919	220 - 430	334,190382	mg/kg	759/2020
Cromo	1115919	148 - 284	235,573663	mg/kg	759/2020
Ferro	1115919	5700 - 24800	12812,385435	mg/kg	759/2020
Manganês	1115919	145 - 261	228,953478	mg/kg	759/2020
Níquel	1115919	250 - 556	484,746024	mg/kg	759/2020
Vanádio	1115919	156 - 261	228,436775	mg/kg	759/2020
Zinco	1115919	359 - 629	453,546525	mg/kg	759/2020
Material de Referência Certificado	1115919	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	759/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115920	<0,004360	<0.004360	mg/kg	759/2020
Bário	1115920	<0,003172	<0.003172	mg/kg	759/2020
Cádmio	1115920	<0,000302	<0.000302	mg/kg	759/2020
Chumbo	1115920	<0,001072	<0.001072	mg/kg	759/2020
Cobre	1115920	<0,016320	<0.016320	mg/kg	759/2020
Cromo	1115920	<0,000585	<0.000585	mg/kg	759/2020
Ferro	1115920	<0,027840	<0.027840	mg/kg	759/2020
Fósforo	1115920	<0,230520	<0.230520	mg/kg	759/2020
Manganês	1115920	<0,001213	<0.001213	mg/kg	759/2020
Níquel	1115920	<0,000622	<0.000622	mg/kg	759/2020
Vanádio	1115920	<0,000070	<0.000070	mg/kg	759/2020
Zinco	1115920	<0,125400	<0.125400	mg/kg	759/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115921	<0,004360	<0.004360	mg/kg	759/2020
Bário	1115921	<0,003172	<0.003172	mg/kg	759/2020
Cádmio	1115921	<0,000302	<0.000302	mg/kg	759/2020
Chumbo	1115921	<0,001072	<0.001072	mg/kg	759/2020
Cobre	1115921	<0,016320	<0.016320	mg/kg	759/2020
Cromo	1115921	<0,000585	<0.000585	mg/kg	759/2020
Ferro	1115921	<0,027840	<0.027840	mg/kg	759/2020
Fósforo	1115921	<0,230520	<0.230520	mg/kg	759/2020
Manganês	1115921	<0,001213	<0.001213	mg/kg	759/2020
Níquel	1115921	<0,000622	<0.000622	mg/kg	759/2020
Vanádio	1115921	<0,000070	<0.000070	mg/kg	759/2020
Zinco	1115921	<0,125400	<0.125400	mg/kg	759/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115922	MXL_7R_R1	50	4	7125,75015	23036,84327	70 - 130	80	%	759/2020
Bário	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	27,031391	262,329309	70 - 130	118	%	759/2020
Cádmio	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	<0,000302	187,469873	70 - 130	94	%	759/2020
Chumbo	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	7,474664	229,679892	70 - 130	111	%	759/2020
Cobre	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	3,019978	151,926386	70 - 130	74	%	759/2020
Cromo	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	13,005668	195,421412	70 - 130	91	%	759/2020
Ferro	1115922	MXL_7R_R1	50	4	10773,97519	28259,93982	70 - 130	87	%	759/2020
Fósforo	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	564,14055	732,347134	70 - 130	84	%	759/2020
Manganês	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	643,133842	785,326338	70 - 130	71	%	759/2020
Níquel	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	11,211362	177,550135	70 - 130	83	%	759/2020
Vanádio	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	21,902056	219,687146	70 - 130	99	%	759/2020
Zinco	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	12,972852	154,187163	70 - 130	71	%	759/2020



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1116058	7.18 - 37	31,075000	mg/kg	762/2020
Material de Referência Certificado	1116058		Metal in Soil - Lot: S0218 - NsiLab	N.A.	762/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116059	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116060	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116061	MXL_5_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	762/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116062	MXL_5_R1	0,01613	<0,012000	2,326482	70 - 130	97	%	762/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1116062						1,4818	N.A.	762/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

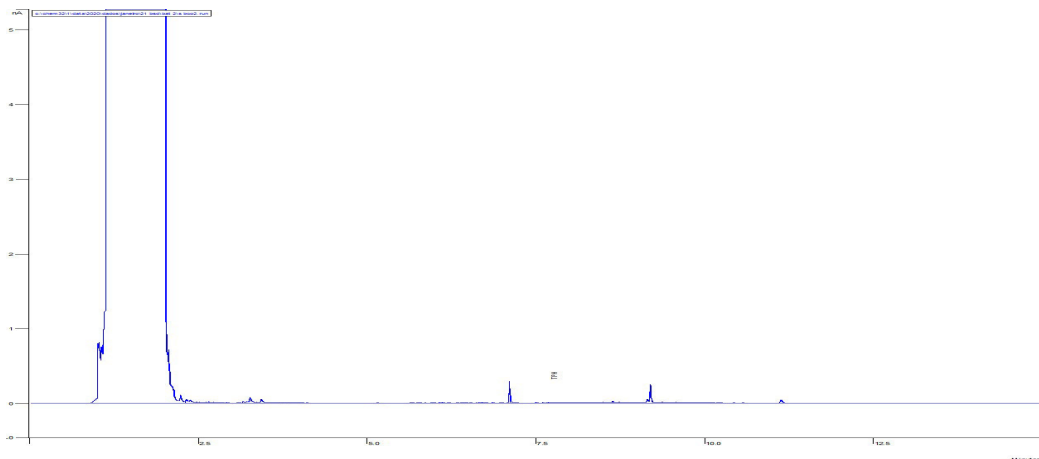
Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C9	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C10	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C11	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C12	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C13	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C14	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C15	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C16	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C17	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Pristano	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C18	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Fitano	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C19	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C20	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C21	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C22	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C23	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C24	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C25	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C26	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C27	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C28	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C29	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C30	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C31	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C32	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C33	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C34	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C35	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C36	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C37	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C38	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C39	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C40	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-Alcanos	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118708	60 - 120	108	%	844/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

CROMATOGRAMAS



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C9	1118709	10	9	70 - 130	90	%	844/2020
n-C10	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C11	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C12	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C13	1118709	10	7,1	70 - 130	71	%	844/2020
n-C14	1118709	10	7,2	70 - 130	72	%	844/2020
n-C15	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C16	1118709	10	7,4	70 - 130	74	%	844/2020
n-C17	1118709	10	7,2	70 - 130	72	%	844/2020
Pristano	1118709	10	8,7	70 - 130	87	%	844/2020
n-C18	1118709	10	7,3	70 - 130	73	%	844/2020
Fitano	1118709	10	8,1	70 - 130	81	%	844/2020
n-C19	1118709	10	7,6	70 - 130	76	%	844/2020
n-C20	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C21	1118709	10	7,9	70 - 130	79	%	844/2020
n-C22	1118709	10	7,8	70 - 130	78	%	844/2020
n-C23	1118709	10	8	70 - 130	80	%	844/2020
n-C24	1118709	10	8,9	70 - 130	89	%	844/2020
n-C25	1118709	10	8,3	70 - 130	83	%	844/2020
n-C26	1118709	10	8,2	70 - 130	82	%	844/2020
n-C27	1118709	10	8,6	70 - 130	86	%	844/2020
n-C28	1118709	10	8,9	70 - 130	89	%	844/2020
n-C29	1118709	10	8,9	70 - 130	89	%	844/2020
n-C30	1118709	10	9,2	70 - 130	92	%	844/2020
n-C31	1118709	10	9,4	70 - 130	94	%	844/2020

Página 15 de 25

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C32	1118709	10	8,8	70 - 130	88	%	844/2020
n-C33	1118709	10	9,1	70 - 130	91	%	844/2020
n-C34	1118709	10	8,8	70 - 130	88	%	844/2020
n-C35	1118709	10	7,9	70 - 130	79	%	844/2020
n-C36	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C37	1118709	10	9,4	70 - 130	94	%	844/2020
n-C38	1118709	10	9,2	70 - 130	92	%	844/2020
n-C39	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C40	1118709	10	8,6	70 - 130	86	%	844/2020
n-Alcanos	1118709	330	267,5	70 - 130	81	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118709	350	284,3	70 - 130	81	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118709	350	284,3	70 - 130	81	%	844/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118709	10	8,4	60 - 120	84	%	844/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C9	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C10	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C11	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C12	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C13	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C14	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C15	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C16	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C17	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Pristano	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C18	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Fitano	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C19	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C20	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C21	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C22	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C23	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C24	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C25	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C26	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C27	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C28	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C29	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C30	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C31	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C32	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C33	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C34	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C35	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C36	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C37	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C38	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C39	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C40	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-Alcanos	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118710	MXL_7R_R3	10,8	11,8	60 - 120	108 / 118	%	844/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	844/2020
n-C9	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,9	65 - 135	89	%	844/2020
n-C10	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	844/2020
n-C11	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,4	65 - 135	84	%	844/2020
n-C12	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,6	65 - 135	86	%	844/2020
n-C13	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,5	65 - 135	85	%	844/2020
n-C14	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,5	65 - 135	85	%	844/2020
n-C15	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,7	65 - 135	87	%	844/2020
n-C16	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9	65 - 135	90	%	844/2020
n-C17	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,2	65 - 135	82	%	844/2020
Pristano	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,2	65 - 135	102	%	844/2020
n-C18	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,9	65 - 135	89	%	844/2020
Fitano	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,6	65 - 135	96	%	844/2020
n-C19	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,2	65 - 135	92	%	844/2020
n-C20	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8	65 - 135	80	%	844/2020
n-C21	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,2	65 - 135	92	%	844/2020
n-C22	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,4	65 - 135	94	%	844/2020
n-C23	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,3	65 - 135	93	%	844/2020
n-C24	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,6	65 - 135	96	%	844/2020
n-C25	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,3	65 - 135	103	%	844/2020
n-C26	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,8	65 - 135	98	%	844/2020
n-C27	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,7	65 - 135	97	%	844/2020
n-C28	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10	65 - 135	100	%	844/2020
n-C29	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,2	65 - 135	102	%	844/2020
n-C30	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,3	65 - 135	103	%	844/2020
n-C31	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8	65 - 135	80	%	844/2020
n-C32	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,2	65 - 135	82	%	844/2020
n-C33	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	844/2020

Página 17 de 25

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C34	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	844/2020
n-C35	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	844/2020
n-C36	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,4	65 - 135	94	%	844/2020
n-C37	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,3	65 - 135	93	%	844/2020
n-C38	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,1	65 - 135	81	%	844/2020
n-C39	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8	65 - 135	80	%	844/2020
n-C40	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,2	65 - 135	92	%	844/2020
n-Alcanos	1118711	MXL_8R_R1	330	<20	290,8	65 - 135	88	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118711	MXL_8R_R1	350	<20	310,6	65 - 135	89	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118711	MXL_8R_R1	350	<20	310,6	65 - 135	89	%	844/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118712	10	8,6	80 - 120	86	%	844/2020
n-C9	1118712	10	9	80 - 120	90	%	844/2020
n-C10	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020
n-C11	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020
n-C12	1118712	10	9,9	80 - 120	99	%	844/2020
n-C13	1118712	10	9,8	80 - 120	98	%	844/2020
n-C14	1118712	10	9,8	80 - 120	98	%	844/2020
n-C15	1118712	10	10	80 - 120	100	%	844/2020
n-C16	1118712	10	10,4	80 - 120	104	%	844/2020
n-C17	1118712	10	9,4	80 - 120	94	%	844/2020
Pristano	1118712	10	11	80 - 120	110	%	844/2020
n-C18	1118712	10	10,3	80 - 120	103	%	844/2020
Fitano	1118712	10	11,1	80 - 120	111	%	844/2020
n-C19	1118712	10	10,4	80 - 120	104	%	844/2020
n-C20	1118712	10	10,7	80 - 120	107	%	844/2020
n-C21	1118712	10	10,9	80 - 120	109	%	844/2020
n-C22	1118712	10	10,8	80 - 120	108	%	844/2020
n-C23	1118712	10	11	80 - 120	110	%	844/2020
n-C24	1118712	10	11,9	80 - 120	119	%	844/2020
n-C25	1118712	10	11,3	80 - 120	113	%	844/2020
n-C26	1118712	10	11,2	80 - 120	112	%	844/2020
n-C27	1118712	10	11,6	80 - 120	116	%	844/2020
n-C28	1118712	10	11,9	80 - 120	119	%	844/2020
n-C29	1118712	10	9,2	80 - 120	92	%	844/2020
n-C30	1118712	10	9,4	80 - 120	94	%	844/2020
n-C31	1118712	10	8,9	80 - 120	89	%	844/2020
n-C32	1118712	10	9,1	80 - 120	91	%	844/2020
n-C33	1118712	10	8,7	80 - 120	87	%	844/2020
n-C34	1118712	10	9,8	80 - 120	98	%	844/2020
n-C35	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020
n-C36	1118712	10	9,4	80 - 120	94	%	844/2020

Página 18 de 25

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C37	1118712	10	9,2	80 - 120	92	%	844/2020
n-C38	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020
n-C39	1118712	10	8,6	80 - 120	86	%	844/2020
n-C40	1118712	10	9	80 - 120	90	%	844/2020
n-Alcanos	1118712	330	329	80 - 120	100	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118712	350	351,1	80 - 120	100	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118712	350	351,1	80 - 120	100	%	844/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118713	100	µg/kg	844/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118715	10	8,2	60 - 120	82	%	844/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118715	10	8	60 - 120	80	%	844/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Acenaftileno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Antraceno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(a)pireno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Criseno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Fenantreno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Fluoranteno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Fluoreno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Naftaleno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Pireno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Soma de PAHs	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112261	60-120	90	%	683/2020

CROMATOGRAMAS

Página 20 de 25

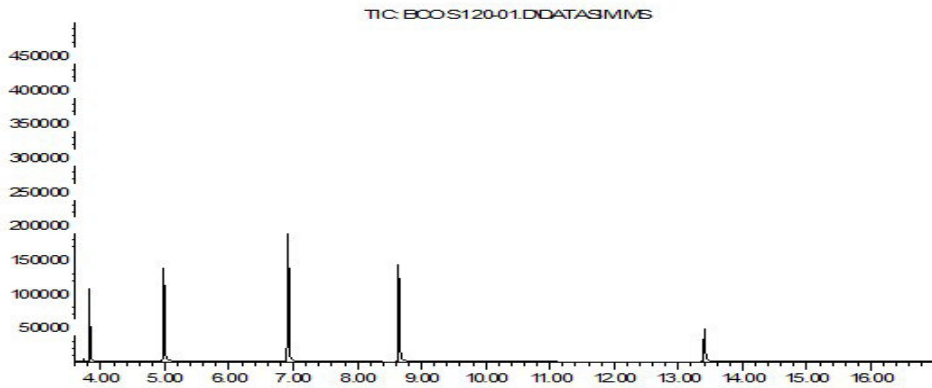
Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112262	10	8,47	70 - 130	85	%	683/2020
Acenaftileno	1112262	10	10,6	70 - 130	106	%	683/2020
Antraceno	1112262	10	7,58	70 - 130	76	%	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112262	10	7,39	70 - 130	74	%	683/2020
Benzo(a)pireno	1112262	10	7,42	70 - 130	74	%	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112262	10	8,23	70 - 130	82	%	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112262	10	8,2	70 - 130	82	%	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112262	10	7,4	70 - 130	74	%	683/2020
Criseno	1112262	10	8,25	70 - 130	83	%	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112262	10	7,24	70 - 130	72	%	683/2020
Fenantreno	1112262	10	8,32	70 - 130	83	%	683/2020
Fluoranteno	1112262	10	8,04	70 - 130	80	%	683/2020
Fluoreno	1112262	10	7,55	70 - 130	76	%	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112262	10	7,9	70 - 130	79	%	683/2020
Naftaleno	1112262	10	10	70 - 130	100	%	683/2020
Pireno	1112262	10	8,2	70 - 130	82	%	683/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112262	10	12	60 - 120	120	%	683/2020

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Acenaftileno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020

Página 21 de 25

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Antraceno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(a)pireno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Criseno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Fenantreno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Fluoranteno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Fluoreno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Naftaleno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Pireno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112263	MXL_7R_R3	9,7	10,5	60 - 120	97 / 105	%	683/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,51	65 - 135	75	%	683/2020
Acenaftileno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	10,3	65 - 135	103	%	683/2020
Antraceno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,55	65 - 135	76	%	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,67	65 - 135	67	%	683/2020
Benzo(a)pireno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,6	65 - 135	66	%	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,84	65 - 135	68	%	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,9	65 - 135	69	%	683/2020
Criseno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	8,01	65 - 135	80	%	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,31	65 - 135	73	%	683/2020
Fenantreno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	8,03	65 - 135	80	%	683/2020
Fluoranteno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,93	65 - 135	79	%	683/2020
Fluoreno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,6	65 - 135	66	%	683/2020
Naftaleno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	683/2020
Pireno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	8,37	65 - 135	84	%	683/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112265	10	8,2	80 - 120	82	%	683/2020

Página 22 de 25

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Acenaftileno	1112265	10	11,16	80 - 120	112	%	683/2020
Antraceno	1112265	10	8,7	80 - 120	87	%	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112265	10	10,4	80 - 120	104	%	683/2020
Benzo(a)pireno	1112265	10	9,64	80 - 120	96	%	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112265	10	11,6	80 - 120	116	%	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112265	10	11,3	80 - 120	113	%	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112265	10	9,3	80 - 120	93	%	683/2020
Criseno	1112265	10	10,3	80 - 120	103	%	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112265	10	10,5	80 - 120	105	%	683/2020
Fenantreno	1112265	10	8,8	80 - 120	88	%	683/2020
Fluoranteno	1112265	10	9,14	80 - 120	91	%	683/2020
Fluoreno	1112265	10	8,4	80 - 120	84	%	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112265	10	9,76	80 - 120	98	%	683/2020
Naftaleno	1112265	10	8,03	80 - 120	80	%	683/2020
Pireno	1112265	10	9,49	80 - 120	95	%	683/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112266	100	µg/L	683/2020
Criseno d12	1112266	100	µg/L	683/2020
Fenantreno d10	1112266	100	µg/L	683/2020
Naftaleno d8	1112266	100	µg/L	683/2020
Perileno d12	1112266	100	µg/L	683/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112268	10	11,9	60 - 120	119	%	683/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112268	10	10,9	60 - 120	109	%	683/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2

Página 23 de 25

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

Mercúrio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23nd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

Página 24 de 25

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020



Hidroquímica

Empresa do Grupo Oceanus



LABORATÓRIO OCEANUS – HIDROQUÍMICA

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:

Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região

Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4302/2020 -2.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4302/2020-1.0	836042	MXL_8R_R3	5/1/2020	15/1/2020
4302/2020-2.0	836043	MXL_8R_R3	5/1/2020	15/1/2020
4302/2020-3.0	836044	MXL_8R_R3	5/1/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simples
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Teor de Umidade (Secagem em Estufa)

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza	4302/2020-1.0	4302/2020-2.0	4302/2020-3.0
Umidade	%	1,00	1,00	---	43,60	43,60	43,60
Percentual de Massa Sólida	%	N.A.	N.A.	---	56,40	56,40	56,40

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Teor de Carbonato de Cálcio (%) - Bourscheid
Início dos Ensaios: 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4302/2020-1.0
Carbonatos	%	0,30	0,10	0,08	57,02
Fator de Diluição - Carbonatos	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Matéria Orgânica Total - Sólidos - Bourscheid
Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4302/2020-1.0
Matéria Orgânica Total	%	0,30	0,10	0,03	3,05
Fator de Diluição - MOT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Carbono Orgânico Total - TIT (Sólidos) Bourscheid
Início dos Ensaios: 24/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4302/2020-1.0
Carbono Orgânico Total	%	0,30	0,10	0,03	0,68
Fator de Diluição - COT	N.A.	N.A.	N.A.	---	1

Granulometria (Pipetagem e Peneiramento) - GRA (S) Bourscheid
Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4302/2020-1.0
Granulos (>2 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,00
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	%	N.A.	N.A.	---	0,04
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	%	N.A.	N.A.	---	7,45
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	%	N.A.	N.A.	---	10,36
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	%	N.A.	N.A.	---	11,83
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	%	N.A.	N.A.	---	50,94
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	1,65
Argila (<0,004 mm)	%	N.A.	N.A.	---	17,05

Página 2 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Granulometria	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,00
Massa Inicial	g	N.A.	N.A.	---	36,4479
Somatório do peso obtido de todas as frações	g	N.A.	N.A.	---	36,1999
Somatório de percentual obtido	%	N.A.	N.A.	---	99,32
Percentual Areia	%	N.A.	N.A.	---	7,49
Percentual Silte	%	N.A.	N.A.	---	74,78
Percentual Argila	%	N.A.	N.A.	---	17,05

Nitrogênio Kjeldahl Total - Bourscheid
Início dos Ensaios: 27/01/2020
Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4302/2020-1.0
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	mg/Kg	20,00	5,00	1	164,89
Fator de Diluição - Nitrogênio Kjeldahl Total	N.A.	N.A.	N.A.	---	2

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)
Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4302/2020-2.0	4302/2020-3.0	4302/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	10315,188520	9945,362840	9823,779588
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	34,268818	38,143921	33,645857
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	7,163588	6,996828	6,844626
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	2,996524	2,827996	2,971272
Cromo	mg/kg	0,0062 00	0,0005 85	9,5E-5	12,652325	12,710049	12,476393
Ferro	mg/kg	0,3551 00	0,0278 40	0,00168	10899,220920	10740,699350	10539,430030
Fósforo	mg/kg	2,1063 80	0,2305 20	0,0005203	559,172337	478,220745	500,545318
Manganês	mg/kg	0,0099 00	0,0012 13	0,000177	418,795519	402,005887	416,808461
Níquel	mg/kg	0,2329 00	0,0006 22	5,1E-5	9,711867	9,170623	9,589697
Vanádio	mg/kg	0,0017 00	0,0000 70	3,63E-5	21,495865	21,179726	21,604057
Zinco	mg/kg	0,5498 00	0,1254 00	0,00029	13,990185	12,751159	13,123470
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2508	0,2604	0,2574

Página 3 de 24

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	10,00	10,00	10,00
---	------	-----	-----	-----	-------	-------	-------

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4302/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,0970
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	10028,110316	<25	3	%
Bário (RSD)	35,352865	<25	7	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	7,001681	<25	2	%
Cobre (RSD)	2,931931	<25	3	%
Cromo (RSD)	12,612922	<25	1	%
Ferro (RSD)	10726,4501	<25	2	%
Fósforo (RSD)	512,646133	<25	8	%
Manganês (RSD)	412,536622	<25	2	%
Níquel (RSD)	9,490729	<25	3	%
Vanádio (RSD)	21,426549	<25	1	%
Zinco (RSD)	13,288271	<25	5	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4302/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20

Página 4 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

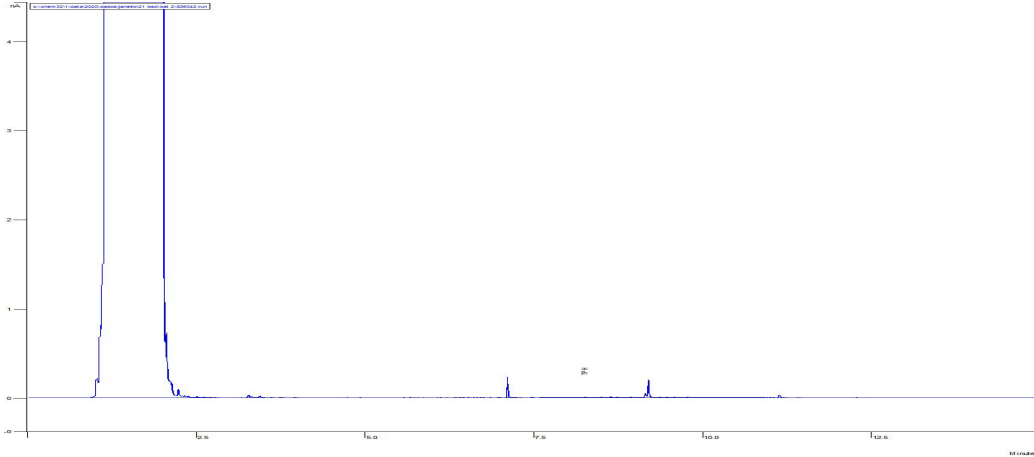
Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	112
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	11,2
triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020

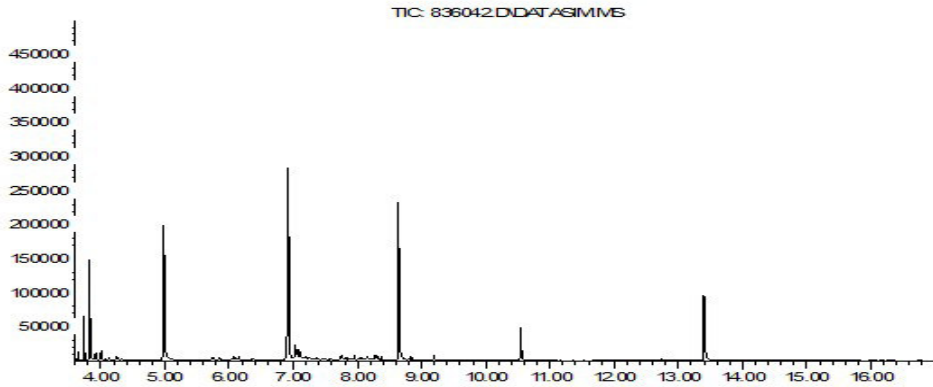
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4302/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	116
p- terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p- terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	11,6
p- terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

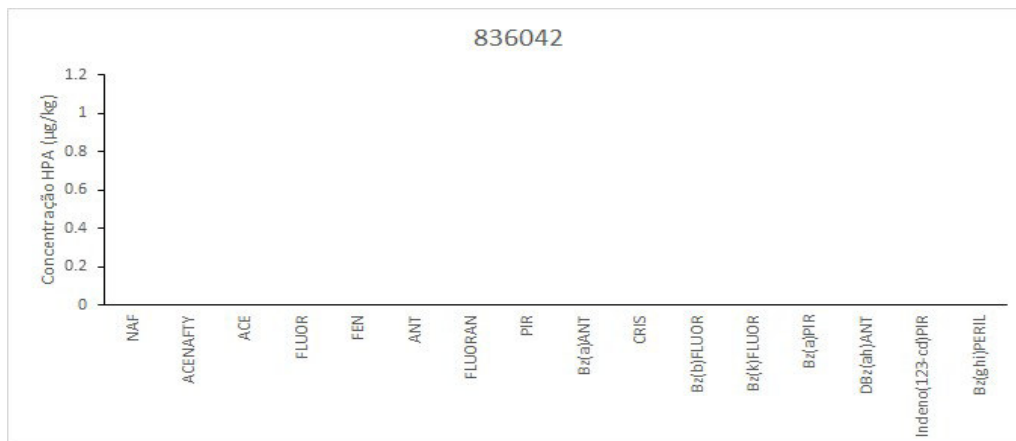
CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

BRANCO DO MÉTODO Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128470	<0,10	<0,1	%	1315/2020

DUPLICATA Carbonatos - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbonatos	1128471	MXL_8R_R3	57,02	57,98	0 - 20	2	%	1315/2020

BRANCO DO MÉTODO - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115911	<0,10	<0,1	%	757/2020

DUPLICATA - Matéria Orgânica Total (Sólidos)

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Matéria Orgânica Total	1115910	MXL_8R_R3	3,05	3,54	0 - 20	15	%	757/2020

BRANCO DO MÉTODO Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128336	<0,10	<0,10	%	1311/2020

DUPLICATA Carbono Orgânico Total - Sedimentos

Início dos Ensaios: 24/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Carbono Orgânico Total	1128337	MXL_7R_R3	0,64	0,64	0 - 20	0	%	1311/2020

DUPLICATA Granulometria - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 11/02/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (%)	Valor Obtido 2 (%)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Granulos > 2mm	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020

Página 8 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Areia muito grossa (2,0 a 1 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia grossa (1 a 0,5 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia média (0,5 a 0,25 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,00	0	<20	0	%	1293/2020
Areia fina (0,25 a 0,125 mm)	1127012	MXL_5_R2	0,05	0,06	<20	18	%	1293/2020
Areia muito fina (0,125 a 0,063 mm)	1127012	MXL_5_R2	3,05	3,18	<20	4	%	1293/2020
Silte grosso (0,063 a 0,031 mm)	1127012	MXL_5_R2	4,72	4,08	<20	15	%	1293/2020
Silte médio (0,031 a 0,016 mm)	1127012	MXL_5_R2	8,91	9,39	<20	5	%	1293/2020
Silte fino (0,016 a 0,008 mm)	1127012	MXL_5_R2	30,77	29,94	<20	3	%	1293/2020
Silte muito fino (0,008 a 0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,34	22,77	<20	15	%	1293/2020
Argila (<0,004 mm)	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Massa Inicial	1127012	MXL_5_R2	38,3271	34,4345	---	---	g	1293/2020
Somatório do peso obtido de todas as frações	1127012	MXL_5_R2	38,3885	34,5014	---	---	g	1293/2020
Somatório de percentual obtido	1127012	MXL_5_R2	100,15	100,19	---	0	%	1293/2020
Percentual Areia	1127012	MXL_5_R2	3,1	3,24	<20	4	%	1293/2020
Percentual Argila	1127012	MXL_5_R2	26,31	30,77	<20	16	%	1293/2020
Percentual Silte	1127012	MXL_5_R2	70,74	66,18	<20	7	%	1293/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/Kg)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128498	MXL_8R_R3	50	164,89	220,89	80 - 120	112	%	1320/2020

BRANCO FORTIFICADO Nitrogênio Kjeldahl Total - Sedimento

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (mg/Kg)	Conc. Final (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128496	50	48	80 - 120	96	%	1320/2020

BRANCO MÉTODO Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128497	<5,00	<5,00	mg/Kg	1320/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

DUPLICATA Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN) - Sedimentos

Início dos Ensaios: 27/01/2020

Final dos Ensaios: 27/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (mg/Kg)	Valor Obtido 2 (mg/Kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Nitrogênio Kjeldahl Total (N-TKN)	1128499	MXL_5_R1	100,99	101,85	0 - 20	1	%	1320/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115919	7320 - 19700	15040,948440	mg/kg	759/2020
Bário	1115919	155 - 276	271,705649	mg/kg	759/2020
Cádmio	1115919	126 - 270	192,812111	mg/kg	759/2020
Chumbo	1115919	82.7 - 153	141,365078	mg/kg	759/2020
Cobre	1115919	220 - 430	334,190382	mg/kg	759/2020
Cromo	1115919	148 - 284	235,573663	mg/kg	759/2020
Ferro	1115919	5700 - 24800	12812,385435	mg/kg	759/2020
Manganês	1115919	145 - 261	228,953478	mg/kg	759/2020
Níquel	1115919	250 - 556	484,746024	mg/kg	759/2020
Vanádio	1115919	156 - 261	228,436775	mg/kg	759/2020
Zinco	1115919	359 - 629	453,546525	mg/kg	759/2020
Material de Referência Certificado	1115919	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	759/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115920	<0,004360	<0.004360	mg/kg	759/2020
Bário	1115920	<0,003172	<0.003172	mg/kg	759/2020
Cádmio	1115920	<0,000302	<0.000302	mg/kg	759/2020
Chumbo	1115920	<0,001072	<0.001072	mg/kg	759/2020
Cobre	1115920	<0,016320	<0.016320	mg/kg	759/2020
Cromo	1115920	<0,000585	<0.000585	mg/kg	759/2020
Ferro	1115920	<0,027840	<0.027840	mg/kg	759/2020
Fósforo	1115920	<0,230520	<0.230520	mg/kg	759/2020
Manganês	1115920	<0,001213	<0.001213	mg/kg	759/2020
Níquel	1115920	<0,000622	<0.000622	mg/kg	759/2020
Vanádio	1115920	<0,000070	<0.000070	mg/kg	759/2020
Zinco	1115920	<0,125400	<0.125400	mg/kg	759/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115921	<0,004360	<0.004360	mg/kg	759/2020
Bário	1115921	<0,003172	<0.003172	mg/kg	759/2020
Cádmio	1115921	<0,000302	<0.000302	mg/kg	759/2020
Chumbo	1115921	<0,001072	<0.001072	mg/kg	759/2020
Cobre	1115921	<0,016320	<0.016320	mg/kg	759/2020
Cromo	1115921	<0,000585	<0.000585	mg/kg	759/2020
Ferro	1115921	<0,027840	<0.027840	mg/kg	759/2020
Fósforo	1115921	<0,230520	<0.230520	mg/kg	759/2020
Manganês	1115921	<0,001213	<0.001213	mg/kg	759/2020
Níquel	1115921	<0,000622	<0.000622	mg/kg	759/2020
Vanádio	1115921	<0,000070	<0.000070	mg/kg	759/2020
Zinco	1115921	<0,125400	<0.125400	mg/kg	759/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020
Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115922	MXL_7R_R1	50	4	7125,75015	23036,84327	70 - 130	80	%	759/2020
Bário	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	27,031391	262,329309	70 - 130	118	%	759/2020
Cádmio	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	<0,000302	187,469873	70 - 130	94	%	759/2020
Chumbo	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	7,474664	229,679892	70 - 130	111	%	759/2020
Cobre	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	3,019978	151,926386	70 - 130	74	%	759/2020
Cromo	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	13,005668	195,421412	70 - 130	91	%	759/2020
Ferro	1115922	MXL_7R_R1	50	4	10773,97519	28259,93982	70 - 130	87	%	759/2020
Fósforo	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	564,14055	732,347134	70 - 130	84	%	759/2020
Manganês	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	643,133842	785,326338	70 - 130	71	%	759/2020
Níquel	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	11,211362	177,550135	70 - 130	83	%	759/2020
Vanádio	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	21,902056	219,687146	70 - 130	99	%	759/2020
Zinco	1115922	MXL_7R_R1	0,5	4	12,972852	154,187163	70 - 130	71	%	759/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020
Final dos Ensaios: 24/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1116058	7.18 - 37	31,075000	mg/kg	762/2020
Material de Referência Certificado	1116058		Metal in Soil - Lot: S0218 - NsiLab	N.A.	762/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116059	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116060	<0,012000	<0,012000	mg/kg	762/2020

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116061	MXL_5_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	762/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1116062	MXL_5_R1	0,01613	<0,012000	2,326482	70 - 130	97	%	762/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1116062						1,4818	N.A.	762/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

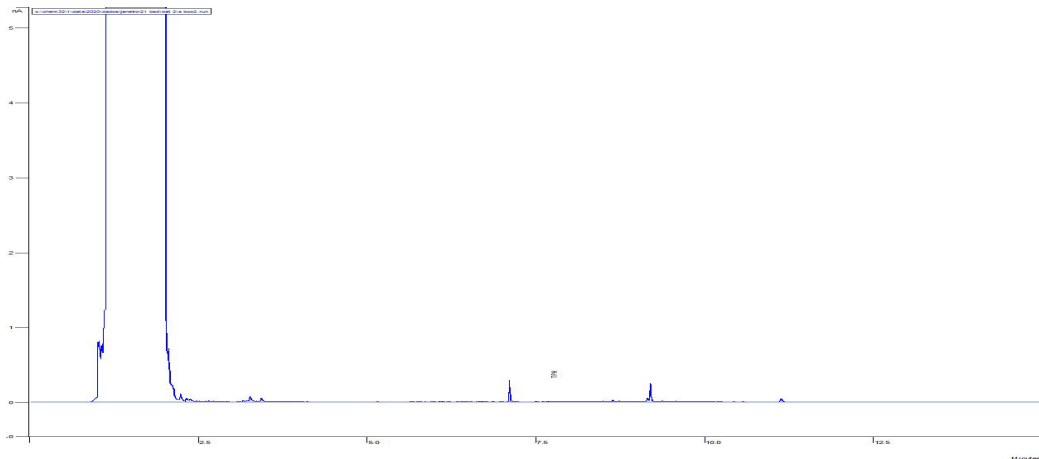
Final dos Ensaios: 28/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C9	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C10	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C11	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C12	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C13	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C14	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C15	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C16	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C17	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Pristano	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C18	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Fitano	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C19	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C20	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C21	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C22	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C23	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C24	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C25	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C26	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C27	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C28	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C29	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C30	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C31	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C32	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C33	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C34	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C35	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C36	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C37	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C38	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C39	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C40	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-Alcanos	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118708	60 - 120	108	%	844/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C9	1118709	10	9	70 - 130	90	%	844/2020
n-C10	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C11	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C12	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C13	1118709	10	7,1	70 - 130	71	%	844/2020
n-C14	1118709	10	7,2	70 - 130	72	%	844/2020
n-C15	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C16	1118709	10	7,4	70 - 130	74	%	844/2020
n-C17	1118709	10	7,2	70 - 130	72	%	844/2020
Pristano	1118709	10	8,7	70 - 130	87	%	844/2020
n-C18	1118709	10	7,3	70 - 130	73	%	844/2020
Fitano	1118709	10	8,1	70 - 130	81	%	844/2020
n-C19	1118709	10	7,6	70 - 130	76	%	844/2020
n-C20	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C21	1118709	10	7,9	70 - 130	79	%	844/2020
n-C22	1118709	10	7,8	70 - 130	78	%	844/2020
n-C23	1118709	10	8	70 - 130	80	%	844/2020
n-C24	1118709	10	8,9	70 - 130	89	%	844/2020
n-C25	1118709	10	8,3	70 - 130	83	%	844/2020
n-C26	1118709	10	8,2	70 - 130	82	%	844/2020
n-C27	1118709	10	8,6	70 - 130	86	%	844/2020
n-C28	1118709	10	8,9	70 - 130	89	%	844/2020
n-C29	1118709	10	8,9	70 - 130	89	%	844/2020
n-C30	1118709	10	9,2	70 - 130	92	%	844/2020
n-C31	1118709	10	9,4	70 - 130	94	%	844/2020
n-C32	1118709	10	8,8	70 - 130	88	%	844/2020
n-C33	1118709	10	9,1	70 - 130	91	%	844/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C34	1118709	10	8,8	70 - 130	88	%	844/2020
n-C35	1118709	10	7,9	70 - 130	79	%	844/2020
n-C36	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C37	1118709	10	9,4	70 - 130	94	%	844/2020
n-C38	1118709	10	9,2	70 - 130	92	%	844/2020
n-C39	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C40	1118709	10	8,6	70 - 130	86	%	844/2020
n-Alcanos	1118709	330	267,5	70 - 130	81	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118709	350	284,3	70 - 130	81	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118709	350	284,3	70 - 130	81	%	844/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118709	10	8,4	60 - 120	84	%	844/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C9	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C10	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C11	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C12	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C13	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C14	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C15	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C16	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C17	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Pristano	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C18	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Fitano	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C19	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C20	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C21	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C22	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C23	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C24	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C25	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C26	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C27	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C28	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C29	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C30	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C31	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C32	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C33	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C34	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C35	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C36	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C37	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C38	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C39	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C40	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-Alcanos	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118710	MXL_7R_R3	10,8	11,8	60 - 120	108 / 118	%	844/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	844/2020
n-C9	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,9	65 - 135	89	%	844/2020
n-C10	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	844/2020
n-C11	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,4	65 - 135	84	%	844/2020
n-C12	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,6	65 - 135	86	%	844/2020
n-C13	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,5	65 - 135	85	%	844/2020
n-C14	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,5	65 - 135	85	%	844/2020
n-C15	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,7	65 - 135	87	%	844/2020
n-C16	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9	65 - 135	90	%	844/2020
n-C17	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,2	65 - 135	82	%	844/2020
Pristano	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,2	65 - 135	102	%	844/2020
n-C18	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,9	65 - 135	89	%	844/2020
Fitano	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,6	65 - 135	96	%	844/2020
n-C19	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,2	65 - 135	92	%	844/2020
n-C20	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8	65 - 135	80	%	844/2020
n-C21	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,2	65 - 135	92	%	844/2020
n-C22	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,4	65 - 135	94	%	844/2020
n-C23	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,3	65 - 135	93	%	844/2020
n-C24	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,6	65 - 135	96	%	844/2020
n-C25	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,3	65 - 135	103	%	844/2020
n-C26	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,8	65 - 135	98	%	844/2020
n-C27	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,7	65 - 135	97	%	844/2020
n-C28	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10	65 - 135	100	%	844/2020
n-C29	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,2	65 - 135	102	%	844/2020
n-C30	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,3	65 - 135	103	%	844/2020
n-C31	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8	65 - 135	80	%	844/2020
n-C32	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,2	65 - 135	82	%	844/2020
n-C33	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	844/2020
n-C34	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	844/2020
n-C35	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	844/2020

Página 16 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C36	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,4	65 - 135	94	%	844/2020
n-C37	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,3	65 - 135	93	%	844/2020
n-C38	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,1	65 - 135	81	%	844/2020
n-C39	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8	65 - 135	80	%	844/2020
n-C40	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,2	65 - 135	92	%	844/2020
n-Alcanos	1118711	MXL_8R_R1	330	<20	290,8	65 - 135	88	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118711	MXL_8R_R1	350	<20	310,6	65 - 135	89	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118711	MXL_8R_R1	350	<20	310,6	65 - 135	89	%	844/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118712	10	8,6	80 - 120	86	%	844/2020
n-C9	1118712	10	9	80 - 120	90	%	844/2020
n-C10	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020
n-C11	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020
n-C12	1118712	10	9,9	80 - 120	99	%	844/2020
n-C13	1118712	10	9,8	80 - 120	98	%	844/2020
n-C14	1118712	10	9,8	80 - 120	98	%	844/2020
n-C15	1118712	10	10	80 - 120	100	%	844/2020
n-C16	1118712	10	10,4	80 - 120	104	%	844/2020
n-C17	1118712	10	9,4	80 - 120	94	%	844/2020
Pristano	1118712	10	11	80 - 120	110	%	844/2020
n-C18	1118712	10	10,3	80 - 120	103	%	844/2020
Fitano	1118712	10	11,1	80 - 120	111	%	844/2020
n-C19	1118712	10	10,4	80 - 120	104	%	844/2020
n-C20	1118712	10	10,7	80 - 120	107	%	844/2020
n-C21	1118712	10	10,9	80 - 120	109	%	844/2020
n-C22	1118712	10	10,8	80 - 120	108	%	844/2020
n-C23	1118712	10	11	80 - 120	110	%	844/2020
n-C24	1118712	10	11,9	80 - 120	119	%	844/2020
n-C25	1118712	10	11,3	80 - 120	113	%	844/2020
n-C26	1118712	10	11,2	80 - 120	112	%	844/2020
n-C27	1118712	10	11,6	80 - 120	116	%	844/2020
n-C28	1118712	10	11,9	80 - 120	119	%	844/2020
n-C29	1118712	10	9,2	80 - 120	92	%	844/2020
n-C30	1118712	10	9,4	80 - 120	94	%	844/2020
n-C31	1118712	10	8,9	80 - 120	89	%	844/2020
n-C32	1118712	10	9,1	80 - 120	91	%	844/2020
n-C33	1118712	10	8,7	80 - 120	87	%	844/2020
n-C34	1118712	10	9,8	80 - 120	98	%	844/2020
n-C35	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020
n-C36	1118712	10	9,4	80 - 120	94	%	844/2020
n-C37	1118712	10	9,2	80 - 120	92	%	844/2020
n-C38	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020

Página 17 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C39	1118712	10	8,6	80 - 120	86	%	844/2020
n-C40	1118712	10	9	80 - 120	90	%	844/2020
n-Alcanos	1118712	330	329	80 - 120	100	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118712	350	351,1	80 - 120	100	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118712	350	351,1	80 - 120	100	%	844/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118713	100	µg/kg	844/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118715	10	8,2	60 - 120	82	%	844/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118715	10	8	60 - 120	80	%	844/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20

Página 18 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

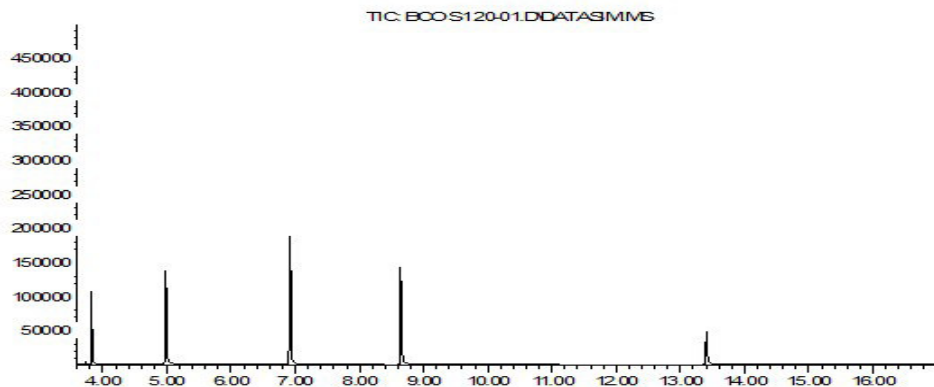
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Acenaftileno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Antraceno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(a)pireno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Criseno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Fenantreno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Fluoranteno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Fluoreno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Naftaleno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Pireno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Soma de PAHs	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112261	60-120	90	%	683/2020

CROMATOGRAMAS

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Abundance



Time-->

BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1112262	10	8,47	70 - 130	85	%	683/2020
Acenaftileno	1112262	10	10,6	70 - 130	106	%	683/2020
Antraceno	1112262	10	7,58	70 - 130	76	%	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112262	10	7,39	70 - 130	74	%	683/2020
Benzo(a)pireno	1112262	10	7,42	70 - 130	74	%	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112262	10	8,23	70 - 130	82	%	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112262	10	8,2	70 - 130	82	%	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112262	10	7,4	70 - 130	74	%	683/2020
Criseno	1112262	10	8,25	70 - 130	83	%	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112262	10	7,24	70 - 130	72	%	683/2020
Fenantreno	1112262	10	8,32	70 - 130	83	%	683/2020
Fluoranteno	1112262	10	8,04	70 - 130	80	%	683/2020
Fluoreno	1112262	10	7,55	70 - 130	76	%	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112262	10	7,9	70 - 130	79	%	683/2020
Naftaleno	1112262	10	10	70 - 130	100	%	683/2020
Pireno	1112262	10	8,2	70 - 130	82	%	683/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112262	10	12	60 - 120	120	%	683/2020

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafeno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Acenaftileno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020

Página 20 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Antraceno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(a)pireno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Criseno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Fenantreno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Fluoranteno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Fluoreno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Naftaleno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Pireno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112263	MXL_7R_R3	9,7	10,5	60 - 120	97 / 105	%	683/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,51	65 - 135	75	%	683/2020
Acenaftileno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	10,3	65 - 135	103	%	683/2020
Antraceno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,55	65 - 135	76	%	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,67	65 - 135	67	%	683/2020
Benzo(a)pireno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,6	65 - 135	66	%	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,84	65 - 135	68	%	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,9	65 - 135	69	%	683/2020
Criseno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	8,01	65 - 135	80	%	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,31	65 - 135	73	%	683/2020
Fenantreno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	8,03	65 - 135	80	%	683/2020
Fluoranteno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,93	65 - 135	79	%	683/2020
Fluoreno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,6	65 - 135	66	%	683/2020
Naftaleno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	683/2020
Pireno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	8,37	65 - 135	84	%	683/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112265	10	8,2	80 - 120	82	%	683/2020

Página 21 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Acenaftileno	1112265	10	11,16	80 - 120	112	%	683/2020
Antraceno	1112265	10	8,7	80 - 120	87	%	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112265	10	10,4	80 - 120	104	%	683/2020
Benzo(a)pireno	1112265	10	9,64	80 - 120	96	%	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112265	10	11,6	80 - 120	116	%	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112265	10	11,3	80 - 120	113	%	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112265	10	9,3	80 - 120	93	%	683/2020
Criseno	1112265	10	10,3	80 - 120	103	%	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112265	10	10,5	80 - 120	105	%	683/2020
Fenantreno	1112265	10	8,8	80 - 120	88	%	683/2020
Fluoranteno	1112265	10	9,14	80 - 120	91	%	683/2020
Fluoreno	1112265	10	8,4	80 - 120	84	%	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112265	10	9,76	80 - 120	98	%	683/2020
Naftaleno	1112265	10	8,03	80 - 120	80	%	683/2020
Pireno	1112265	10	9,49	80 - 120	95	%	683/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112266	100	µg/L	683/2020
Criseno d12	1112266	100	µg/L	683/2020
Fenantreno d10	1112266	100	µg/L	683/2020
Naftaleno d8	1112266	100	µg/L	683/2020
Perileno d12	1112266	100	µg/L	683/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112268	10	11,9	60 - 120	119	%	683/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112268	10	10,9	60 - 120	109	%	683/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2

Página 22 de 24

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

COT: EMBRAPA - Manual de métodos de análises de solo - 2ª edição - 1997 - Descarbonatação, Oxidação e Titulação - Oxidação com Dicromato de Potássio - IAC UFRGS, 1995 e EMBRAPA, 1997.

Granulometria: Pipetagem e Peneiramento a seco - N.T CETESB L6.160.

Matéria Orgânica Total (MOT): Norma ABNT NBR 13600 - Solo - Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C.

Mercúrio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

Nitrogênio Kjeldhal Total: SMEWW 4500 N org. B NH3 C/NH3 G - Digestão, destilação e reação.

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

Teor de Carbonato de Cálcio: Loring, D.H. & Rantala, R.T.T., 1992, Manual for the geochemical analyses of marine sediments and suspended particulate matter. Earth-Science Reviews, 32: 235-283

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd - e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

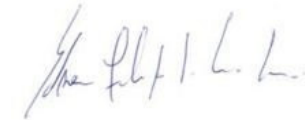
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Margarida Sartori, Roberta Soares e Thiago Dutra.

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ nº03155685 – 3ª Região



Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio nº02339/85

Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

RELATÓRIO DE ENSAIO: 4303/2020 -1.0

DADOS REFERENTES AO CLIENTE	
Empresa Solicitante:	Bourscheid Engenharia e Meio Ambiente Ltda
Endereço:	Rua Manoelito de Ornellas, 55 Sala 1101
Bairro:	Praia de Belas
Cidade:	Porto Alegre
UF:	RS
CEP:	90.110-230
Nome do Solicitante:	Viviane Kruger
Telefone para contato:	3012-9991
Email para contato:	viviane@bourscheid.com.br
Processo Comercial:	1374/2016

Nº. da amostra	Referência Oceanus	Referência do cliente	Data de Coleta	Data de Recebimento
4303/2020-2.0	1106016	MXL_C13-BRANCO DE FRASCARIA	3/1/2020	15/1/2020
4303/2020-3.0	1106017	MXL_C13-BRANCO DE FRASCARIA	3/1/2020	15/1/2020
4303/2020-1.0	1106018	MXL_C13-BRANCO DE FRASCARIA	3/1/2020	15/1/2020

Temperatura de recebimento (°C)	Vide declaração do recebimento de amostra	Coletor	Gardline Marine Sciences do Brasil S.A.
Projeto	MXL_C13	Tipo de Coleta	Simplex
Equipamento de coleta	Van Veen	Tipo de Amostra	Sedimento
Matriz	Sólida	Observações	As análises foram realizadas no Laboratório Oceanus - Filial
Observação 1	Todas as amostras foram recebidas em conformidade para Temperatura de Recebimento.		

RESULTADOS ANALÍTICOS DAS AMOSTRAS

INORGÂNICOS

Metais Biodisponíveis - Sedimentos (Bourscheid)

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4303/2020-2.0	4303/2020-3.0	4303/2020-1.0
Alumínio	mg/kg	0,2757 00	0,0043 60	0,00336	<0,004360	<0,004360	<0,004360
Bário	mg/kg	0,0203 10	0,0031 72	5,27E-5	<0,003172	<0,003172	<0,003172
Cádmio	mg/kg	0,0010 00	0,0003 02	2,89E-5	<0,000302	<0,000302	<0,000302
Chumbo	mg/kg	0,0207 20	0,0010 72	0,000135	<0,001072	<0,001072	<0,001072
Cobre	mg/kg	0,0538 56	0,0163 20	2,8E-5	<0,016320	<0,016320	<0,016320

Página 1 de 23

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Cromo	mg/kg	0,006200	0,000585	9,5E-5	<0,000585	<0,000585	<0,000585
Ferro	mg/kg	0,355100	0,027840	0,00168	<0,027840	<0,027840	<0,027840
Manganês	mg/kg	0,009900	0,001213	0,000177	<0,001213	<0,001213	<0,001213
Níquel	mg/kg	0,232900	0,000622	5,1E-5	<0,000622	<0,000622	<0,000622
Vanádio	mg/kg	0,001700	0,000070	3,63E-5	<0,000070	<0,000070	<0,000070
Zinco	mg/kg	0,549800	0,125400	0,00029	<0,125400	<0,125400	<0,125400
Massa de amostra pesada	g	---	---	---	0,2500	0,2500	0,2500
Fator de Diluição - Metais Biodisponíveis	N.A.	---	---	---	1,00	1,00	1,00

Mercúrio AAS-CV - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4303/2020-1.0
Mercúrio Total	mg/Kg	0,038000	0,012000	0,0001	<0,012000
Massa de amostra pesada - Hg	g	N.A.	N.A.	---	0,1000
Fator de Diluição - Hg	N.A.	N.A.	N.A.	---	1,0000

Desvio Padrão Relativo (RSD) - Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Média	Faixa Aceitável de Variação (RSD)	Resultados	Unidade
Alumínio (RSD)	<0,004360	<25	0	%
Bário (RSD)	<0,003172	<25	0	%
Cádmio (RSD)	<0,000302	<25	0	%
Chumbo (RSD)	<0,001072	<25	0	%
Cobre (RSD)	<0,016320	<25	0	%
Cromo (RSD)	<0,000585	<25	0	%
Ferro (RSD)	<0,027840	<25	0	%
Manganês (RSD)	<0,001213	<25	0	%
Níquel (RSD)	<0,000622	<25	0	%
Vanádio (RSD)	<0,000070	<25	0	%
Zinco (RSD)	<0,125400	<25	0	%

ORGANICOS

TPH Finger Print - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020

Data de análise instrumental da amostra (injeção): 28/01/2020

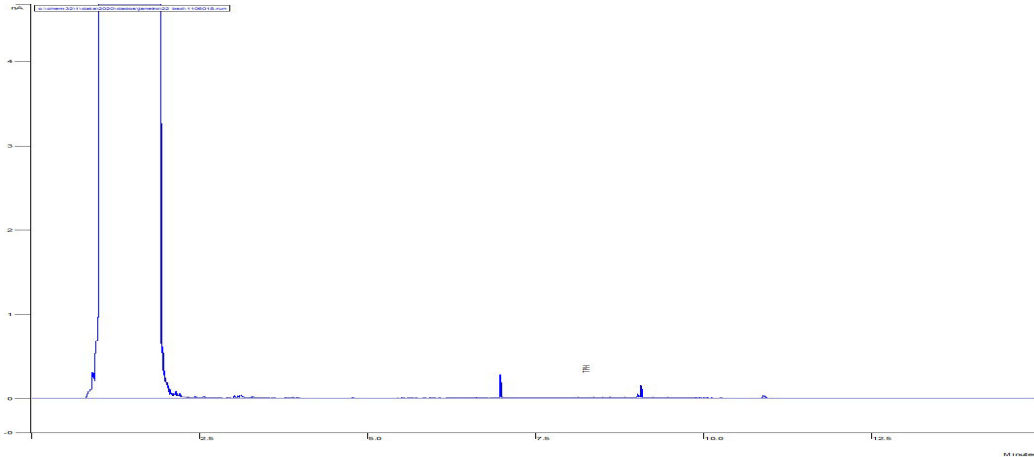
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4303/2020-1.0
n-C8	µg/Kg	100	20	0,3701	<20
n-C9	µg/Kg	100	20	0,0014	<20
n-C10	µg/Kg	100	20	0,0156	<20
n-C11	µg/Kg	100	20	0,1961	<20
n-C12	µg/Kg	100	20	0,0026	<20
n-C13	µg/Kg	100	20	0,1168	<20
n-C14	µg/Kg	100	20	0,0012	<20
n-C15	µg/Kg	100	20	0,0296	<20
n-C16	µg/Kg	100	20	0,1877	<20
n-C17	µg/Kg	100	20	0,157	<20
Pristano	µg/Kg	100	20	0,0947	<20
n-C18	µg/Kg	100	20	0,3373	<20
Fitano	µg/Kg	100	20	0,1411	<20
n-C19	µg/Kg	100	20	0,1403	<20
n-C20	µg/Kg	100	20	0,3883	<20
n-C21	µg/Kg	100	20	0,0043	<20
n-C22	µg/Kg	100	20	0,005	<20
n-C23	µg/Kg	100	20	0,0031	<20
n-C24	µg/Kg	100	20	0,4989	<20
n-C25	µg/Kg	100	20	0,0035	<20
n-C26	µg/Kg	100	20	0,013	<20
n-C27	µg/Kg	100	20	0,0046	<20
n-C28	µg/Kg	100	20	0,0472	<20
n-C29	µg/Kg	100	20	0,1479	<20
n-C30	µg/Kg	100	20	0,0083	<20
n-C31	µg/Kg	100	20	0,3986	<20
n-C32	µg/Kg	100	20	0,0783	<20
n-C33	µg/Kg	100	20	0,0062	<20
n-C34	µg/Kg	100	20	0,0071	<20
n-C35	µg/Kg	100	20	0,036	<20
n-C36	µg/Kg	100	20	0,0681	<20
n-C37	µg/Kg	100	20	0,0053	<20
n-C38	µg/Kg	100	20	0,028	<20
n-C39	µg/Kg	100	20	0,0081	<20
n-C40	µg/Kg	100	20	0,0107	<20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20	2,9435	<20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20	3,9421	<20
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20	1,9602	<20
triacontano d-62 (surrogate) %	%	N.A.	N.A.	N.A.	120
triacontano d-62 (surrogate) inicial	µg/kg	100	20	0,0947	10
triacontano d-62 (surrogate) final	µg/kg	100	20	0,0947	12,0

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

triacontano d-62 (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60-120
---	---	------	------	------	--------

CROMATOGRAMAS



PAH - Sedimento - Bourscheid

Início dos Ensaios (extração): 19/01/2020
Data de análise instrumental da amostra (injeção): 23/01/2020
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetros	Unidade	LQ	LD	Incerteza do Método	4303/2020-1.0
Acenafteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
Acenaftileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0608	<0,20
Antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,024	<0,20
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0241	<0,20
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0004	<0,20
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0002	<0,20
Criseno	µg/Kg	0,50	0,20	0,008	<0,20
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Fenantreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0023	<0,20
Fluoranteno	µg/Kg	0,50	0,20	0,022	<0,20
Fluoreno	µg/Kg	0,50	0,20	0,128	<0,20
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0011	<0,20
Naftaleno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0087	<0,20
Pireno	µg/Kg	0,50	0,20	0,0646	<0,20
Soma de PAHs	µg/Kg	0,50	0,20	0,1413	<0,20
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	%	N.A.	N.A.	0,022	106
p-terfenil (surrogate) inicial	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,0
p-terfenil (surrogate) final	µg/kg	0,50	0,20	0,022	10,6
p-terfenil (surrogate) faixa de aceitação	%	N.A.	N.A.	N.A.	60 - 120
Fator de Diluição - PAH	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	1,0

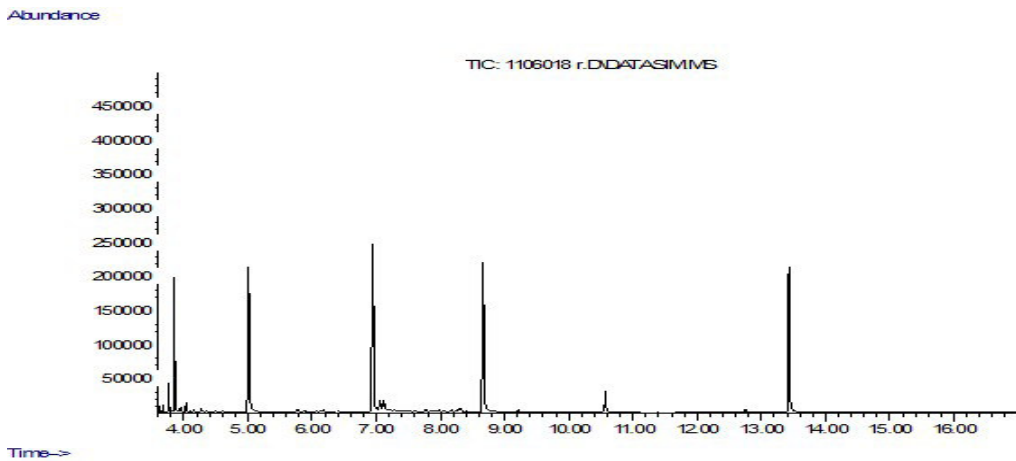
Página 4 de 23

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

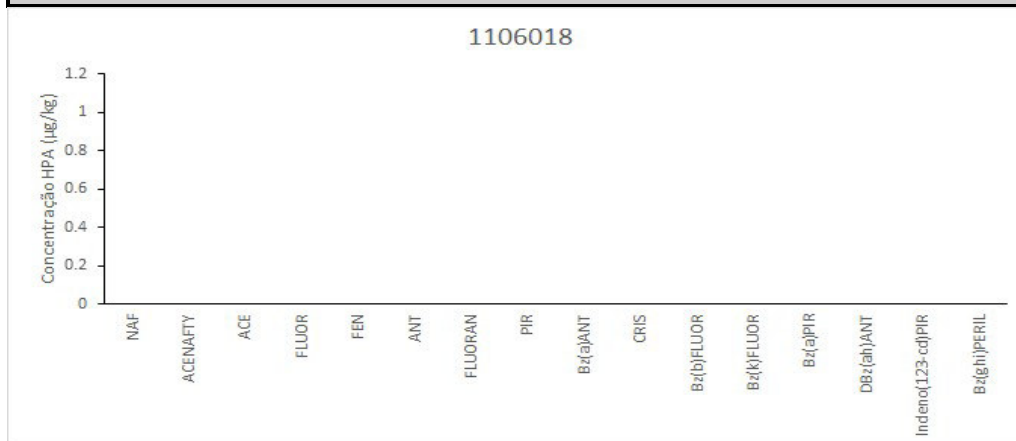
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

CROMATOGRAMAS



HISTOGRAMAS



CONTROLE DE QUALIDADE ANALÍTICO DAS AMOSTRAS

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115889	7320 - 19700	17104,037970	mg/kg	754/2020
Bário	1115889	155 - 276	253,445356	mg/kg	754/2020
Cádmio	1115889	126 - 270	232,475571	mg/kg	754/2020
Chumbo	1115889	82.7 - 153	120,689081	mg/kg	754/2020
Cobre	1115889	220 - 430	319,995727	mg/kg	754/2020
Cromo	1115889	148 - 284	247,696386	mg/kg	754/2020

Página 5 de 23

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Ferro	1115889	5700 - 24800	13693,254206	mg/kg	754/2020
Manganês	1115889	145 - 261	237,476913	mg/kg	754/2020
Níquel	1115889	250 - 556	555,160948	mg/kg	754/2020
Vanádio	1115889	156 - 261	251,222322	mg/kg	754/2020
Zinco	1115889	359 - 629	535,414305	mg/kg	754/2020
Material de Referência Certificado	1115889	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	754/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115890	<0,004360	<0.004360	mg/kg	754/2020
Bário	1115890	<0,003172	<0.003172	mg/kg	754/2020
Cádmio	1115890	<0,000302	<0.000302	mg/kg	754/2020
Chumbo	1115890	<0,001072	<0.001072	mg/kg	754/2020
Cobre	1115890	<0,016320	<0.016320	mg/kg	754/2020
Cromo	1115890	<0,000585	<0.000585	mg/kg	754/2020
Ferro	1115890	<0,027840	<0.027840	mg/kg	754/2020
Fósforo	1115890	<0,230520	<0.230520	mg/kg	754/2020
Manganês	1115890	<0,001213	<0.001213	mg/kg	754/2020
Níquel	1115890	<0,000622	<0.000622	mg/kg	754/2020
Vanádio	1115890	<0,000070	<0.000070	mg/kg	754/2020
Zinco	1115890	<0,125400	<0.125400	mg/kg	754/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115891	<0,004360	<0.004360	mg/kg	754/2020
Bário	1115891	<0,003172	<0.003172	mg/kg	754/2020
Cádmio	1115891	<0,000302	<0.000302	mg/kg	754/2020
Chumbo	1115891	<0,001072	<0.001072	mg/kg	754/2020
Cobre	1115891	<0,016320	<0.016320	mg/kg	754/2020
Cromo	1115891	<0,000585	<0.000585	mg/kg	754/2020
Ferro	1115891	<0,027840	<0.027840	mg/kg	754/2020
Fósforo	1115891	<0,230520	<0.230520	mg/kg	754/2020
Manganês	1115891	<0,001213	<0.001213	mg/kg	754/2020
Níquel	1115891	<0,000622	<0.000622	mg/kg	754/2020
Vanádio	1115891	<0,000070	<0.000070	mg/kg	754/2020
Zinco	1115891	<0,125400	<0.125400	mg/kg	754/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115892	MXL_1_R1	50	4	10186,02076	29338,17628	70 - 130	96	%	754/2020
Bário	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	38,07964	275,806576	70 - 130	119	%	754/2020
Cádmio	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	<0,000302	198,32207	70 - 130	99	%	754/2020
Chumbo	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	8,264459	230,693941	70 - 130	111	%	754/2020
Cobre	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	3,264483	164,065954	70 - 130	80	%	754/2020
Cromo	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	15,403374	215,191094	70 - 130	100	%	754/2020
Ferro	1115892	MXL_1_R1	50	4	11377,20364	28844,13461	70 - 130	87	%	754/2020
Fósforo	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	593,059436	762,703354	70 - 130	85	%	754/2020
Manganês	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	503,402623	678,047765	70 - 130	87	%	754/2020
Níquel	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	12,537919	193,149351	70 - 130	90	%	754/2020
Vanádio	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	26,468192	243,214263	70 - 130	108	%	754/2020
Zinco	1115892	MXL_1_R1	0,5	4	15,33425	184,223057	70 - 130	84	%	754/2020

BRANCO FORTIFICADO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Branco Fortificado (mg/kg)	Branco (mg/kg)	Concentração Fortificada (mg/L)	Fator de diluição do Branco Fortificado	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo	1115893	208,969418	<0.230520	0,5	4	80 - 120	104	%	754/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115905	7320 - 19700	14060,173130	mg/kg	756/2020
Bário	1115905	155 - 276	269,335114	mg/kg	756/2020
Cádmio	1115905	126 - 270	197,807001	mg/kg	756/2020
Chumbo	1115905	82.7 - 153	147,857245	mg/kg	756/2020
Cobre	1115905	220 - 430	322,395153	mg/kg	756/2020
Cromo	1115905	148 - 284	202,631540	mg/kg	756/2020
Ferro	1115905	5700 - 24800	12195,702722	mg/kg	756/2020
Manganês	1115905	145 - 261	253,187819	mg/kg	756/2020

Página 7 de 23

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Níquel	1115905	250 - 556	478,746828	mg/kg	756/2020
Vanádio	1115905	156 - 261	234,807699	mg/kg	756/2020
Zinco	1115905	359 - 629	452,315676	mg/kg	756/2020
Material de Referência Certificado	1115905	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	756/2020

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115906	<0,004360	<0.004360	mg/kg	756/2020
Bário	1115906	<0,003172	<0.003172	mg/kg	756/2020
Cádmio	1115906	<0,000302	<0.000302	mg/kg	756/2020
Chumbo	1115906	<0,001072	<0.001072	mg/kg	756/2020
Cobre	1115906	<0,016320	<0.016320	mg/kg	756/2020
Cromo	1115906	<0,000585	<0.000585	mg/kg	756/2020
Ferro	1115906	<0,027840	<0.027840	mg/kg	756/2020
Fósforo	1115906	<0,230520	<0.230520	mg/kg	756/2020
Manganês	1115906	<0,001213	<0.001213	mg/kg	756/2020
Níquel	1115906	<0,000622	<0.000622	mg/kg	756/2020
Vanádio	1115906	<0,000070	<0.000070	mg/kg	756/2020
Zinco	1115906	<0,125400	<0.125400	mg/kg	756/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115907	<0,004360	<0.004360	mg/kg	756/2020
Bário	1115907	<0,003172	<0.003172	mg/kg	756/2020
Cádmio	1115907	<0,000302	<0.000302	mg/kg	756/2020
Chumbo	1115907	<0,001072	<0.001072	mg/kg	756/2020
Cobre	1115907	<0,016320	<0.016320	mg/kg	756/2020
Cromo	1115907	<0,000585	<0.000585	mg/kg	756/2020
Ferro	1115907	<0,027840	<0.027840	mg/kg	756/2020
Fósforo	1115907	<0,230520	<0.230520	mg/kg	756/2020
Manganês	1115907	<0,001213	<0.001213	mg/kg	756/2020
Níquel	1115907	<0,000622	<0.000622	mg/kg	756/2020
Vanádio	1115907	<0,000070	<0.000070	mg/kg	756/2020
Zinco	1115907	<0,125400	<0.125400	mg/kg	756/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115908	MXL_3_R1	50	4	6747,5342 49	24312,242 3	70 - 130	88	%	756/2020
Bário	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	21,909993	263,40105	70 - 130	121	%	756/2020
Cádmio	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	<0,000302	190,00684	70 - 130	95	%	756/2020
Chumbo	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	6,382937	230,14517 6	70 - 130	112	%	756/2020
Cobre	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	3,223179	161,21856 3	70 - 130	79	%	756/2020
Cromo	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	13,805007	209,81188	70 - 130	98	%	756/2020
Ferro	1115908	MXL_3_R1	50	4	10221,026 78	29111,302 61	70 - 130	94	%	756/2020
Fósforo	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	540,71689 6	752,45379 7	70 - 130	106	%	756/2020
Manganês	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	295,36353 2	502,84332 8	70 - 130	104	%	756/2020
Níquel	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	9,206922	187,87939 3	70 - 130	89	%	756/2020
Vanádio	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	20,731682	236,01588 3	70 - 130	108	%	756/2020
Zinco	1115908	MXL_3_R1	0,5	4	12,920648	159,47577 9	70 - 130	73	%	756/2020

BRANCO FORTIFICADO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 21/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Branco Fortificado (mg/kg)	Branco (mg/kg)	Concentração Fortificada (mg/L)	Fator de diluição do Branco Fortificado	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo	1115909	226,198922	<0,230520	0,5	4	80 - 120	113	%	756/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Metais - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115913	7320 - 19700	19664,026680	mg/kg	758/2020
Bário	1115913	155 - 276	248,732402	mg/kg	758/2020
Cádmio	1115913	126 - 270	258,398190	mg/kg	758/2020
Chumbo	1115913	82,7 - 153	149,920319	mg/kg	758/2020
Cobre	1115913	220 - 430	361,933250	mg/kg	758/2020
Cromo	1115913	148 - 284	241,370048	mg/kg	758/2020
Ferro	1115913	5700 - 24800	12889,505909	mg/kg	758/2020
Manganês	1115913	145 - 261	212,897867	mg/kg	758/2020
Níquel	1115913	250 - 556	505,436618	mg/kg	758/2020
Vanádio	1115913	156 - 261	225,744069	mg/kg	758/2020
Zinco	1115913	359 - 629	564,377529	mg/kg	758/2020
Material de Referência Certificado	1115913	Metal in Soil – Lot: S0218 - N		N.A.	758/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

BRANCO DO MÉTODO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115914	<0,004360	<0.004360	mg/kg	758/2020
Bário	1115914	<0,003172	<0.003172	mg/kg	758/2020
Cádmio	1115914	<0,000302	<0.000302	mg/kg	758/2020
Chumbo	1115914	<0,001072	<0.001072	mg/kg	758/2020
Cobre	1115914	<0,016320	<0.016320	mg/kg	758/2020
Cromo	1115914	<0,000585	<0.000585	mg/kg	758/2020
Ferro	1115914	<0,027840	<0.027840	mg/kg	758/2020
Fósforo	1115914	<0,230520	<0.230520	mg/kg	758/2020
Manganês	1115914	<0,001213	<0.001213	mg/kg	758/2020
Níquel	1115914	<0,000622	<0.000622	mg/kg	758/2020
Vanádio	1115914	<0,000070	<0.000070	mg/kg	758/2020
Zinco	1115914	<0,125400	<0.125400	mg/kg	758/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115915	<0,004360	<0.004360	mg/kg	758/2020
Bário	1115915	<0,003172	<0.003172	mg/kg	758/2020
Cádmio	1115915	<0,000302	<0.000302	mg/kg	758/2020
Chumbo	1115915	<0,001072	<0.001072	mg/kg	758/2020
Cobre	1115915	<0,016320	<0.016320	mg/kg	758/2020
Cromo	1115915	<0,000585	<0.000585	mg/kg	758/2020
Ferro	1115915	<0,027840	<0.027840	mg/kg	758/2020
Fósforo	1115915	<0,230520	<0.230520	mg/kg	758/2020
Manganês	1115915	<0,001213	<0.001213	mg/kg	758/2020
Níquel	1115915	<0,000622	<0.000622	mg/kg	758/2020
Vanádio	1115915	<0,000070	<0.000070	mg/kg	758/2020
Zinco	1115915	<0,125400	<0.125400	mg/kg	758/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Fator de diluição Amostra Fortificada	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Alumínio	1115916	MXL_5_R1	50	4	8342,5008 53	26229,049 16	70 - 130	89	%	758/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Bário	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	34,682985	276,38673	70 - 130	121	%	758/2020
Cádmio	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	<0,000302	192,40906 1	70 - 130	96	%	758/2020
Chumbo	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	8,172904	239,04118 6	70 - 130	115	%	758/2020
Cobre	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	3,858643	158,56165 9	70 - 130	77	%	758/2020
Cromo	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	15,145051	206,13833 4	70 - 130	95	%	758/2020
Ferro	1115916	MXL_5_R1	50	4	11915,663 91	30851,155 06	70 - 130	95	%	758/2020
Fósforo	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	558,6161	766,21530 3	70 - 130	104	%	758/2020
Manganês	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	601,56305 4	808,90350 7	70 - 130	104	%	758/2020
Níquel	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	12,527425	188,50383 7	70 - 130	88	%	758/2020
Vanádio	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	22,162922	235,85738 2	70 - 130	107	%	758/2020
Zinco	1115916	MXL_5_R1	0,5	4	16,605718	163,96604 4	70 - 130	74	%	758/2020

BRANCO FORTIFICADO Metais Biodisponíveis - Sedimentos

Início dos Ensaios: 22/01/2020

Final dos Ensaios: 25/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Branco Fortificado (mg/kg)	Branco (mg/kg)	Concentração Fortificada (mg/L)	Fator de diluição do Branco Fortificado	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Fósforo	1115917	215,659971	<0,230520	0,5	4	80 - 120	108	%	758/2020

MATERIAL DE REFERÊNCIA CERTIFICADO - Mercúrio AAS-CV - Sedimento

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio Total	1115934	7,18 - 37	23,089552	mg/kg	761/2020
Material de Referência Certificado	1115934		Metal in Soil - Lot: S0218 - NsiLab	N.A.	761/2020

BRANCO METODO Mercúrio - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115935	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

BRANCO EQUIPAMENTO Mercúrio - Sedimentos

Página 11 de 23

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115936	<0,012000	<0,012000	mg/kg	761/2020

DUPLICATA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor obtido 1 (mg/kg)	Valor obtido 2 (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115937	MXL_1_R1	<0,012000	<0,012000	0 - 25	0	%	761/2020

AMOSTRA FORTIFICADA Mercúrio AAS - CV - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 24/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (mg/L)	Conc. Amostra (mg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (mg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Mercúrio	1115938	MXL_1_R1	0,01613	<0,012000	2,4235	70 - 130	113	%	761/2020
Fator de diluição Amostra Fortificada	1115938						1,3316	N.A.	761/2020

BRANCO DO MÉTODO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C9	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C10	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C11	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C12	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C13	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C14	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C15	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C16	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C17	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Pristano	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C18	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Fitano	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C19	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020

Página 12 de 23

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

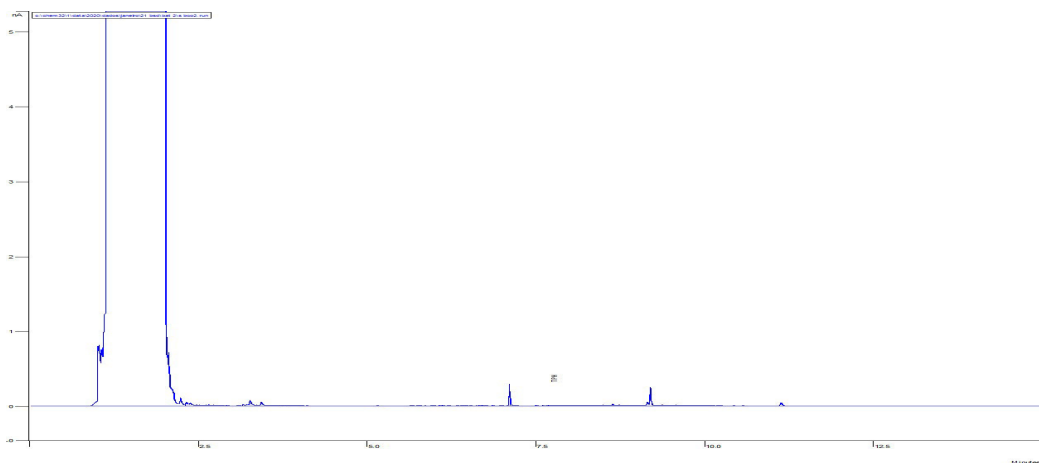
Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C20	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C21	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C22	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C23	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C24	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C25	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C26	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C27	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C28	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C29	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C30	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C31	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C32	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C33	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C34	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C35	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C36	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C37	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C38	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C39	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-C40	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
n-Alcanos	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118708	<20	<20	µg/kg	844/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118708	60 - 120	108	%	844/2020

CROMATOGRAMAS



BRANCO FORTIFICADO TPH Finger Print - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C9	1118709	10	9	70 - 130	90	%	844/2020
n-C10	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C11	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C12	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C13	1118709	10	7,1	70 - 130	71	%	844/2020
n-C14	1118709	10	7,2	70 - 130	72	%	844/2020
n-C15	1118709	10	7	70 - 130	70	%	844/2020
n-C16	1118709	10	7,4	70 - 130	74	%	844/2020
n-C17	1118709	10	7,2	70 - 130	72	%	844/2020
Pristano	1118709	10	8,7	70 - 130	87	%	844/2020
n-C18	1118709	10	7,3	70 - 130	73	%	844/2020
Fitano	1118709	10	8,1	70 - 130	81	%	844/2020
n-C19	1118709	10	7,6	70 - 130	76	%	844/2020
n-C20	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C21	1118709	10	7,9	70 - 130	79	%	844/2020
n-C22	1118709	10	7,8	70 - 130	78	%	844/2020
n-C23	1118709	10	8	70 - 130	80	%	844/2020
n-C24	1118709	10	8,9	70 - 130	89	%	844/2020
n-C25	1118709	10	8,3	70 - 130	83	%	844/2020
n-C26	1118709	10	8,2	70 - 130	82	%	844/2020
n-C27	1118709	10	8,6	70 - 130	86	%	844/2020
n-C28	1118709	10	8,9	70 - 130	89	%	844/2020
n-C29	1118709	10	8,9	70 - 130	89	%	844/2020
n-C30	1118709	10	9,2	70 - 130	92	%	844/2020
n-C31	1118709	10	9,4	70 - 130	94	%	844/2020
n-C32	1118709	10	8,8	70 - 130	88	%	844/2020
n-C33	1118709	10	9,1	70 - 130	91	%	844/2020
n-C34	1118709	10	8,8	70 - 130	88	%	844/2020
n-C35	1118709	10	7,9	70 - 130	79	%	844/2020
n-C36	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C37	1118709	10	9,4	70 - 130	94	%	844/2020
n-C38	1118709	10	9,2	70 - 130	92	%	844/2020
n-C39	1118709	10	7,7	70 - 130	77	%	844/2020
n-C40	1118709	10	8,6	70 - 130	86	%	844/2020
n-Alcanos	1118709	330	267,5	70 - 130	81	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118709	350	284,3	70 - 130	81	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118709	350	284,3	70 - 130	81	%	844/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118709	10	8,4	60 - 120	84	%	844/2020

DUPLICATA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020

Página 14 de 23

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C9	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C10	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C11	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C12	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C13	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C14	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C15	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C16	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C17	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Pristano	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C18	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Fitano	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C19	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C20	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C21	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C22	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C23	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C24	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C25	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C26	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C27	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C28	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C29	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C30	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C31	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C32	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C33	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C34	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C35	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C36	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C37	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C38	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C39	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-C40	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
n-Alcanos	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	1118710	MXL_7R_R3	<20	<20	0 - 30	0	%	844/2020
triacontano d-62 (surrogate)	1118710	MXL_7R_R3	10,8	11,8	60 - 120	108 / 118	%	844/2020

AMOSTRA FORTIFICADA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,5	65 - 135	75	%	844/2020

Página 15 de 23

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C9	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,9	65 - 135	89	%	844/2020
n-C10	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,3	65 - 135	73	%	844/2020
n-C11	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,4	65 - 135	84	%	844/2020
n-C12	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,6	65 - 135	86	%	844/2020
n-C13	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,5	65 - 135	85	%	844/2020
n-C14	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,5	65 - 135	85	%	844/2020
n-C15	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,7	65 - 135	87	%	844/2020
n-C16	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9	65 - 135	90	%	844/2020
n-C17	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,2	65 - 135	82	%	844/2020
Pristano	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,2	65 - 135	102	%	844/2020
n-C18	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,9	65 - 135	89	%	844/2020
Fitano	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,6	65 - 135	96	%	844/2020
n-C19	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,2	65 - 135	92	%	844/2020
n-C20	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8	65 - 135	80	%	844/2020
n-C21	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,2	65 - 135	92	%	844/2020
n-C22	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,4	65 - 135	94	%	844/2020
n-C23	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,3	65 - 135	93	%	844/2020
n-C24	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,6	65 - 135	96	%	844/2020
n-C25	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,3	65 - 135	103	%	844/2020
n-C26	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,8	65 - 135	98	%	844/2020
n-C27	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,7	65 - 135	97	%	844/2020
n-C28	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10	65 - 135	100	%	844/2020
n-C29	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,2	65 - 135	102	%	844/2020
n-C30	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	10,3	65 - 135	103	%	844/2020
n-C31	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8	65 - 135	80	%	844/2020
n-C32	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,2	65 - 135	82	%	844/2020
n-C33	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	844/2020
n-C34	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,9	65 - 135	79	%	844/2020
n-C35	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	7,6	65 - 135	76	%	844/2020
n-C36	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,4	65 - 135	94	%	844/2020
n-C37	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,3	65 - 135	93	%	844/2020
n-C38	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8,1	65 - 135	81	%	844/2020
n-C39	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	8	65 - 135	80	%	844/2020
n-C40	1118711	MXL_8R_R1	10	<20	9,2	65 - 135	92	%	844/2020
n-Alcanos	1118711	MXL_8R_R1	330	<20	290,8	65 - 135	88	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118711	MXL_8R_R1	350	<20	310,6	65 - 135	89	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118711	MXL_8R_R1	350	<20	310,6	65 - 135	89	%	844/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
n-C8	1118712	10	8,6	80 - 120	86	%	844/2020
n-C9	1118712	10	9	80 - 120	90	%	844/2020
n-C10	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020
n-C11	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020

Página 16 de 23

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

n-C12	1118712	10	9,9	80 - 120	99	%	844/2020
n-C13	1118712	10	9,8	80 - 120	98	%	844/2020
n-C14	1118712	10	9,8	80 - 120	98	%	844/2020
n-C15	1118712	10	10	80 - 120	100	%	844/2020
n-C16	1118712	10	10,4	80 - 120	104	%	844/2020
n-C17	1118712	10	9,4	80 - 120	94	%	844/2020
Pristano	1118712	10	11	80 - 120	110	%	844/2020
n-C18	1118712	10	10,3	80 - 120	103	%	844/2020
Fitano	1118712	10	11,1	80 - 120	111	%	844/2020
n-C19	1118712	10	10,4	80 - 120	104	%	844/2020
n-C20	1118712	10	10,7	80 - 120	107	%	844/2020
n-C21	1118712	10	10,9	80 - 120	109	%	844/2020
n-C22	1118712	10	10,8	80 - 120	108	%	844/2020
n-C23	1118712	10	11	80 - 120	110	%	844/2020
n-C24	1118712	10	11,9	80 - 120	119	%	844/2020
n-C25	1118712	10	11,3	80 - 120	113	%	844/2020
n-C26	1118712	10	11,2	80 - 120	112	%	844/2020
n-C27	1118712	10	11,6	80 - 120	116	%	844/2020
n-C28	1118712	10	11,9	80 - 120	119	%	844/2020
n-C29	1118712	10	9,2	80 - 120	92	%	844/2020
n-C30	1118712	10	9,4	80 - 120	94	%	844/2020
n-C31	1118712	10	8,9	80 - 120	89	%	844/2020
n-C32	1118712	10	9,1	80 - 120	91	%	844/2020
n-C33	1118712	10	8,7	80 - 120	87	%	844/2020
n-C34	1118712	10	9,8	80 - 120	98	%	844/2020
n-C35	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020
n-C36	1118712	10	9,4	80 - 120	94	%	844/2020
n-C37	1118712	10	9,2	80 - 120	92	%	844/2020
n-C38	1118712	10	9,7	80 - 120	97	%	844/2020
n-C39	1118712	10	8,6	80 - 120	86	%	844/2020
n-C40	1118712	10	9	80 - 120	90	%	844/2020
n-Alcanos	1118712	330	329	80 - 120	100	%	844/2020
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	1118712	350	351,1	80 - 120	100	%	844/2020
TPH Total (C8 - C40)	1118712	350	351,1	80 - 120	100	%	844/2020

PADRÃO INTERNO TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 28/01/2020

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Hexatriacontano d74	1118713	100	µg/kg	844/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - TPH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Página 17 de 23

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Final dos Ensaios: 28/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - triacontano d-62 (surrogate)	1118715	10	8,2	60 - 120	82	%	844/2020
Amostra Fortificada - triacontano d-62 (surrogate)	1118715	10	8	60 - 120	80	%	844/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO TPH – Sedimentos			
Parâmetros	Unidade	LQ	LD
n-C8	µg/Kg	100	20
n-C9	µg/Kg	100	20
n-C10	µg/Kg	100	20
n-C11	µg/Kg	100	20
n-C12	µg/Kg	100	20
n-C13	µg/Kg	100	20
n-C14	µg/Kg	100	20
n-C15	µg/Kg	100	20
n-C16	µg/Kg	100	20
n-C17	µg/Kg	100	20
Pristano	µg/Kg	100	20
n-C18	µg/Kg	100	20
Fitano	µg/Kg	100	20
n-C19	µg/Kg	100	20
n-C20	µg/Kg	100	20
n-C21	µg/Kg	100	20
n-C22	µg/Kg	100	20
n-C23	µg/Kg	100	20
n-C24	µg/Kg	100	20
n-C25	µg/Kg	100	20
n-C26	µg/Kg	100	20
n-C27	µg/Kg	100	20
n-C28	µg/Kg	100	20
n-C29	µg/Kg	100	20
n-C30	µg/Kg	100	20
n-C31	µg/Kg	100	20
n-C32	µg/Kg	100	20
n-C33	µg/Kg	100	20
n-C34	µg/Kg	100	20
n-C35	µg/Kg	100	20
n-C36	µg/Kg	100	20
n-C37	µg/Kg	100	20
n-C38	µg/Kg	100	20
n-C39	µg/Kg	100	20
n-C40	µg/Kg	100	20
n-Alcanos	µg/Kg	100	20
Hidrocarbonetos Resolvidos do Petróleo (HRP)	µg/Kg	100	20
TPH Total (C8 - C40)	µg/Kg	100	20

Página 18 de 23

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Mistura Complexa Não-Resolvida (MCNR)	µg/Kg	100	20
---------------------------------------	-------	-----	----

BRANCO DO MÉTODO PAH - Sedimentos

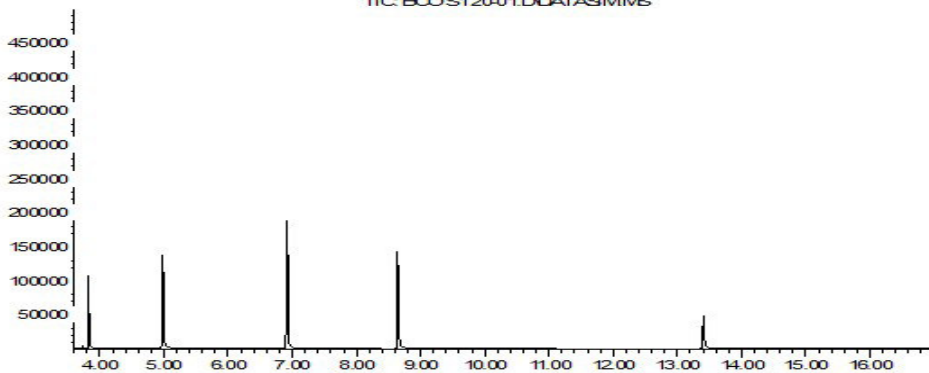
Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Acenaftileno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Antraceno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(a)pireno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Benzo[g,h,i]perileno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Criseno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Fenantreno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Fluoranteno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Fluoreno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Naftaleno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Pireno	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
Soma de PAHs	1112261	< 0,20	<0,2	µg/kg	683/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112261	60-120	90	%	683/2020

CROMATOGRAMAS

Abundance

TIC: B00S120-01.D\DATA\SIMMS



Time-->

BRANCO FORTIFICADO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020
Final dos Ensaios: 23/01/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Conc. Final (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112262	10	8,47	70 - 130	85	%	683/2020
Acenaftileno	1112262	10	10,6	70 - 130	106	%	683/2020
Antraceno	1112262	10	7,58	70 - 130	76	%	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112262	10	7,39	70 - 130	74	%	683/2020
Benzo(a)pireno	1112262	10	7,42	70 - 130	74	%	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112262	10	8,23	70 - 130	82	%	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112262	10	8,2	70 - 130	82	%	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112262	10	7,4	70 - 130	74	%	683/2020
Criseno	1112262	10	8,25	70 - 130	83	%	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112262	10	7,24	70 - 130	72	%	683/2020
Fenantreno	1112262	10	8,32	70 - 130	83	%	683/2020
Fluoranteno	1112262	10	8,04	70 - 130	80	%	683/2020
Fluoreno	1112262	10	7,55	70 - 130	76	%	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112262	10	7,9	70 - 130	79	%	683/2020
Naftaleno	1112262	10	10	70 - 130	100	%	683/2020
Pireno	1112262	10	8,2	70 - 130	82	%	683/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112262	10	12	60 - 120	120	%	683/2020

DUPLICATA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra em Duplicata	Valor Obtido 1 (µg/kg)	Valor Obtido 2 (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Acenaftileno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Antraceno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(a)pireno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Criseno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Fenantreno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Fluoranteno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Fluoreno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Naftaleno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
Pireno	1112263	MXL_7R_R3	<0,2	<0,2	0 - 30	0	%	683/2020
p-Terfenila-d14 (Surrogate)	1112263	MXL_7R_R3	9,7	10,5	60 - 120	97 / 105	%	683/2020

AMOSTRA FORTIFICADA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Página 20 de 23

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Amostra Fortificada	Conc. Fortificada (µg/kg)	Conc. Amostra (µg/kg)	Conc. Amostra Fortificada (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,51	65 - 135	75	%	683/2020
Acenafileno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	10,3	65 - 135	103	%	683/2020
Antraceno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,55	65 - 135	76	%	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,67	65 - 135	67	%	683/2020
Benzo(a)pireno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,6	65 - 135	66	%	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,91	65 - 135	69	%	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,84	65 - 135	68	%	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,9	65 - 135	69	%	683/2020
Criseno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	8,01	65 - 135	80	%	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,31	65 - 135	73	%	683/2020
Fenantreno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	8,03	65 - 135	80	%	683/2020
Fluoranteno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,93	65 - 135	79	%	683/2020
Fluoreno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	7,45	65 - 135	75	%	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	6,6	65 - 135	66	%	683/2020
Naftaleno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	10,4	65 - 135	104	%	683/2020
Pireno	1112264	MXL_8R_R1	10	<0,2	8,37	65 - 135	84	%	683/2020

VERIFICAÇÃO INTERMEDIÁRIA PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Esperada (µg/L)	Resultados Conc. (µg/L)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno	1112265	10	8,2	80 - 120	82	%	683/2020
Acenafileno	1112265	10	11,16	80 - 120	112	%	683/2020
Antraceno	1112265	10	8,7	80 - 120	87	%	683/2020
Benzo(a)antraceno	1112265	10	10,4	80 - 120	104	%	683/2020
Benzo(a)pireno	1112265	10	9,64	80 - 120	96	%	683/2020
Benzo(b)fluoranteno	1112265	10	11,6	80 - 120	116	%	683/2020
Benzo(k)fluoranteno	1112265	10	11,3	80 - 120	113	%	683/2020
Benzo(g,h,i)perileno	1112265	10	9,3	80 - 120	93	%	683/2020
Criseno	1112265	10	10,3	80 - 120	103	%	683/2020
Dibenzo(a,h)antraceno	1112265	10	10,5	80 - 120	105	%	683/2020
Fenantreno	1112265	10	8,8	80 - 120	88	%	683/2020
Fluoranteno	1112265	10	9,14	80 - 120	91	%	683/2020
Fluoreno	1112265	10	8,4	80 - 120	84	%	683/2020
Indeno(1,2,3-cd)pireno	1112265	10	9,76	80 - 120	98	%	683/2020
Naftaleno	1112265	10	8,03	80 - 120	80	%	683/2020
Pireno	1112265	10	9,49	80 - 120	95	%	683/2020

PADRÃO INTERNO PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 23/01/2020

Página 21 de 23

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

REG.INEA:UN015590/55.11.10 / REG.INEA:UN016133/55.11.10
www.oceanus.bio.br / www.hidroquimicabr.com.br

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Fortificada	Unidade	ID da corrida analítica
Acenafteno d10	1112266	100	µg/L	683/2020
Criseno d12	1112266	100	µg/L	683/2020
Fenantreno d10	1112266	100	µg/L	683/2020
Naftaleno d8	1112266	100	µg/L	683/2020
Perileno d12	1112266	100	µg/L	683/2020

SURROGATE AMOSTRA FORTIFICADA - PAH - Sedimentos

Início dos Ensaios: 19/01/2020

Final dos Ensaios: 23/01/2020

Parâmetro	Código da Amostra	Conc. Inicial (µg/kg)	Valor Obtido (µg/kg)	Faixa Aceitável	Resultados	Unidade	ID da corrida analítica
Amostra - p-terfenil (surrogate)	1112268	10	11,9	60 - 120	119	%	683/2020
Amostra Fortificada - p-terfenil (surrogate)	1112268	10	10,9	60 - 120	109	%	683/2020

LD e LQ EQUIPAMENTO PAH – Sedimentos

Parâmetros	Unidade	LQ	LD
Acenafteno	µg/Kg	0,5	0,2
Acenaftileno	µg/Kg	0,5	0,2
Antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(a)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(b)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo(k)fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Benzo[g,h,i]perileno	µg/Kg	0,5	0,2
Criseno	µg/Kg	0,5	0,2
Dibenzo(a,h)antraceno	µg/Kg	0,5	0,2
Fenantreno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoranteno	µg/Kg	0,5	0,2
Fluoreno	µg/Kg	0,5	0,2
Indeno(1,2,3-cd)pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Naftaleno	µg/Kg	0,5	0,2
Pireno	µg/Kg	0,5	0,2
Soma de PAHs	µg/Kg	0,5	0,2

REFERÊNCIAS METODOLÓGICAS

Mercúrio por AAS-CV: EPA 7471 B – Absorção Atômica por vapor frio.

Metais Biodisponíveis: EPA 6020 B INDUCTIVELY COUPLED PLASMA—MASS SPECTROMETRY / EPA 3051A MICROWAVE ASSISTED ACID DIGESTION OF SEDIMENTS, SLUDGES, SOILS, AND OILS

PAHs - 16 Prioritários: EPA 3550 C/ EPA 3630 C / EPA 8270 D.

TPH Finger Print: USEPA 3550 C, USEPA 3630 C e USEPA 8015 D.

Página 22 de 23

Matriz:
Rua Almirante Cochrane, 37, Tijuca,
Rio de Janeiro – RJ CEP 20550-040
Tel: (21) 2567-0819 / 2567-3871

Filial:
R. Aristides Lobo, 30, Rio Comprido
Rio de Janeiro – RJ CEP: 20250-450
Tel: (21) 3293-7000 / 3563-3825

Anexo: HQ-ANE-086/ rev 0 /Data: 04/03/08 / RPR
GRUPO 795/2020

Umidade e/ou Percentual de massa sólida: Embrapa, Manual de Métodos de Análise de Solo

OBSERVAÇÕES GERAIS

- Os resultados referem-se somente à amostra analisada.
- Este Relatório de Ensaio só pode ser reproduzido por inteiro e sem nenhuma alteração e com a aprovação por escrito da Oceanus.
- As amostras são coletadas e preservadas seguindo as normas padronizadas SMEWW 23rd e USEPA .
- * Serviço Terceirizado no Laboratório Oceanus.
- Abreviações:

ABNT = Associação Brasileira de Normas Técnicas

BTEX = Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xileno

ID = Identificação do controle

LCS = Laboratory Control Sample

LD = Limite de Detecção

LQ = Limite de Quantificação

NA = Não Aplicável

ND = Não Detectável

NO = Não Objetável

NBR = Norma Brasileira

PAH = Polycyclic aromatic hydrocarbons

PCB = Polychlorinated Biphenyls

SMEWW = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater - 23rd Edition – 2017.

USEPA = United States Environmental Protection Agency

TPH = Total Petroleum Hydrocarbons

CENO = Concentração de efeito não observado

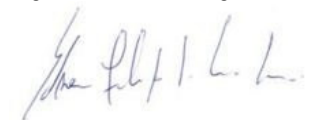
Os dados da amostra fornecidos são de responsabilidade do solicitante.

RESPONSÁVEIS

Relatório emitido por: Mariana Ribeiro

Relatório revisado por: Margarida Sartori e Thiago Dutra.

Responsável técnico:



Edson Felipe Souza Ladeira, B.Sc.
Gerente Técnico
CRQ n°03155685 – 3ª Região






Ronaldo Leão Guimarães
Gerente Técnico
CRBio n°02339/85



Data de emissão do laudo: Rio de Janeiro, 14 de fevereiro de 2020


***Anexo X-8 – Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs) e Cadastro Técnico
Federal da equipe técnica***

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR 			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5517676	28/04/2020	28/04/2020	28/07/2020
Dados básicos:			
CPF: 010.242.099-89			
Nome: ANA CAROLINA DOS PASSOS			
Endereço:			
logradouro: RUA DONA EUGÊNIA			
N.º: 319		Complemento: APTO 21	
Bairro: SANTA CECÍLIA		Município: PORTO ALEGRE	
CEP: 90630-150		UF: RS	
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2134-05	Geólogo	Estudar ambientes terrestres e aquáticos	
2134-05	Geólogo	Pesquisar natureza geológica, geofísica e oceanográfica	
2134-05	Geólogo	Gerir atividades de proteção, conservação e reabilitação ambiental	
2134-05	Geólogo	Controlar serviços de geologia, geofísica e oceanografia	
2134-05	Geólogo	Prestar assessoria e consultoria	
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p>			
Chave de autenticação		MA2F9TNQKQ99GYGN	

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
6128839	19/05/2020	19/05/2020	19/08/2020
Dados básicos:			
CPF: 009.533.490-47			
Nome: DIEGO NUNES ENGELKE			
Endereço:			
Logradouro: RUA JOÃO MAIA			
N.º: 251		Complemento:	
Bairro: NONOAI		Município: PORTO ALEGRE	
CEP: 90830-310		UF: RS	
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2140-05	Engenheiro Ambiental	Prestar consultoria, assistência e assessoria	
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.			
A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.			
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.			
O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.			
Chave de autenticação		CSN33MLVFB9QUU4I	

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR 			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5564682	18/05/2020	18/05/2020	18/08/2020
Dados básicos:			
CPF: 016.630.980-00			
Nome: VIVIANE KRUGER			
Endereço:			
logradouro: RUA HUMAITA			
N.º: 207		Complemento: APTO 404	
Bairro: HUMAITA		Município: RIO DE JANEIRO	
CEP: 22261-005		UF: RJ	
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2140-10	Tecnólogo em Meio Ambiente	Prestar consultoria, assistência e assessoria	
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.			
A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.			
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.			
O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.			
Chave de autenticação		E5SLKSLEG5L19PMP	

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR 			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
5336986	19/05/2020	19/05/2020	19/08/2020
Dados básicos:			
CPF: 007.699.350-79			
Nome: JULIANA ALLEBRAND BECKER			
Endereço:			
Logradouro: RUA FERNANDES VIEIRA			
N.º: 449		Complemento: 301	
Bairro: BOM FIM		Município: PORTO ALEGRE	
CEP: 90035-091		UF: RS	
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade	
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade	
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental	
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental	
Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.			
A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.			
O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.			
O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.			
Chave de autenticação		MGT358EHV5Y8ZA51	

 Ministério do Meio Ambiente Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis CADASTRO TÉCNICO FEDERAL CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR			
Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
3307746	20/05/2020	20/05/2020	20/08/2020
Dados básicos:			
CPF: 006.568.150-94			
Nome: MARLA SONAIRA LIMA			
Endereço:			
logradouro: AV. CAÇAPAVA			
N.º: 210		Complemento: 201	
Bairro: PETRÓPOLIS		Município: PORTO ALEGRE	
CEP: 90460-130		UF: RS	
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA			
Código CBO	Ocupação	Área de Atividade	
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental	
<p>Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.</p> <p>A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.</p> <p>O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.</p> <p>O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.</p>			
Chave de autenticação		7BFCZA5T5JJV2GEH	



A Associação Brasileira de Oceanografia - AOCEANO, pessoa jurídica de direito privado, inscrita no CNPJ sob nº 90.221.151/0001-62, com sede à Avenida Rui Barbosa, 372, Sala 04, Bairro Praia dos Amores, Balneário Camboriú/SC, no uso de suas atribuições legais, especialmente conforme estabelece o artigo 2º, letra h do seu Estatuto Social, e ainda, com fundamento na Lei nº 11.760 de 31 de julho de 2008, que dispõe sobre a regulamentação da profissão de Oceanógrafo, assim como as Diretrizes Curriculares estabelecida pela Comissão de Especialistas do MEC, através da Portaria No 146 SESu/MEC, que relaciona as habilidades e competências do profissional Oceanógrafo, bem como no art. 5º, XIII, da Constituição da República de 1988, que garante o livre exercício de qualquer trabalho, ofício ou profissão, uma vez atendida as qualificações profissionais que a lei estabelecer, e, mesmo sendo dispensável qualquer exigência além do dispositivo constitucional em apreço.

DECLARA QUE:

Ana Carolina dos Passos, inscrita na Associação Brasileira de Oceanografia - AOCEANO, sob o nº 2149, portadora do diploma de graduação de Oceanografia expedido pela UFPR, concluído no ano de 2010, está devidamente habilitada para o exercício regular da Oceanografia, nos termos da Lei nº 11.760, de 31 de julho de 2008.

Declara também que a profissional acima qualificada é a responsável técnica do serviço de monitoramento e Avaliação Ambiental das Atividades de Exploração & Produção de Petróleo e Gás Natural na Bacia de Santos, trabalho previsto para ser realizado no período entre 05/05/2020 e 31/12/2020, tendo como contratante a empresa BOURSCHEID ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE inscrita no CNPJ sob o nº 68.928.163/0001-80.

DHT : 8346

Balneário Camboriú (SC), 08 de Maio de 2020.

Associação Brasileira de Oceanografia
João Thadeu de Menezes
Presidente

Contratante
BOURSCHEID ENGENHARIA E MEIO
AMBIENTE
68.928.163/0001-80

Profissional
Ana Carolina dos Passos
010.242.099-89

31072017

ART - Anotação de Responsabilidade Técnica

Serviço Público Federal			
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2017/12242
CONTRATADO			
2. Nome: JULIANA ALLEBRAND BECKER		3. Registro no CRBio: 081333/03-D	
4. CPF: 007.699.350-79	5. E-mail: julianaabecker@hotmail.com		6. Tel: (51)9300-1437
7. End.: MIGUEL TOSTES 962		8. Compl.:	
9. Bairro: RIO BRANCO	10. Cidade: PORTO ALEGRE	11. UF: RS	12. CEP: 90430-060
CONTRATANTE			
13. Nome: BOURSCHIED ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE			
14. Registro Profissional:		15. CPF / CGC / CNPJ: 88.928.163/0001-80	
16. End.: RUA MIGUEL TOSTES 962			
17. Compl.:		18. Bairro: RIO BRANCO	19. Cidade: PORTO ALEGRE
20. UF: RS	21. CEP: 90430-060	22. E-mail/Site:	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23. Natureza: 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s): Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços;			
24. Identificação: PROJETO DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO AMBIENTAL DAS ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DA BACIA DE SANTOS			
25. Município de Realização do Trabalho: PORTO ALEGRE			26. UF: RS
27. Forma de participação: EQUIPE		28. Perfil da equipe: BIÓLOGOS, OCEANOÓGRAFOS	
29. Área do Conhecimento: Ecologia; Oceanografia;		30. Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31. Descrição sumária: ANÁLISE DE DADOS BIÓTICOS (PLÂNCTON E BENTOS) REFERENTES AOS AMBIENTES AQUÁTICOS (PELÁGICO E BENTÔNICO) AVALIADOS NO MONITORAMENTO AMBIENTAL DAS ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DA BACIA DE SANTOS.			
32. Valor: R\$ 4.500,00	33. Total de horas: 3000	34. Início: JUL/2017	35. Término:
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 31/07/2017 Assinatura do Profissional 		Data: 31/07/2017 Assinatura do Contratante Engenharia e Meio Ambiente Ltda. Carlos Roberto Müller Eng. Civil - CREA/RS 7.616 - Resp. Técnico Diretor Adjunto	
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 5823.7392.8019.8647

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br

CONFEA CREA-RS Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS **ART Nr : 9392737**

Dados da ART Agência/Código do Cedente 065-48/015117596 Nosso Número: 09392737.43

Tipos: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO **Participação Técnica:** INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO **Motivo:** NORMAL

Contratado
Carteira: RS195090 **Profissional:** VIVIANE KRUGER **E-mail:** viviane@man.com
RNP: 2211681972 **Título:** Tecnóloga em Saneamento Ambiental
Empresa: NENHUMA EMPRESA **Nr.Reg.:**

Contratante
Nome: BOURSCHIED ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA **E-mail:** comercial@bourscheid.com.br
Endereço: RUA MIGUEL TOSTES 962 **Telefone:** 3012-9991 **CPF/CNPJ:** 88928163000180
Cidade: PORTO ALEGRE **Bairro:** RIO BRANCO **CX:** 90430060 **UF:** RS

Identificação da Obra/Serviço
Proprietário: PETRÓLEO BRASILEIRO S.A. - PETROBRAS **CPF/CNPJ:** 33000167000101
Endereço da Obra/Serviço: OCEANO ATLÂNTICO - BACIA DE SANTOS **CEP:** **UF:** SP
Cidade: SANTOS **Bairro:** **Honorários(R\$):**
Finalidade: AMBIENTAL **Vir Contrato(R\$):** 3.200,00 **Ent.Classe:** SENGE/RS
Data Início: 09/09/2015 **Prev.Fim:** 09/03/2020

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Monitoramento Ambiental	352.000,00	km²
Coordenação Técnica	Meio Ambiente - Controle de Poluição Ambiental	352.000,00	km²
Coordenação Técnica	Recursos Hídricos	352.000,00	km²
Coordenação Técnica	MONIT. AVALIAÇÃO AMBIENTAL E&P GÁS NATURAL BACIA DE SANTOS	350.000,00	km²
Elaboração de Relatório	RELATÓRIOS TÉCNICOS DE ANÁLISE	350.000,00	km²

BOURSCHIED
 Engenharia e Meio Ambiente Ltda.
 Carlos Augusto Kruger
 Diretor Administrativo

Local e Data: _____
 Declaro ser fiel e verdadeiro as informações acima.
 VIVIANE KRUGER *Viviane Kruger*
 Profissional
 BOURSCHIED ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA
 Contratante

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

Banrisul 041-8 04192.10067 50151.175093 392737.40439 6 74160000008294

Local de Pagamento					Vencimento	
PAGÁVEL EM QUALQUER AGÊNCIA BANCÁRIA					26/01/2018	
Cedente CREA-RS Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS 92.695.790/0001-95					Agência/Cód.Cedente 065-48/015117596	
Data do documento	Nº Documento	Especie DOC	Aceite	Data Processamento	Nosso Número 09392737.43	
16/01/2018	9392737	DM	NÃO	16/01/2018	(-) Valor do Documento 82,94	
Mo Banco	Cedente	Especie	Quantidade	Valor	(-) Desconto/Abatimento	
	01	RS			(-) Outras Deduções	
Instruções: NÃO RECEBER APÓS O VENCIMENTO. Este documento só terá validade após seu pagamento. Agendamento só terá validade após sua compensação bancária.					(+/-) Mora/Multa	
					(+/-) Outros Acréscimos	
					(-) Valor Cobrado	
Sac. ad: VIVIANE KRUGER					CPF: 01663098000	

Autenticação mecânica/Ficha de compensação



Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de
Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS

ART Nr.: 9392737

Web Conv

Contratado

Nr. Carteira: RS195090 Profissional: VIVIANE KRUGER E-mail: vivian@msn.com
Nr. RNP: 2211681972 Título: Tecnóloga em Saneamento Ambiental
Empresa: NENHUMA EMPRESA Nr. Reg.:

Contratante

Nome: BOURSCHIED ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE LTDA E-mail: comercial@bourscheid.com.br
Endereço: RUA MIGUEL TOSTES 962 Telefone: 3012-9991 CPF/CNPJ: 88928163000180
Cidade: PORTO ALEGRE Bairro: RIO BRANCO CEP: 90430060 UF: RS

RESUMO DO(S) CONTRATO(S)

CONTRATO Nº 2400.0098421.15.2
Objeto: Serviços de Monitoramento e Avaliação Ambiental das Atividades de Exploração e Produção (E&P) de
Petróleo e Gás Natural, no âmbito da Unidade de Operações da Bacia de Santos (UO-BS).
Escopo do Serviço:
- Controle de qualidade da coleta de amostras e dados ambientais;
- Realização de análises físico-químicas, ecotoxicológicas e biológicas;
- Tratamento, processamento e análise de dados ambientais e de serviços especializados de análise ambiental
integrada e interpretação dos resultados.
Área de estudo: Região marítima (Oceano Atlântico) encontra-se localizada em áreas entre 160 a 2.500 metros
de profundidade nos blocos exploratórios e campos de produção petrolífera da Bacia de Santos, abrangendo
uma área de 352.000 km².

	Declaro serem verdadeiras as informações acima	De acordo
Local e Data	<i>Kruger</i> Profissional	<i>Carlos Roberto...</i> Contratante

18/01/2018 - BANCO DO BRASIL - 10:09:28
174901249 0007

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TÍTULOS

CLIENTE: BOURSCHIED ENG M AMB SA
AGÊNCIA: 1249-1 CONTA: 103.630-0
BANCO DO ESTADO DO RIO GRANDE
04192100675015117509339273740439674160000008294
NR. DOCUMENTO 11.703
DATA DO PAGAMENTO 17/01/2018
VALOR DO DOCUMENTO 82,94
VALOR COBRADO 82,94
NR. AUTENTICAÇÃO 8.038.248.795.AFC.C84

R1 - Anotação de Responsabilidade Técnica

<http://crbio.2cloud.com.br/scripts/art.dll/login>

Serviço Público Federal			
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA 3ª REGIÃO			
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART			1-ART Nº: 2017/10320
CONTRATADO			
2.Nome: MARLA SONAIRA LIMA		3.Registro no CRBio: 058878/03-D	
4.CPF: 006.568.150-94		5.E-mail: marialimas@gmail.com	
7.End.: CACAPAVA 210		6.Tel: (51)3737-8182	
9.Bairro: PETROPOLIS		8.Compl.: 201	
10.Cidade: PORTO ALEGRE		11.UF: RS	
		12.CEP: 90460-130	
CONTRATANTE			
13.Nome: BOURSCHIED ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE			
14.Registro Profissional:		15.CPF / CGC / CNPJ: 88.928.163/0001-80	
16.End.: RUA MIGUEL TOSTES 962			
17.Compl.:		18.Bairro: RIO BRANCO	
20.UF: RS		19.Cidade: PORTO ALEGRE	
21.CEP: 90430-060		22.E-mail/Site: diretoria@bourscheid.com.br / www.bourscheid.com.br	
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
23.Natureza : 1. Prestação de serviço			
Atividade(s) Realizada(s) : Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços;			
24.Identificação : PROJETO DE MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO AMBIENTAL DAS ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DA BACIA DE SANTOS			
25.Município de Realização do Trabalho: PORTO ALEGRE			26.UF: RS
27.Forma de participação: EQUIPE		28.Perfil da equipe: BIÓLOGOS, OCEANÓGRAFOS, ENGENHEIROS, GEÓLOGOS	
29.Área do Conhecimento: Ecologia; Oceanografia;		30.Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31.Descrição sumária : REALIZAÇÃO DA ANÁLISE INTEGRADA DOS DADOS BIÓTICOS E ABIÓTICOS, REFERENTES AOS AMBIENTES AQUÁTICOS (PELÁGICO E BENTÔNICO) AVALIADOS NO MONITORAMENTO AMBIENTAL DAS ATIVIDADES DE EXPLORAÇÃO E PRODUÇÃO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DA BACIA DE SANTOS			
32.Valor: R\$ 4.000,00		33.Total de horas: 2500	
		34.Início: JUN/2017	
		35.Término: MAR/2020	
36. ASSINATURAS			37. LOGO DO CRBio
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 03/06/2017		Data:	
Assinatura do Profissional		Assinatura e Carimbo do Contratante	
		BOURSCHIED Engenharia e Meio Ambiente Ltda Nelson Jorge Esquivel Silveira Eng. Agrônomo - CREA 67.895 Resp. Técnico	
38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO		39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS
NÚMERO DE CONTROLE: 1197.1452.2079.2707

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio03.gov.br

: 5

03/07/2017 14:46



13/07/2017 17:25:30

Emissão de comprovantes - 3o nível

13/07/2017 - BANCO DO BRASIL - 17:25:28
124901249 0031

COMPROVANTE DE PAGAMENTO DE TITULOS

CLIENTE: BOURSCHIED ENG M AMB SA
AGENCIA: 1249-1 CONTA: 103.530-0

BANCO DO BRASIL

0019000009022087429040018744918627229000004565
NR. DOCUMENTO 71.303
NOSGO NUMERO 22087429000187449
CONVENIO 02208742
CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA
AG/COD. BENEFICIARIO 2806/00006058
DATA DE VENCIMENTO 23/07/2017
DATA DO PAGAMENTO 13/07/2017
VALOR DO DOCUMENTO 45,65
VALOR COBRADO 45,65

NR. AUTENTICACAO 4.942.DC2.201.CA9.BDA

Transação efetuada com sucesso por: JA378089 ANABEL ROCHA DA SILVEIRA.