

Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa 3

**Resposta a Informação Técnica GT Pré-sal Etapa 3
nº 001/2018**

Revisão 00

Junho/2018



E&P

ÍNDICE GERAL

I – INTRODUÇÃO	2
II – ESCLARECIMENTOS.....	2
IV – RESPONSÁVEIS TÉCNICOS	7

I – INTRODUÇÃO

A PETROBRAS recebeu o Ofício nº170/2018, referente ao encaminhamento de documentos recebidos durante as audiências públicas e manifestações enviadas à CGMAC por ofício, dentre eles a Informação Técnica GT Pré-sal Etapa 3 nº 001/2018, elaborada pela Fundação Florestal. Esta informação técnica tem como ementa manifestação complementar com pedido de esclarecimento de informações quanto ao Estudo de Impacto Ambiental – EIA e Relatório de Impacto Ambiental – RIMA para o licenciamento ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-sal da Bacia de Santos – Etapa 3.

O presente documento apresenta as informações solicitadas na mencionada informação técnica referentes à oceanografia e à modelagem de óleo.

II – ESCLARECIMENTOS

ESCLARECIMENTO 01:

III.2.1 Meio Físico

Oceanografia:

(...)

Como o regime de ondas influencia diretamente as correntes de deriva litorânea, as análises do EIA indicam a formação de correntes de deriva no sentido NE para o litoral sul de São Paulo e de SW para o litoral da Baixada Santista (Figura II.5.1.2-191, p. 274), condição esta que pode proporcionar a

maior manutenção de eventual mancha de óleo nas áreas das APAs Marinhas Litoral Sul e Litoral Centro.

*A região do Complexo Estuarino-Lagunar de Cananéia, por ter influência direta das águas costeiras do litoral sul de São Paulo, está diretamente sujeita à influência de eventuais manchas de petróleo até localizações internas do estuário, onde ocorre a influência da água salina costeira. Diante disso, considera-se importante a inserção de UCs da região do estuário de Cananéia, que são influenciadas por correntes costeiras marinhas, na área de influência direta do empreendimento, além da análise da dinâmica estuarina e possibilidade de entrada de eventuais manchas de óleo no interior do estuário; o detalhamento de modelos de deslocamento de correntes superficiais na região do litoral sul e centro do estado de São Paulo em decorrência do contexto apresentado no EIA sobre a dinâmica oceanográfica, a qual indica possível tendência de deslocamento de eventual mancha de petróleo oriunda do empreendimento. **Ressalta-se a necessidade de previsão de medidas e programas mitigadores e compensatórios para esta região.***

Resposta/Esclarecimentos: Para determinar a área de influência das atividades do Projeto Etapa 3 foram utilizados os critérios indicados pelo Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA nº 011/15 para elaboração do Estudo de Impacto Ambiental e respectivo Relatório de Impacto Ambiental – EIA/RIMA. A inclusão de áreas suscetíveis aos impactos de eventuais vazamentos de óleo na Área de Influência não consta dentre os critérios indicados no Termo de Referência, uma vez que tais áreas não estão relacionadas a impactos efetivos do empreendimento.

Entretanto, cabe mencionar que as Unidades de Conservação da Área de Estudo categorizadas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (Lei Federal nº 9.985/2000) foram mapeadas e as probabilidades de toque de óleo nas mesmas, em decorrência de um eventual vazamento de óleo, foram

calculadas, a partir do estudo de Modelagem de Dispersão de Óleo (Anexo II.6.1 do EIA). Com base nesses dados, a vulnerabilidade ao toque de óleo dessas Unidades de Conservação foi, então, avaliada.

O modelo hidrodinâmico utilizado como base para as simulações de derrame de óleo de fato não considera a dinâmica estuarina, uma vez que o TR estabelece que somente deve ser refinada a modelagem de regiões estuarinas quando houver probabilidade de toque na costa em tempo inferior a 60 horas, uma vez que haveria tempo hábil para aplicação de estratégias de resposta para evitar a chegada do óleo nessas áreas. O menor tempo estimado para o toque no município de Cananéia foi 664 horas (mais de 27 dias) e, portanto, tempo suficiente para evitar a chegada de óleo na entrada do estuário. Ainda assim, no caso de toque em tempo superior a 60 horas, para a revisão do estudo de modelagem, foi considerado, para os municípios localizados no interior do estuário, o mesmo valor de probabilidade de toque obtido para a região da entrada do estuário.

Da mesma forma, para as UCs no interior dos estuários, considera-se o mesmo valor de probabilidade de toque obtido para a região da entrada do estuário. Esses valores de probabilidade de toque nas UCs localizadas no interior dos estuários encontram-se na revisão da Análise de Vulnerabilidade apresentada em atendimento ao Parecer Técnico nº 23/2018-COPROD/CGMAC/DILIC.

Por fim, cabe mencionar que atualmente, na região de Cananéia, já estão em andamento alguns projetos ambientais relacionados ao atendimento de condicionantes de outros processos de licenciamento ambiental da Bacia de Santos como, por exemplo, o Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira – PMAP; Programa de Monitoramento de Praias – PMP e o Programa de Comunicação Social Regional da Bacia de Santos – PCRS-BS.

ESCLARECIMENTO 02:

III.2 Análise modelagem de óleo

(...)

*A Modelagem de Dispersão de Óleo constante no Anexo II.6-1 apresenta os resultados da modelagem numérica do derrame de óleo decorrentes às atividades de produção e escoamento de óleo e gás. **Compreende-se que se faz necessária a apresentação de modelagens sazonais em decorrência das variáveis de dispersão estarem concentrando seus maiores índices nos períodos de outono e inverno. A análise utilizando a sazonalidade ao invés do período semestral (utilizado no EIA), poderá proporcionar melhor leitura das probabilidades de ocorrência da presença de manchas de óleo na região do litoral sul de São Paulo.***

Resposta/Esclarecimentos: A divisão do ano da base hidrodinâmica em dois períodos de seis meses, visou atender às solicitações apresentadas nos Pareceres Técnicos CGPEG/IBAMA nº 000190/2014, 02022.000373/2014-61 e 02022.000409/2014-15 emitidos no âmbito do processo de licenciamento da Etapa 2 do Polo Pré-sal, onde ficou definido que novas simulações deveriam ser feitas considerando todo o período sazonal existente na base hidrodinâmica, ou seja, seis meses para verão (janeiro a junho, contemplando verão e outono) e para inverno (julho a dezembro, contemplando inverno e primavera). Tal solicitação baseou-se no entendimento de que ao usar todo o período disponível da base hidrodinâmica toda a variabilidade da sazonalidade do domínio da modelagem seria contemplada.

Assim, os períodos de outono e inverno foram efetivamente contemplados na modelagem realizada, tendo contribuído com as probabilidades de toque na costa ao longo de todo o domínio modelado.

ESCLARECIMENTO 03:

III.2 Análise modelagem de óleo

(...)

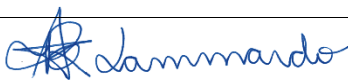
*São apresentadas algumas limitações características do modelo utilizado (p. A-3 e 4). Dentre estas, são ressaltadas aquelas que demonstram maior fragilidade no modelo, gerando preocupação quanto sua eficácia: "A resolução máxima pode ser insuficiente e ocasionar a diminuição da resolução de contornos costeiros"; "Não é possível ajustar o fator de dispersão horizontal"; "Pode ser utilizado somente um valor de temperatura da água e do ar para realizar os cálculos do intemperismo do óleo ao longo de toda a simulação, ou seja, a temperatura não apresenta variação no tempo e no espaço". **Assim, é preciso esclarecer se o modelo reflete adequadamente os cenários a serem enfrentados em caso de acidentes.***

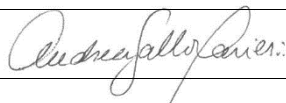
Resposta/Esclarecimentos: O modelo OSCAR é um dos modelos consagrados internacionalmente para simular o transporte e dispersão de óleo em ambientes aquáticos e tem sido usado com sucesso para apoiar respostas à emergências, planejamento e licenciamentos. As aproximações e premissas do modelo são baseadas em publicações científicas e na experiência de seus desenvolvedores, cientistas e pesquisadores da SINTEF, uma das maiores organizações de pesquisa independentes da Europa, e, portanto, refletem o estado da arte em termos de conhecimento nesse campo.

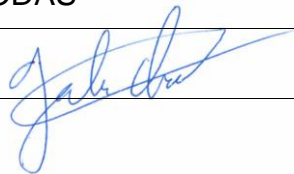
Uma vez que o modelo é capaz de quantificar a evolução temporal e espacial do óleo na superfície da água, ao longo das linhas de costa e de parcelas dispersas na coluna de água, permitindo análises relativamente realistas da dissolução e transformações por degradação, é esperado que o mesmo reflita adequadamente o comportamento do óleo quando derramado.

IV – RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

Responsáveis Técnicos da Empresa Tetra Tech Engenharia e Consultoria Ltda.

Profissional	Ana Carolina R. Lammardo
Formação	Oceanógrafa, Ma. Oceanografia Geológica
Registro no Conselho de Classe	Não aplicável
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	Não aplicável (CPF 216.695.528-29)
Responsável pela(s) Seção(ões)	TODAS
Assinatura	

Profissional	Andrea Gallo Xavier
Formação	Oceanógrafa, Dra. Engenharia Oceânica
Registro no Conselho de Classe	Não aplicável
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	Não aplicável (CPF 898.525.407-34)
Responsável pela(s) Seção(ões)	TODAS
Assinatura	

Profissional	Gabriel Clauzet
Formação	Físico, Dr. Oceanografia Física
Registro no Conselho de Classe	Não aplicável
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	Não aplicável (CPF 188.764.658-20)
Responsável pela(s) Seção(ões)	TODAS
Assinatura	

Profissional	Pedro Fabiano M. Sarmiento
Formação	Oceanógrafo
Registro no Conselho de Classe	Não aplicável
Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental	Não aplicável (CPF 303.524.648-36)
Responsável pela(s) Seção(ões)	TODAS
Assinatura	