

Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos (PMP-BS)

***Relatório Técnico Anual
Integrado (2022) - Volume 3***

*Processo administrativo IBAMA N°
02001.114275/2017-00 (PMP-BS)*

Outubro/2023

Relatório Técnico Anual Integrado – 01/01/2022 a 31/12/2022

*Volume 3: Análises de fingerprint,
Resíduos Sólidos, Ações de
Comunicação e Seções Finais*

*Relatório Técnico
Revisão 00
Outubro/2023*

[illegible]

	Original	Rev.01	Rev.02	Rev.03	Rev.04	Rev.05	Rev.06	Rev.07	Rev.08
Data	25/10/2023								
Elaboração	UNIVALI / Mineral / Econservation / USP / UNESP / Petrobras								
Verificação									
Aprovação									

SUMÁRIO

TABELAS	5
FIGURAS	7
APRESENTAÇÃO	8
8 ANÁLISES DE FINGERPRINT	10
8.1 Atividades e empreendimentos em operação.....	11
8.2 Registros de incidentes ambientais	13
8.3 Registros de resíduos oleosos	19
8.4 Registros de fauna oleada.....	25
8.5 Considerações.....	36
9 REGISTROS DE RESÍDUOS SÓLIDOS	41
9.1 Registros por Trecho	41
10 AÇÕES DE COMUNICAÇÃO	56
10.1 Educação Ambiental.....	56
10.2 Divulgação.....	57
10.3 Divulgação Técnico-Científica	57
11 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	63
12 EQUIPE TÉCNICA.....	64
12.1 Coordenação Geral	64
12.2 Colaboradores	65
13 ANEXOS.....	75
Anexo 1 – Espécies-Alvo do PMP-BS e Respectivos Habitats	75
14 APÊNDICES	78
Apêndice 1 – Registros de Fauna	78
Apêndice 2 – Históricos Clínicos.....	78
Apêndice 3 – Necropsias	78
Apêndice 4 – Modelos Lineares Generalizados	78
Apêndice 5 – Análise de Redundância	78
Apêndice 6 – Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos	78
Apêndice 7 – Elementos Traço	78
Apêndice 8 – Ações de Educação Ambiental	78

TABELAS

TABELA 8.2-1. RELAÇÃO DE INCIDENTES DE DESCARGA NO MAR POR UNIDADE MARÍTIMA DA PETROBRAS NA BACIA DE SANTOS ENTRE 01/01/2022 E 31/12/2022.....	14
TABELA 8.3-1. Ocorrências de Resíduos Oleosos Registrados pelo PMP-BS entre 01/01/2022 e 31/12/2022.....	21
TABELA 8.4-1. Ocorrências de Fauna Oleada no PMP-BS entre 01/01/2022 e 31/12/2022.....	26
TABELA 8.5-1. Ocorrências de Resíduos Oleosos Registrados no PMP-BS entre os anos de 2017 e 2022.....	36
TABELA 8.5-2. Amostras para análise de fingerprint obtidas em de fauna oleada ao longo do PMP-BS nos anos de 2017 a 2022.....	39
TABELA 9.1-1. Quantidade e tipo de ocorrências de resíduos sólidos potencialmente relacionados às atividades licenciadas (exploração, produção e escoamento de óleo e gás), por município e praias, pelo PMP-BS Área SC/PR, de 08/2015 a 12/2022.....	43
TABELA 9.1-2. Quantidade e tipo de ocorrências de resíduos sólidos potencialmente relacionados às atividades licenciadas (exploração, produção e escoamento de óleo e gás), por município e praias, pelo PMP-BS Área SC/PR, de 01/01/2022 a 31/12/2022.....	44
TABELA 9.1-3. Registros de resíduos sólidos potencialmente relacionados às atividades licenciadas (exploração, produção e escoamento de óleo e gás), pelo PMP-BS Área SC/PR, de 01/01/2022 a 31/12/2022.....	45
TABELA 9.1-4. Quantidade e tipo de ocorrências de resíduos sólidos potencialmente relacionados às atividades licenciadas (exploração, produção e escoamento de óleo e gás), por município e praias, pelo PMP-BS Área SP, de 08/2015 a 12/2022.....	49
TABELA 9.1-5. Quantidade e tipo de ocorrências de resíduos sólidos por município e praias e por trecho no PMP-BS Área SP no período de 01/01/2022 a 31/12/2022.....	50
TABELA 9.1-6. Registros de resíduos sólidos potencialmente relacionados às atividades licenciadas (exploração, produção e escoamento de óleo e gás), pelo PMP-BS Área SP, de 01/01/2022 a 31/12/2022.....	51
TABELA 9.1-7. Quantidade e tipo de ocorrências de resíduos sólidos potencialmente relacionados às atividades licenciadas (exploração, produção e escoamento de óleo e gás), por município e praias, pelo PMP-BS Área RJ, de 09/2016 a 12/2022.....	53
TABELA 9.1-8. Quantidade e tipo de ocorrências de resíduos sólidos potencialmente relacionados às atividades licenciadas (exploração, produção e escoamento de óleo e gás), por município e praias, pelo PMP-BS Área RJ, de 01/01/2022 a 31/12/2022.....	53

TABELA 9.1-9. REGISTROS DE RESÍDUOS SÓLIDOS POTENCIALMENTE RELACIONADOS ÀS ATIVIDADES LICENCIADAS (EXPLORAÇÃO, PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE ÓLEO E GÁS), PELO PMP-BS ÁREA RJ, DE 01/01/2022 A 31/12/2022.	54
TABELA 10.1-1. QUANTIDADE DE PESSOAS ATINGIDAS PELAS AÇÕES DE DIVULGAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL DESENVOLVIDAS PELO PMP-BS NO PERÍODO DE 01/01/2022 A 31/12/2022.	56
TABELA 10.2-1. QUANTIDADE DE REAÇÕES EM REDES SOCIAIS RELACIONADAS A PUBLICAÇÕES FEITAS PELAS INSTITUIÇÕES DO PMP-BS NO PERÍODO DE 01/01 A 31/12/2022.	57
TABELA 10.3-1. TRABALHOS ACADÊMICO-CIENTÍFICOS FINALIZADOS PELAS INSTITUIÇÕES DO PMP-BS ÁREA SC/PR, NO PERÍODO DE 01/01/2022 A 31/12/2022.	58
TABELA 10.3-2. TRABALHOS CIENTÍFICOS FINALIZADOS PELAS INSTITUIÇÕES DO PMP-BS ÁREA SP, NO PERÍODO DE 01/01/2022 A 31/12/2022.	60
TABELA 10.3-3. TRABALHOS ACADÊMICO-CIENTÍFICOS FINALIZADOS PELAS INSTITUIÇÕES DO PMP-BS ÁREA RJ, NO PERÍODO DE 01/01 A 31/12/2022.	62

FIGURAS

FIGURA 8.1-1. MAPA COM A AGBS, UNIDADES DE PRODUÇÃO DA PETROBRAS E DE OUTRAS OPERADORAS NA BACIA DE SANTOS.	12
FIGURA 8.3-1. RESÍDUOS OLEOSOS REGISTRADOS NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PMP-BS ENTRE 01/01/2022 E 31/12/2022 E RESPECTIVOS CÓDIGOS DE AMOSTRA.	24
FIGURA 8.4-1. LOCAIS DE REGISTRO DE FAUNA OLEADA ENCONTRADA PELO PMP-BS ÁREA SC/PR NO PERÍODO DE 01/01/2022 A 31/12/2022.....	30
FIGURA 8.4-2. LOCAIS DE REGISTRO DE FAUNA OLEADA ENCONTRADA PELO PMP-BS ÁREA SP NO PERÍODO DE 01/01/2022 A 31/12/2022.....	31
FIGURA 8.4-3. <i>LOCAIS DE REGISTRO DE FAUNA OLEADA ENCONTRADA PELO PMP-BS ÁREA RJ NO PERÍODO DE 01/01/2022 A 31/12/2022.</i>	32
FIGURA 8.4-4. REGISTROS DOS 25 ANIMAIS OLEADOS REGISTRADOS NO PMP-BS NO PERÍODO DE 01/01/2022 A 31/12/2022 E RESPECTIVOS II (IDENTIFICADOR DO INDIVÍDUO).	35
FIGURA 8.5-1. SÉRIE HISTÓRICA COM REGISTROS DE RESÍDUOS OLEOSOS PELO PMP-BS.	37
FIGURA 8.5-2. SÉRIE HISTÓRICA COM AS AMOSTRAS PARA ANÁLISES DE FINGERPRINT A PARTIR DE ANIMAIS OLEADOS DO PMP-BS.....	40
FIGURA 9.1-1. REGISTRO DE OCORRÊNCIAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS APÓS AJUSTE METODOLÓGICO (2019 A 2022) NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PMP-BS.	42
FIGURA 9.1-2. REGISTRO DE OCORRÊNCIAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS AO LONGO DO TEMPO NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PMP-BS ÁREA SC/PR.	43
FIGURA 9.1-3. REGISTRO DE OCORRÊNCIAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS AO LONGO DO TEMPO NA	48
FIGURA 9.1-4. REGISTRO DE OCORRÊNCIAS DE RESÍDUOS SÓLIDOS AO LONGO DO TEMPO NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PMP-BS ÁREA RJ.	52

APRESENTAÇÃO

O Projeto de Monitoramento de Praias (PMP-BS) é um dos projetos regionais concebidos e executados para atender demanda dos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos da PETROBRAS na Bacia de Santos. Estes processos são conduzidos pela Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental de Empreendimentos Marinhos e Costeiros – CGMAC, da Diretoria de Licenciamento Ambiental – DILIC, do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. O processo administrativo IBAMA que contempla o PMP-BS é Nº 02001.114275/2017-00. As atividades do PMP-BS iniciaram em agosto de 2015 e tem se desenvolvido ininterruptamente até o momento.

Atualmente, a execução do PMP-BS é coordenada por três instituições, cada uma com foco em uma região geográfica: Área SC/PR, coordenada pela Univali (Universidade do Vale do Itajaí); Área SP, coordenada pela empresa Mineral Engenharia e Meio Ambiente; e Área RJ, coordenada pela empresa Econservation Estudos e Projetos Ambientais, e conta com a participação de diversas instituições pertencentes à REMASUL (Rede de Encalhes de Mamíferos Aquáticos do Sul) e à REMASE (Rede de Encalhes de Mamíferos Aquáticos do Sudeste), ambas as redes componentes da REMAB (Rede de Encalhe e Informação de Mamíferos Aquáticos do Brasil) e Fundação Pró-Tamar.

O PMP-BS também contempla a realização de análises de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPA), sob responsabilidade do Laboratório de Química Orgânica Marinha do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IO-USP) e de elementos traço, sob responsabilidade do Laboratório de Elementos Traços do Centro de Estudos Ambientais da Unesp (Universidade Estadual Paulista/UNESP), análises realizadas a partir de tecidos extraídos de animais encontrados mortos no monitoramento de praias.

Este Relatório Técnico Anual foi elaborado em conjunto pelas três instituições que coordenam o PMP-BS em cada Área, com as contribuições dos conteúdos de HPA (USP) e elementos traço (UNESP), tendo sido dividido em três volumes que apresentam os seguintes conteúdos:

Volume 1: Resumo Executivo, Introdução, descrição dos resultados das atividades do Monitoramento de Praias (riqueza e abundância das espécies, quantitativos do monitoramento terrestre e embarcado, padrões dos acionamentos) e do Atendimento Veterinário (reabilitação, necropsias, índice de saúde), análises dos parâmetros biológicos (estrutura etária, maturidade);

Volume 2: análises espaço-temporal integradas sobre padrões de encalhes e de índice de saúde, análises de HPA e de elementos traço;

Volume 3: registros de fauna oleada, resíduos oleosos e sólidos, ações de comunicação, considerações finais e equipe técnica.

8 ANÁLISES DE FINGERPRINT

O Projeto Executivo Integrado do PMP-BS contempla a realização de análises de *fingerprint* para amostras de óleo ou borra oleosa coletadas pelas equipes em praias ou animais, conforme procedimentos de coleta, armazenamento e envio descritos no Protocolo de Atividades 8.

A análise de “*fingerprint*” é um estudo geoquímico realizado por meio de técnicas analíticas consagradas mundialmente, como a cromatografia gasosa com detecção por ionização de chama e detecção por espectrometria de massas, com o objetivo de caracterizar e identificar amostras de fluidos oleosos e borras oleosas desconhecidas, correlacionando-as, sempre que possível, à um petróleo cru ou a algum derivado de petróleo, fornecendo assim, informações sobre sua natureza e/ou origem.

Dentre as informações apresentadas nesta seção constam: a apresentação das atividades e empreendimentos da Petrobras em operação na Bacia de Santos para o período de referência, os registros de incidentes ambientais relacionados, os registros de resíduos oleosos e de fauna oleada e seus respectivos resultados das análises de *fingerprint* bem como resultados consolidados de anos anteriores de registros de resíduos oleosos e de fauna oleada obtidos pelo PMP-BS. Esta seção apresenta as informações que anteriormente constavam nos Relatórios Anuais de Análises de *Fingerprint* do PMP-BS, em atendimento ao disposto nos Pareceres Técnicos nº 491/2021-COPROD/CGMAC/DILIC e nº 172/2022-COPROD/CGMAC/DILIC, que requisitaram a apresentação de relatório único para o PMP-BS.

8.1 ATIVIDADES E EMPREENDIMENTOS EM OPERAÇÃO

Dentre as atividades da Petrobras executadas no período de referência na Área Geográfica da Bacia de Santos (AGBS) estão: o levantamento de dados sísmicos, a perfuração, completação, avaliação e intervenção de poços, bem como as atividades de produção e escoamento de petróleo. As atividades de pesquisa sísmica marítima contemplaram a aquisição nos Campos de Tupi-Iracema (iniciada em dezembro de 2021 e encerrada em abril de 2023) e Itapu (de outubro de 2022 a janeiro de 2023). Foram perfurados 26 poços na AGBS de janeiro a dezembro de 2022 (computados a partir do mês de início da perfuração). Dentre as atividades de produção, registra-se para 2022 a continuidade da operação de 22 unidades da Petrobras instaladas, bem como o início da produção do FPSO Guanabara em abril/2022, no campo de Mero e do FPSO P-71 em dezembro/2022, no campo de Itapu, totalizando 24 unidades de produção em operação ao final do período de referência: dezembro/22.

A localização da AGBS, campos e plataformas de produção da Petrobras encontram-se representados na **Figura 8.1-1**.

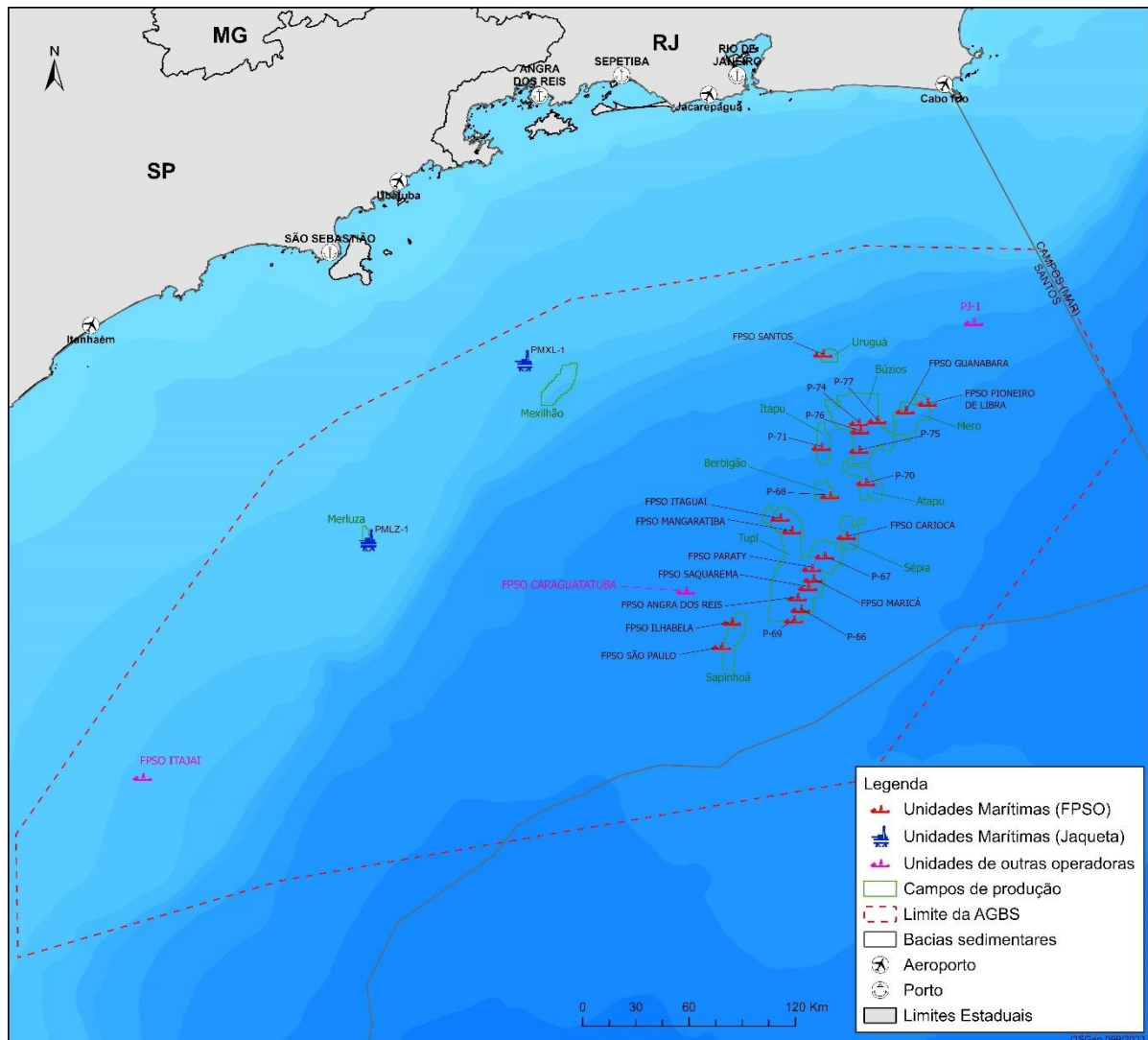


Figura 8.1-1. Mapa com a AGBS, unidades de produção da Petrobras e de outras operadoras na Bacia de Santos.

8.2 REGISTROS DE INCIDENTES AMBIENTAIS

A seguir, na **Tabela 8.2-1** são apresentados os dados dos incidentes nas atividades da Petrobras na Bacia de Santos, inclusive informações de descartes das plataformas de perfuração (“NS” – Navios Sondas), além de plataformas de produção. Observa-se que ao todo foram 68 incidentes de descarga no mar no período de referência, totalizando um volume aproximado de 23.122,49 litros, com destaque para as descargas de fluido de completação (11.300,70 litros), fluido sintético de perfuração (6.163,92 litros), óleo diesel (105,68 litros) e de petróleo bruto (68,41 litros).

Tabela 8.2-1. Relação de incidentes de descarga no mar por unidade marítima da Petrobras na Bacia de Santos entre 01/01/2022 e 31/12/2022.

Nº	Data do Incidente	Unidade	Volume (Litros)	Tipo do Incidente	Substância Descarregada	CADINCS
1	02/01/22	NS-52	15	Descarga menor de óleo	Fluido hidráulico base óleo	POCOS/SM-0001/2022
2	05/01/22	P-77	0,6	Descarga menor de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base óleo	BUZIOS-0002/2022 (Retificador)
3	09/01/22	P-76	0,12	Descarga menor de óleo	Óleo diesel	BUZIOS-0005/2022
4	20/01/22	FPSO Cidade de Saquarema	0,12	Descarga menor de água oleosa	Água oleosa	UN-BS-0030/2022
5	01/02/22	NS-43	2	Descarga menor de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	POCOS/SM-0012/2022
6	07/02/22	FPSO Carioca	0,4	Descarga menor de óleo	Petróleo bruto	UN-BS-0027/2022
7	13/02/22	P-68	346	Descarga significativa de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	UN-BS-0031/2022
8	19/02/22	STIM STAR ARABIAN GULF	100	Descarga menor de óleo	Óleo diesel	POCOS/SPO-0003/2022
9	20/02/22	RSV	10	Descarga menor de fluido de perfuração, completação ou intervenção em poços	Fluido sintético de perfuração	POCOS/CAMAP-AUP-0001/2022
10	26/02/22	NS-32	3,2	Descarga menor de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	POCOS/SM-0020/2022
11	04/03/22	NS-40	10	Descarga menor de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base óleo	POCOS/SM-0021/2022
12	05/03/22	FPSO Cidade de Paraty	1	Descarga menor de material com alto potencial de dano	Fluido de refrigeração (Maxigard)	UN-BS-0040/2022
13	08/03/22	NS-44	350	Descarga significativa de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	POCOS/SM-0023/2022
14	13/03/22	FPSO Cidade de Mangaratiba	0,2	Descarga menor de material com alto potencial de dano	MEG	UN-BS-0047/2022

Nº	Data do Incidente	Unidade	Volume (Litros)	Tipo do Incidente	Substância Descarregada	CADINCs
15	28/03/22	NS-38	7000	Descarga significativa de fluido de perfuração, completação ou intervenção em poços	Fluido de completação	POCOS/SM-0031/2022
16	31/03/22	NS-42	149	Descarga menor de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	POCOS/CAMAP-BUZ-0001/2022
17	02/04/22	PMXL-1	0,01	Descarga menor de óleo	Óleo lubrificante	UN-BS-0057/2022
18	07/04/22	P-77	0,607	Descarga menor de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base óleo	BUZIOS-0037/2022
19	14/04/22	P-77	550	Descarga significativa de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	BUZIOS-0042/2022
20	22/04/22	NS-42	6	Descarga menor de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base óleo	POCOS/SM-0041/2022
21	23/04/22	NS-44	10	Descarga menor de fluido de perfuração, completação ou intervenção em poços; Falha no <i>Blowout Preventer</i> (BOP)	Fluido de perfuração base água	POCOS/CAMAP-AUP-0003/2022
22	24/04/22	NS-44	10	Descarga menor de fluido de perfuração, completação ou intervenção em poços	Fluido hidráulico base água	POCOS/SM-0043/2022
23	15/05/22	FPSO Cidade de Angra dos Reis	1	Descarga menor de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	UN-BS-0088/2022
24	02/06/22	P-74	1	Descarga menor de óleo	Petróleo bruto	BUZIOS-0053/2022
25	05/06/22	FPSO Cidade de Santos	2	Descarga menor de óleo	Óleo diesel	UN-BS-0085/2022
26	09/06/22	NS-42	160	Descarga significativa de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	POCOS/CAMAP-BUZ-0002/2022
27	12/06/22	NS-43	40,8	Descarga significativa de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	POCOS/SM-0060/2022
28	15/06/22	P-74	0,009	Descarga menor de água oleosa	Petróleo bruto	BUZIOS-0060/2022
29	10/07/22	FPSO Cidade de Angra dos Reis	2	Descarga menor de água oleosa	Água oleosa	UN-BS-0099/2022

Nº	Data do Incidente	Unidade	Volume (Litros)	Tipo do Incidente	Substância Descarregada	CADINCs
30	10/07/22	FPSO Cidade de Mangaratiba	1,4	Descarga menor de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	UN-BS-0101/2022 (Retificador)
31	13/07/22	NS-38	4300	Descarga significativa de fluido de perfuração, completação ou intervenção em poços	Fluido de completação	POCOS/SM-0071/2022
32	24/07/22	FPSO Cidade de São Paulo	30	Descarga menor de material com alto potencial de dano; Perda de contenção primária significativa de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	UN-BS-0109/2022
33	20/08/22	NS-54	3	Descarga menor de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	POCOS/SM-0083/2022
34	07/09/22	NS-38	72,5	Descarga menor de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	POCOS/SM-0086/2022
35	10/09/22	P-70	29	Descarga menor de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	UN-BS-0131/2022
36	12/09/22	P-67	0,3	Descarga menor de água oleosa	Água oleosa	UN-BS-0133/2022
37	16/09/22	P-77	1,5	Descarga menor de fluido de perfuração, completação ou intervenção em poços	Fluido sintético de perfuração	BUZIOS-0085/2022
38	21/09/22	NS-40	12	Descarga significativa de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base óleo	POCOS/SM-0092/2022
39	22/09/22	SS-75	22,8	Descarga significativa de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	POCOS/SM-0094/2022
40	24/09/22	P-70	83,8	Descarga menor de fluido de perfuração, completação ou intervenção em poços	Fluido sintético de perfuração	UN-BS-0139/2022 (Retificador 2)
41	24/09/22	Poço 8-BUZ-32D-RJS	0,5	Descarga menor de fluido de perfuração, completação ou intervenção em poços	Fluido sintético de perfuração	POCOS/CAMAP-BUZ-0003/2022
42	25/09/22	P-66	0,45	Descarga menor de óleo	Óleo diesel	UN-BS-0140/2022 (Retificador)
43	03/10/22	PMXL-1	0,01	Descarga menor de água oleosa	Água oleosa	UN-BS-0143/2022
44	03/10/22	FPSO Cidade de Mangaratiba	0,5	Descarga menor de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	UN-BS-0144/2022

Nº	Data do Incidente	Unidade	Volume (Litros)	Tipo do Incidente	Substância Descarregada	CADINCs
45	04/10/22	P-66	1	Descarga menor de óleo	Óleo diesel	UN-BS-0146/2022 (Retificador)
46	05/10/22	UMS Praia do Arpoador	0,02	Descarga menor de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base óleo	UN-BS-0147/2022
47	05/10/22	NS-44	540	Descarga significativa de material com alto potencial de dano; Falha no <i>Blowout Preventer</i> (BOP)	Fluido hidráulico base água	POCOS/SM-0099/2022
48	15/10/22	FPSO Cidade de Angra dos Reis	42	Descarga menor de óleo	Petróleo bruto	UN-BS-0151/2022 (Retificador 2)
49	18/10/22	NS-41	6000	Descarga significativa de fluido de perfuração, completação ou intervenção em poços	Fluido sintético de perfuração	POCOS/SM-0103/2022
50	21/10/22	FPSO Guanabara	1500	Descarga significativa de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	LIBRA-0029/2022
51	21/10/22	SS-75	0,7	Descarga menor de material com alto potencial de dano; Falha no <i>Blowout Preventer</i> (BOP)	Fluido hidráulico base água	POCOS/SM-0105/2022
52	22/10/22	NS-54	63	Descarga menor de material com alto potencial de dano; Falha no <i>Blowout Preventer</i> (BOP)	Fluido hidráulico base água	POCOS/SM-0106/2022
53	24/10/22	FPSO Cidade de Mangaratiba	0,7	Descarga menor de fluido de perfuração, completação ou intervenção em poços	Fluido de completação	UN-BS-0154/2022 (Retificador)
54	24/10/22	PMXL-1	0,11	Descarga menor de óleo	Óleo diesel	UN-BS-0155/2022
55	29/10/22	FPSO Cidade de Ilhabela	80	Descarga menor de material com alto potencial de dano	MEG	UN-BS-0158/2022
56	31/10/22	NS-44	100	Descarga menor de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	POCOS/SM-0110/2022
57	19/11/22	FPSO Cidade de Angra dos Reis	360	Descarga significativa de material com alto potencial de dano, Perda de contenção primária significativa de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	UN-BS-0171/2022

Nº	Data do Incidente	Unidade	Volume (Litros)	Tipo do Incidente	Substância Descarregada	CADINCs
58	21/11/22	FPSO Guanabara	440	Descarga significativa de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	LIBRA-0032/2022
59	28/11/22	FPSO Pioneiro de Libra	0,00159	Descarga menor de água oleosa	Água oleosa	LIBRA-0034/2022
60	01/12/22	P-76	50	Descarga menor de fluido de perfuração, completação ou intervenção em poços	Fluido sintético de perfuração	BUZIOS-0116/2022
61	02/12/22	P-75	18	Descarga menor de fluido de perfuração, completação ou intervenção em poços	Fluido sintético de perfuração	BUZIOS-0122/2022
62	09/12/22	P-69	0,01	Descarga menor de água oleosa	Água oleosa	UN-BS-0184/2022
63	09/12/22	Poço 8-BUZ-21D-RJS	0,118	Descarga menor de fluido de perfuração, completação ou intervenção em poços	Fluido sintético de perfuração	POCOS/CAMAP-BUZ-0004/2022
64	16/12/22	FPSO Cidade de Itaguaí	2	Descarga menor de óleo	Óleo diesel	UN-BS-0188/2022
65	17/12/22	NS-48	530	Descarga significativa de material com alto potencial de dano; Falha no <i>Blowout Preventer</i> (BOP)	Fluido hidráulico base água	POCOS/SM-0125/2022 (RETIFICADOR 2)
66	18/12/22	FPSO Guanabara	40	Descarga menor de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	LIBRA-0039/2022
67	30/12/22	P-70	25	Descarga menor de óleo; Parada emergencial de nível intermediário; Perda de contenção primária significativa de óleo	Petróleo bruto	UN-BS-0199/2022
68	30/12/22	FPSO Guanabara	1	Descarga menor de material com alto potencial de dano	Fluido hidráulico base água	UN-MERO-0001/2023

8.3 REGISTROS DE RESÍDUOS OLEOSOS

Considerando o período de referência deste relatório (01/01/2022 a 31/12/2022), foram registradas 40 ocorrências de resíduos oleosos para a área de abrangência do PMP-BS, todas as amostras foram coletadas e as informações constam na **Tabela 8.3-1**.

As equipes do PMP-BS Área SC/PR realizaram 6 registros de resíduos oleosos, sendo 5 através do monitoramento ativo das praias e 1 por acionamento. Já as equipes do PMP-BS Área SP realizaram 27 registros de resíduos oleosos, sendo 26 através do monitoramento ativo das praias e 1 por acionamento. E, por fim, as equipes do PMP-BS Área RJ realizaram 7 registros de resíduos oleosos, sendo 6 através do monitoramento ativo das praias e 1 por acionamento. Estas amostras de resíduos oleosos coletadas foram categorizadas em campo quanto à matriz, como pelotas de piche (34 amostras) e o restante como óleo (6 amostras).

Para todas estas ocorrências de resíduos oleosos realizou-se a coleta de amostras para análises de *fingerprint*, realizadas no Centro de Pesquisas & Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (CENPES).

Os resultados destas análises de *fingerprint* indicaram que 35 das 40 amostras de resíduos oleosos coletadas correspondiam a derivados; 2 amostras correspondiam a petróleo/óleo cru de origem estrangeira, ou seja, nenhuma delas relacionadas a óleos crus produzidos na Bacia de Santos; 1 amostra não apresentava distribuição de biomarcadores compatível com amostras de óleo cru conhecidas, podendo se tratar de algum derivado de petróleo ou ainda algum produto orgânico não identificado e, em 2 amostras, não foi possível sugerir a natureza da amostra, ou seja, não evidenciou a presença de biomarcadores de petróleo, sendo possível afirmar que não se trata de petróleo cru, nem tampouco, de derivado de petróleo.

O Trecho 10 foi a região com maior número de amostras de resíduos oleosos coletados em 2022 (16 amostras), padrão semelhante ao observado nos relatórios anteriores (período de referência: 01/09/2019 até 31/12/2020 e 01/01/2021 até 31/12/2021). O mês de maio foi o mês com maior número de amostras coletadas em 2022 (11 amostras), sendo 8 amostras coletadas em um intervalo de dois dias (11 e

12/05/2022). E os meses de novembro e dezembro tiveram 9 amostras coletadas em cada.

Cabe ressaltar que todas estas análises estão devidamente registradas no SIMBA.

Tabela 8.3-1. Ocorrências de resíduos oleosos registrados pelo PMP-BS entre 01/01/2022 e 31/12/2022.













Nº	Data da coleta	Trecho (Instituição)	Município/Estado	Monitoramento	Código da Amostra	Matriz	Resultado	Nº Comunicação Técnica
1	01/02/2022	15 (Econservation)	Maricá - RJ	Regular	OLE-000-0453	Óleo	Derivado	070/2023
2	25/02/2022	10 (Argonauta)	Ubatuba - SP	Regular	PIC-000-0461	Piche	Derivado	002/2023
3	09/04/2022	10 (Argonauta)	Ubatuba - SP	Regular	PIC-000-0466	Piche	Derivado	004/2023
4	21/04/2022	10 (Argonauta)	Ubatuba - SP	Regular	PIC-000-0467	Piche	Derivado	006/2023
5	21/04/2022	10 (Argonauta)	Ubatuba - SP	Regular	PIC-000-0468	Piche	Outros*	007/2023
6	27/04/2022	10 (Argonauta)	Ubatuba - SP	Regular	PIC-000-0469	Piche	Derivado	005/2023
7	11/05/2022	8 (Biopesca)	Peruíbe - SP	Regular	PIC-018-0002	Piche	Derivado	015/2023
8	11/05/2022	8 (Biopesca)	Itanhaém - SP	Regular	PIC-018-0003	Piche	Derivado	016/2023
9	11/05/2022	8 (Biopesca)	Itanhaém - SP	Regular	PIC-018-0004	Piche	Derivado	017/2023
10	11/05/2022	8 (Biopesca)	Itanhaém - SP	Regular	PIC-018-0005	Piche	Derivado	018/2023
11	11/05/2022	8 (Biopesca)	Peruíbe - SP	Regular	PIC-000-0471	Piche	Derivado	014/2023
12	12/05/2022	8 (Biopesca)	Peruíbe - SP	Regular	PIC-018-0006	Piche	Outros**	019/2023
13	12/05/2022	8 (Biopesca)	Itanhaém - SP	Regular	PIC-018-0007	Piche	Derivado	020/2023
14	12/05/2022	8 (Biopesca)	Itanhaém - SP	Regular	PIC-018-0008	Piche	Outros**	021/2023
15	28/05/2022	10 (Argonauta)	Ubatuba - SP	Regular	PIC-000-0472	Piche	Derivado	023/2023
16	28/05/2022	8 (Biopesca)	Peruíbe - SP	Regular	PIC-018-0009	Piche	Derivado	024/2023
17	31/05/2022	14 (Econservation)	Duque de Caxias - RJ	Regular	OLE-000-0474	Óleo	Derivado	025/2023
18	24/06/2022	14 (Econservation)	Magé - RJ	Regular	OLE-000-0475	Óleo	Derivado	027/2023
19	09/07/2022	15 (Econservation)	Maricá - RJ	Regular	PIC-000-0478	Piche	Derivado	029/2023
20	31/08/2022	7 (IPeC)	Iguape - SP	Regular	OLE-000-0504	Óleo	Derivado	036/2023
21	04/09/2022	10 (Argonauta)	Ubatuba - SP	Regular	PIC-000-0507	Piche	Derivado	037/2023
22	15/10/2022	10 (Argonauta)	Ilhabela - SP	Regular	PIC-129-0001	Piche	Derivado	078/2023
23	03/11/2022	10 (Argonauta)	Ubatuba - SP	Regular	PIC-000-0672	Piche	Derivado	087/2023

Nº	Data da coleta	Trecho (Instituição)	Município/Estado	Monitoramento	Código da Amostra	Matriz	Resultado	Nº Comunicação Técnica
24	06/11/2022	15 (Econservation)	Maricá - RJ	Regular	PIC-000-0681	Piche	Derivado	086/2023
25	10/11/2022	6 (UFPR)	Guaraqueçaba - PR	Acionamento	PIC-000-0704	Piche	Derivado	090/2023
26	11/11/2022	10 (Argonauta)	Ubatuba - SP	Regular	PIC-000-0713	Piche	Derivado	097/2023
27	18/11/2022	10 (Argonauta)	Caraguatatuba - SP	Regular	PIC-000-0752	Piche	Derivado	095/2023
28	24/11/2022	10 (Argonauta)	São Sebastião - SP	Regular	PIC-243-0001	Piche	Derivado	100/2023
29	29/11/2022	10 (Argonauta)	Caraguatatuba - SP	Regular	PIC-000-0767	Piche	Derivado	099/2023
30	30/11/2022	6 (UFPR)	Matinhos, Pontal Do Paraná - PR	Regular	PIC-000-0768	Piche	Derivado	151/2023
31	30/11/2022	12 (Econservation)	Angra dos Reis - RJ	Regular	PIC-000-0769	Piche	Óleo Cru Estrangeiro	150/2023
32	01/12/2022	6 (UFPR)	Matinhos, Pontal Do Paraná - PR	Regular	PIC-000-0783	Piche	Derivado	157/2023
33	01/12/2022	6 (UFPR)	Guaraqueçaba - PR	Regular	PIC-091-0001	Piche	Derivado	159/2023
34	01/12/2022	6 (UFPR)	Guaratuba - PR	Regular	PIC-000-0770	Piche	Derivado	158/2023
35	04/12/2022	12 (Econservation)	Angra dos Reis - RJ	Acionamento	PIC-000-0773	Piche	Óleo Cru Estrangeiro	152/2023
36	05/12/2022	3 (R3 Animal)	Florianópolis - SC	Regular	OLE-000-0772	Óleo	Derivado	153/2023
37	15/12/2022	10 (Argonauta)	Ubatuba - SP	Regular	PIC-000-0784	Piche	Derivado	154/2023
38	18/12/2022	10 (Argonauta)	Ilhabela - SP	Regular	PIC-129-0002	Piche	Derivado	163/2023
39	19/12/2022	9 (GREMAR)	Bertioga - SP	Regular	PIC-000-0785	Piche	Derivado	164/2023
40	30/12/2022	10 (Argonauta)	Ilhabela - SP	Acionamento	OLE-129-0003	Óleo	Derivado	165/2023

* não apresenta distribuição de biomarcadores compatível com amostras de óleo cru conhecidas.

** não foi possível sugerir a natureza da amostra.

Abaixo seguem imagens de alguns resíduos oleosos (**Figura 8.3-1**) e respectivos códigos de amostra registrados pelo PMP-BS entre 01/01/2022 e 31/12/2022.

 <p>OLE-000-0453 - Derivado.</p>	 <p>PIC-000-0466 - Derivado.</p>	 <p>PIC-000-0468 – Outros (não apresenta distribuição de biomarcadores compatível com amostras de óleo cru conhecidas).</p>
 <p>PIC-018-0002 – Derivado.</p>	 <p>PIC-018-0005 - Derivado.</p>	 <p>PIC-018-0006 – Outros (não foi possível sugerir a natureza da amostra).</p>
 <p>PIC-018-0008 – Outros (não foi possível sugerir a natureza da amostra).</p>	 <p>PIC-000-0472 – Derivado.</p>	 <p>OLE-000-0474 - Derivado.</p>
 <p>OLE-000-0475 - Derivado.</p>	 <p>PIC-000-0478 - Derivado.</p>	 <p>OLE-000-0504 - Derivado.</p>

 <p>PIC-129-0001 - Derivado.</p>	 <p>PIC-000-0681 - Derivado.</p>	 <p>PIC-000-0704 - Derivado.</p>
 <p>PIC-000-0752 - Derivado.</p>	 <p>PIC-243-0001 - Derivado.</p>	 <p>PIC-000-0769 – Óleo Cru Estrangeiro.</p>
 <p>PIC-000-0770 - Derivado.</p>	 <p>PIC-000-0773 - Óleo Cru Estrangeiro.</p>	 <p>OLE-000-0772 - Derivado.</p>

Figura 8.3-1. Resíduos oleosos registrados na área de abrangência do PMP-BS entre 01/01/2022 e 31/12/2022 e respectivos Códigos de Amostra.

8.4 REGISTROS DE FAUNA OLEADA

Considerando o período de referência deste relatório (01/01/2022 a 31/12/2022), foram registradas 25 ocorrências de fauna oleada para a área de abrangência do PMP-BS (**Tabela 8.4-1**).

As equipes do PMP-BS Área SC/PR realizaram 12 registros de fauna oleada, 8 através do monitoramento ativo das praias e 4 por acionamento. Já as equipes do PMP-BS Área SP realizaram 9 registros de fauna oleada, 4 através do monitoramento ativo das praias e 5 por acionamento. E as equipes do PMP-BS Área RJ realizaram 4 registros de fauna oleada, sendo 2 através do monitoramento ativo das praias e 2 por acionamento.

Em todas estas ocorrências de fauna oleada, houve a coleta de amostras para análise de *fingerprint* no Centro de Pesquisas & Desenvolvimento Leopoldo Américo Miguez de Mello (CENPES).

Os resultados destas análises de *fingerprint* indicaram que 21 das 25 amostras coletadas nos animais oleados correspondiam a derivados, 1 não foi possível determinar se tratava de óleo cru ou derivado, porém de origem estrangeira, e 3 amostras correspondiam a petróleo/óleo cru, sendo que nenhuma amostra estava relacionada a óleos crus da Bacia de Santos.

Houve ocorrência de 23 aves oleadas, sendo 5 registros de aves de habitat costeiro, 11 de aves costeiro/oceânicas e 7 de aves oceânicas e 2 ocorrências de tartarugas marinhas, ambas com habitat costeiro/oceânico.

Os trechos com maior número de ocorrências de fauna oleada em 2022 foram: Trecho 6 (6 indivíduos), Trecho 7 (4 indivíduos) e Trechos 2, 8 e 15 (com 3 indivíduos cada), perfazendo juntos 76% dos registros de fauna oleada no PMP-BS no período. Os trechos 3, 10, 11, 12 e 14 não tiveram registro de fauna oleada neste período. Os meses de outubro (6 registros), agosto (5 registros), novembro (4 registros) e dezembro (4 registros) de 2022 concentraram juntos 19 ocorrências de fauna oleada no período, ou seja, 76%.

Cabe ressaltar que todas estas análises estão devidamente registradas no SIMBA.

Tabela 8.4-1. Ocorrências de fauna oleada no PMP-BS entre 01/01/2022 e 31/12/2022.

Nº	Identificador do Indivíduo	Espécie	Data do resgate	Monitoramento	Status no resgate	Quantidade de óleo	Habitat	Trecho (Instituição)	Município/Estado	Código da Amostra	Resultado	Nº Comunicação Técnica
1	012542	<i>Caretta caretta</i>	16/02/2022	Acionamento	Morto (Cód. 4)	até 25%	Cost./Ocean.	6 (UFPR)	Matinhos - PR, Pontal Do Paraná - PR	012542-OAD-0001	Derivado	003/2023
2	181735	<i>Fregata magnificens</i>	19/05/2022	Acionamento	Vivo	até 25%	Costeiro	15 (Econservation)	Niterói - RJ	181735-PEN-0001	Derivado	022/2023
3	180455	<i>Sula leucogaster</i>	03/06/2022	Acionamento	Vivo	mais do que 75%	Cost./Ocean.	15 (Econservation)	Niterói - RJ	180455-PEN-0001	Derivado	026/2023
4	047934	<i>Spheniscus magellanicus</i>	02/07/2022	Acionamento	Vivo	até 25%	Cost./Ocean.	2 (Instituto Australis)	Imbituba - SC	047934-PEN-0001	Derivado	028/2023
5	053120	<i>Spheniscus magellanicus</i>	27/07/2022	Acionamento	Morto (Cod. 2)	até 25%	Cost./Ocean.	2 (Instituto Australis)	Garopaba - SC	053120-PEN-0001	Derivado	030/2023
6	041090	<i>Puffinus puffinus</i>	06/08/2022	Regular	Morto (Cód. 4)	até 25%	Oceânico	4 (UNIVALI)	Balneário Piçarras - SC	041090-OAD-0002	Derivado	031/2023
7	035344	<i>Sterna hirundinacea</i>	08/08/2022	Regular	Vivo	até 25%	Costeiro	5 (UNIVILLE)	São Francisco do Sul - SC	035344-OAD-0001	Derivado	033/2023
8	046345	<i>Spheniscus magellanicus</i>	09/08/2022	Regular	Vivo	até 25%	Cost./Ocean.	2 (Instituto Australis)	Garopaba - SC	046345-PEN-0001	Derivado	032/2023
9	186501	<i>Chelonia mydas</i>	14/08/2022	Regular	Morto (Cód. 4)	até 25%	Cost./Ocean. (>30cm e <50cm CCC)	13 (Econservation)	Mangaratiba - RJ	186501-OAD-0001	Oléo Cru	111/2022

Nº	Identificador do Indivíduo	Espécie	Data do resgate	Monitoramento	Status no resgate	Quantidade de óleo	Habitat	Trecho (Instituição)	Município/Estado	Código da Amostra	Resultado	Nº Comunicação Técnica
10	158718	<i>Sula leucogaster</i>	17/08/2022	Acionamento	Vivo	até 75%	Cost./Ocean.	8 (Biopesca)	Itanhaém - SP	158718-PEN-006	Óleo Cru ou Derivado Estrangeiro	034/2023
11	169721	<i>Puffinus puffinus</i>	29/09/2022	Acionamento	Vivo	até 75%	Oceânico	8 (Biopesca)	Itanhaém - SP	169721-PEN-0001	Óleo Cru	042/2023
12	202502	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	01/10/2022	Regular	Morto (Cód. 3)	até 25%	Oceânico	7 (IPeC)	Ilha Comprida - SP	202502-PEN-0001	Derivado	067/2023
13	205096	<i>Puffinus puffinus</i>	01/10/2022	Regular	Morto (Cód. 4)	até 25%	Oceânico	7 (IPeC)	Ilha Comprida - SP	205096-PEN-0001	Derivado	068/2023
14	213669	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	02/10/2022	Acionamento	Vivo	até 25%	Costeiro	9 (Gremar)	Santos - SP	213669-PEN-0006	Derivado	166/2023
15	079337	<i>Puffinus puffinus</i>	06/10/2022	Regular	Morto (Cód. 4)	até 25%	Oceânico	6 (UFPR)	Matinhos - PR, Pontal Do Paraná-PR	079337-PEN-0002	Óleo Cru Estrangeiro	080/2023
16	178722	<i>Puffinus puffinus</i>	18/10/2022	Regular	Morto (Cód. 3)	até 25%	Oceânico	7 (IPeC)	Ilha Comprida - SP	178722-PEN-0002	Derivado	079/2023
17	054691	<i>Puffinus puffinus</i>	18/10/2022	Regular	Morto (Cód. 4)	até 25%	Oceânico	6 (UFPR)	Matinhos - PR, Pontal Do Paraná-PR	054691-PEN-0002	Derivado	081/2023

Nº	Identificador do Indivíduo	Espécie	Data do resgate	Monitoramento	Status no resgate	Quantidade de óleo	Habitat	Trecho (Instituição)	Município/Estado	Código da Amostra	Resultado	Nº Comunicação Técnica
18	082180	<i>Spheniscus magellanicus</i>	06/11/2022	Regular	Morto (Cód. 4)	até 25%	Cost./Ocean.	6 (UFPR)	Matinhos - PR, Pontal Do Paraná-PR	082180-OAD-0002	Derivado	088/2023
19	224968	<i>Sula leucogaster</i>	06/11/2022	Acionamento	Vivo	até 50%	Cost./Ocean.	7 (IPEC)	Ilha Comprida - SP	224968-PEN-0003	Derivado	089/2023
20	224204	<i>Fregata magnificens</i>	17/11/2022	Acionamento	Vivo	até 25%	Costeiro	9 (Gremar)	Guarujá - SP	224204-PEN-0004	Derivado	098/2023
21	088349	<i>Spheniscus magellanicus</i>	18/11/2022	Acionamento	Vivo	até 25%	Cost./Ocean.	6 (UFPR)	Matinhos - PR, Pontal Do Paraná-PR	088349-PEN-0001	Derivado	096/2023
22	077500	<i>Stercorarius parasiticus</i>	03/12/2022	Regular	Morto (Cód. 4)	até 50%	Costeiro	6 (UFPR)	Matinhos - PR, Pontal Do Paraná-PR	077500-PEN-0001	Derivado	115/2023
23	176212	<i>Sula leucogaster</i>	13/12/2022	Regular	Vivo	até 50%	Cost./Ocean.	15 (Econservation)	Maricá - RJ	176212-PEN-0001	Derivado	160/2023
24	220822	<i>Sula leucogaster</i>	21/12/2022	Regular	Morto (Cód. 2)	até 25%	Cost./Ocean.	8 (Biopesca)	Mongaguá - SP, Praia Grande - SP	220822-PEN-0001	Derivado	155/2023
25	079733	<i>Sula leucogaster</i>	23/12/2022	Regular	Vivo	até 25%	Cost./Ocean.	1 (UDESC)	Laguna - SC	079733-PEN-0001	Derivado	161/2023

Do total de 25 ocorrências de fauna oleada, 13 eram indivíduos encontrados com vida e as demais 12 ocorrências se tratava de carcaças. Os estágios de decomposição destas carcaças foram: duas carcaças em código 2 (ii 053120 e ii 220822), duas em código 3 (ii 178722 e ii 202502) e oito em código 4 (ii 012542, ii 041090, ii 054691, ii 077500, ii 079337, ii 082180, ii 186501, ii 205096). A *causa mortis* destes indivíduos foi determinada como antropogênica para as carcaças em código 2 (ii 053120 e ii 220822), natural para as carcaças código 3 (ii 202502 e ii 178722) e, para as carcaças código 4, foi considerada natural para dois indivíduos (ii 041090 e ii 079337), antropogênica para um indivíduo (ii 082180) e indeterminada para cinco indivíduos (ii 012542, ii 186501, ii 205096, ii 054691 e ii 077500).

Para a Área SC/PR foram registrados 5 indivíduos com vida e 7 carcaças, cujas localizações das ocorrências constam na **Figura 8.4-1**. Das 5 aves encontradas vivas, 3 indivíduos foram a óbito durante a reabilitação e 2 indivíduos foram soltos após concluída a reabilitação, listados abaixo:

- *Spheniscus magellanicus* (ii 047934): foi tratado na UE de Laguna e morreu após 3 dias de tratamento.
- *Sterna hirundinacea* (ii 035344): foi admitido na UE de São Francisco do Sul e morreu no dia do resgate.
- *Spheniscus magellanicus* (ii 046345): foi tratado na UE de Laguna e morreu após 2 dias de tratamento.
- *Spheniscus magellanicus* (ii 088349): foi tratado no CRD Pontal do Paraná e solto após 21 dias de tratamento.
- *Sula leucogaster* (ii 079733): foi transferido da UE de Laguna para o CRD Florianópolis e solto após 55 dias de tratamento.

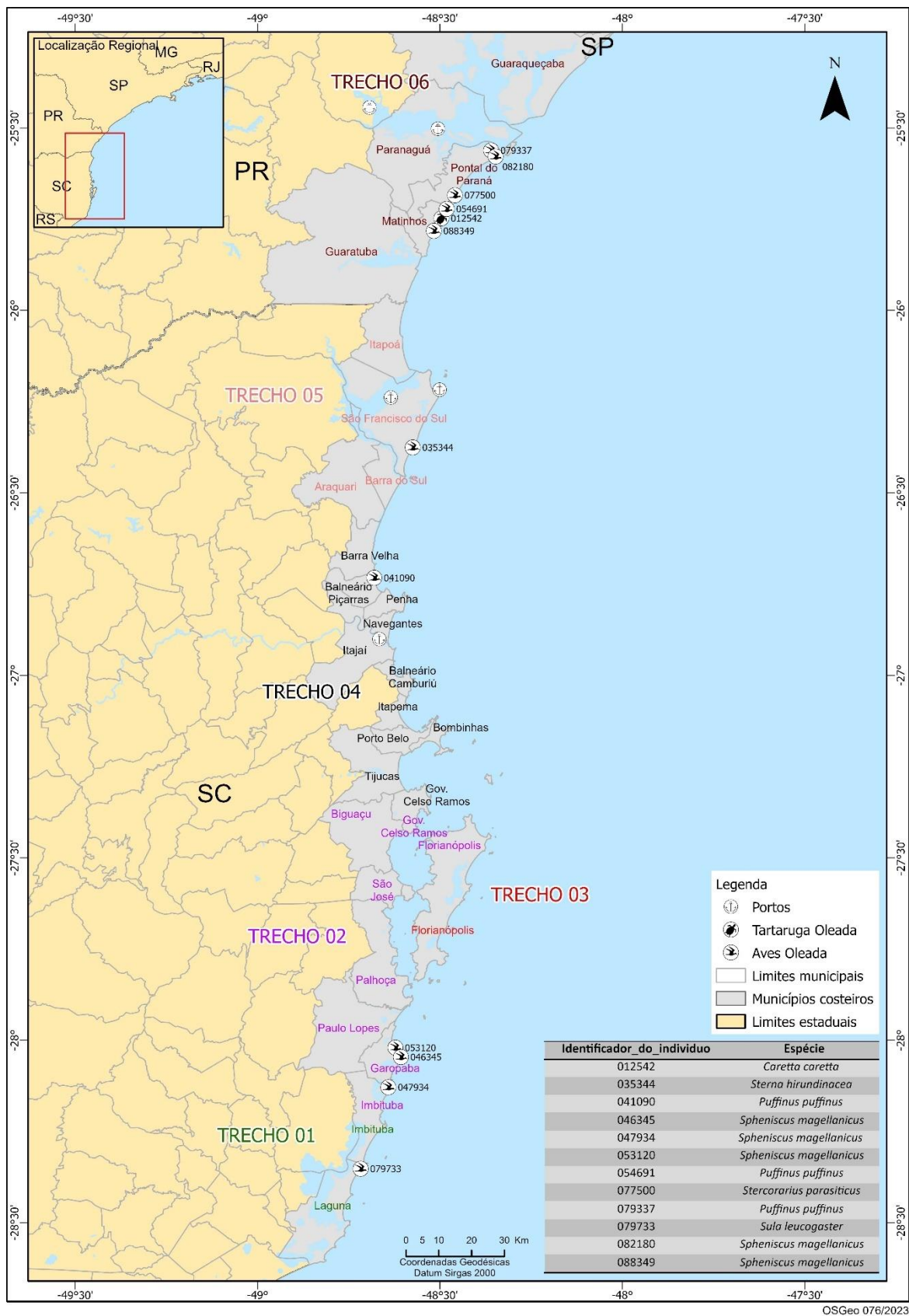


Figura 8.4-1. Locais de registro de fauna oleada encontrada pelo PMP-BS Área SC/PR no período de 01/01/2022 a 31/12/2022.

Para a Área SP foram registrados 5 indivíduos com vida e 4 carcaças, cujas localizações das ocorrências constam na **Figura 8.4-2**. Das 5 aves encontradas vivas na Área SP, 1 indivíduo veio a óbito durante a reabilitação e 4 indivíduos foram soltos após concluída a reabilitação, listados abaixo:

- *Sula leucogaster* (ii 158718): foi transferido da UE de Praia Grande para o CRD do Guarujá e solto após 34 dias de tratamento.
- *Puffinus puffinus* (ii 169721): foi admitido na UE de Praia Grande e morreu no dia do resgate.
- *Phalacrocorax brasilianus* (ii 213669): foi tratado no CRD do Guarujá e solto após 28 dias de tratamento.
- *Sula leucogaster* (ii 224968): foi tratado no CRD de Cananéia e solto após 27 dias de tratamento.
- *Fregata magnificens* (ii 224204): foi tratado no CRD do Guarujá e solto após 29 dias de tratamento.

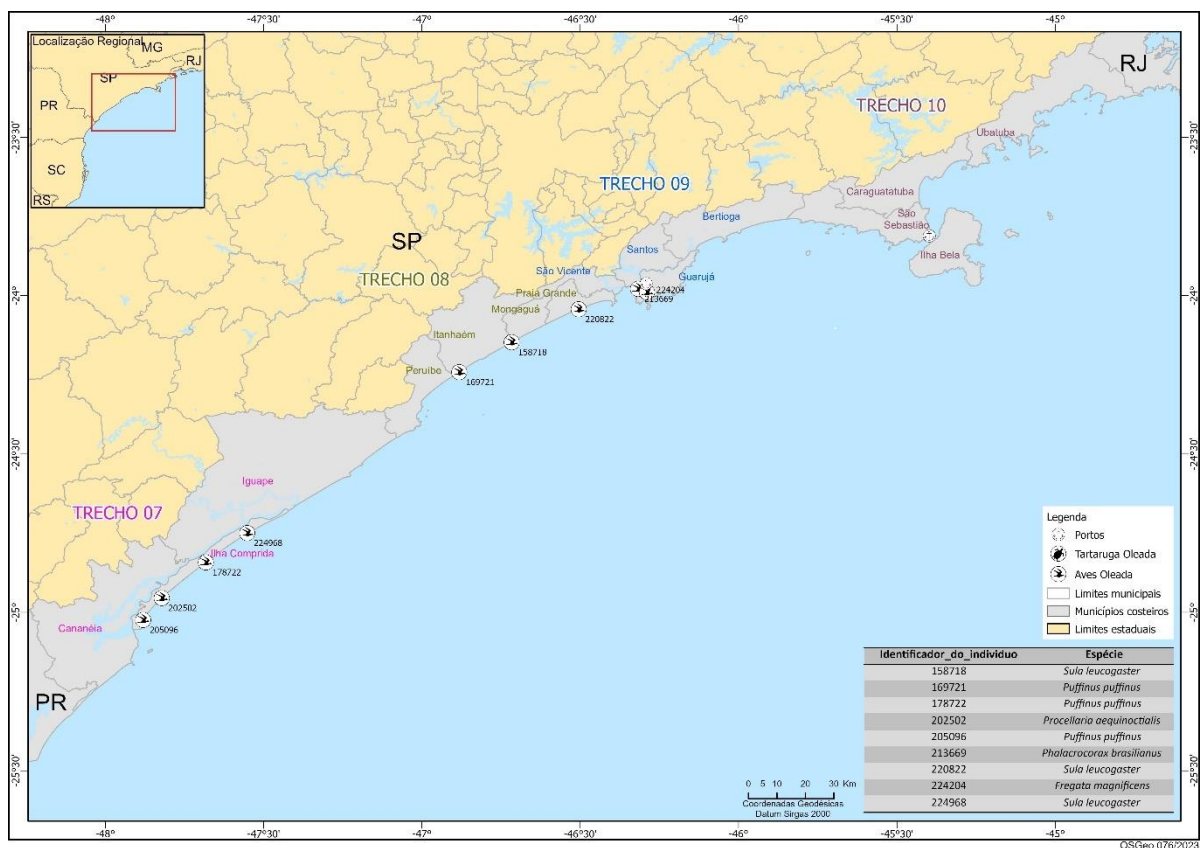


Figura 8.4-2. Locais de registro de fauna oleada encontrada pelo PMP-BS Área SP no período de 01/01/2022 a 31/12/2022.

Para a Área RJ foram registrados 3 indivíduos com vida e 1 carcaça, cujas localizações das ocorrências constam na **Figura 8.4-3**. Das 3 aves encontradas vivas na Área RJ, 2 indivíduos foram a óbito durante a reabilitação e 1 indivíduo foi solto após concluída a reabilitação, listados abaixo:

- *Fregata magnificens* (ii 181735): foi admitido no CRD Araruama e morreu no dia do resgate.
- *Sula leucogaster* (ii 180455): foi admitido no CRD Araruama e morreu após 2 dias de tratamento.
- *Sula leucogaster* (ii 176212): foi tratado no CRD Araruama e solto após 84 dias de tratamento

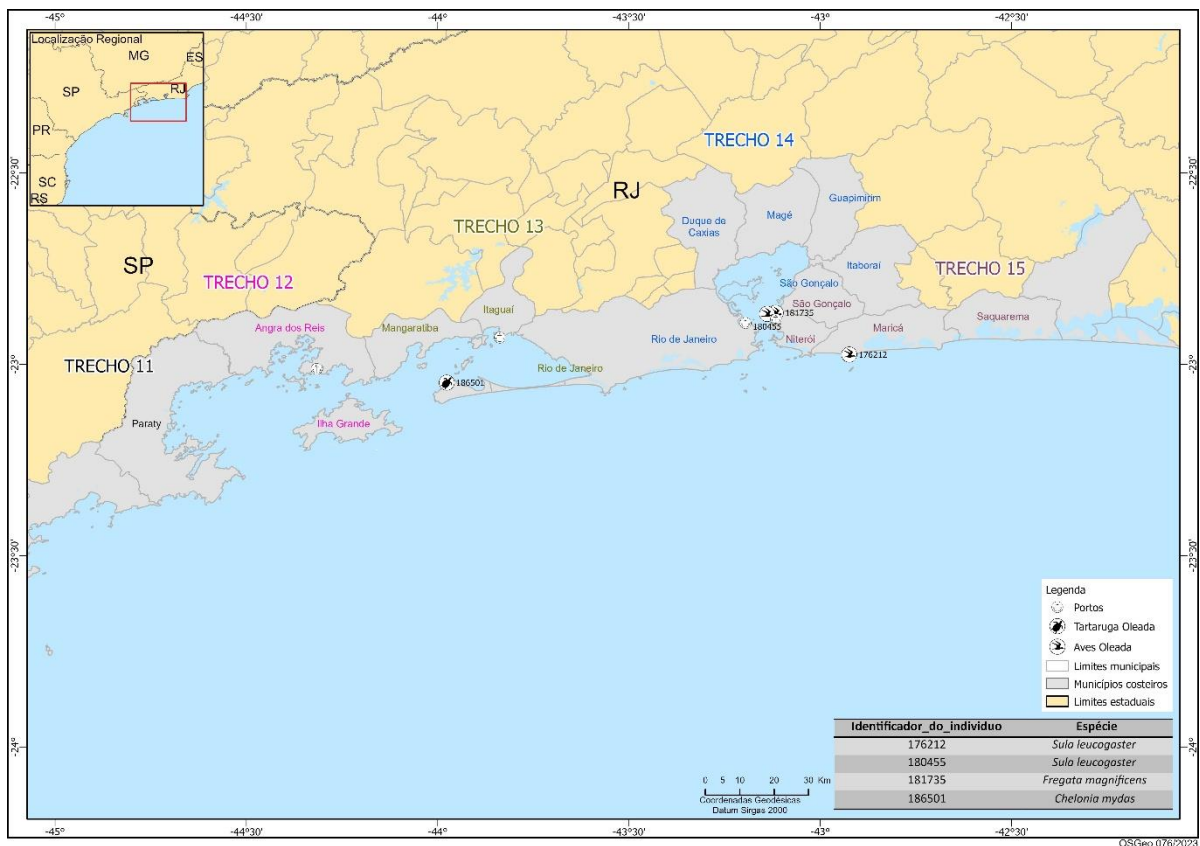




Figura 8.4-3. Locais de registro de fauna oleada encontrada pelo PMP-BS Área RJ no período de 01/01/2022 a 31/12/2022.

Abaixo seguem as imagens dos 25 animais oleados (**Figura 8.4-4**) e respectivos ii (Identificadores dos Indivíduos) registrados no PMP-BS entre 01/01/2022 e 31/12/2022.

 <p><i>Caretta caretta</i> (ii 012542) - Derivado.</p>	 <p><i>Fregata magnificens</i> (ii 181735) - Derivado.</p>	 <p><i>Sula leucogaster</i> (ii 180455) - Derivado.</p>
 <p><i>Spheniscus magellanicus</i> (ii 047934) - Derivado.</p>	 <p><i>Spheniscus magellanicus</i> (ii 053120) - Derivado.</p>	 <p><i>Puffinus puffinus</i> (ii 041090) - Derivado.</p>
 <p><i>Sterna hirundinacea</i> (ii 035344) - Derivado.</p>	 <p><i>Spheniscus magellanicus</i> (ii 046345) - Derivado.</p>	 <p><i>Chelonia mydas</i> (ii 186501) – Óleo Cru.</p>

 <p><i>Sula leucogaster</i> (ii 158718) - Óleo Cru ou Derivado Estrangeiro.</p>	 <p><i>Puffinus puffinus</i> (ii 169721) - Óleo Cru.</p>	 <p><i>Procellaria aequinoctialis</i> (ii 202502) - Derivado.</p>
 <p><i>Puffinus puffinus</i> (ii 205096) - Derivado.</p>	 <p><i>Phalacrocorax brasilianus</i> (ii 213669) - Derivado.</p>	 <p><i>Puffinus puffinus</i> (ii 079337) – Óleo Cru Estrangeiro.</p>
 <p><i>Puffinus puffinus</i> (ii 178722) - Derivado.</p>	 <p><i>Puffinus puffinus</i> (ii 054691) - Derivado.</p>	 <p><i>Spheniscus magellanicus</i> (ii 082180) - Derivado.</p>
 <p><i>Sula leucogaster</i> (ii 224968) – Derivado.</p>	 <p><i>Fregata magnificens</i> (ii 224204) – Derivado.</p>	 <p><i>Spheniscus magellanicus</i> (ii 088349) – Derivado.</p>



Figura 8.4-4. Registros dos 25 animais oleados registrados no PMP-BS no período de 01/01/2022 a 31/12/2022 e respectivos ii (Identificador do Indivíduo).

8.5 CONSIDERAÇÕES

Considerando a série histórica anual desde 01/01/2017, ano em que o PMP-BS consolidou as coletas no Fase 1 (SC/PR e SP) e Fase 2 (RJ), foram registradas 222 ocorrências de resíduos oleosos na área de monitoramento do PMP-BS. Destes resíduos, 77,48% foram categorizados como piche e outros 22,52% como óleo, pelas equipes de campo (**Tabela 8.5-1**). Esclarece-se que, quando da eventual coleta de mais de uma amostra de resíduo oleoso no mesmo dia e local pelas equipes de monitoramento, as amostras são analisadas em separado para determinação de *fingerprint* pelo CENPES, e após a confirmação da semelhança entre elas, estas amostras replicadas são consideradas como uma única ocorrência para fins de cômputo nos quantitativos deste relatório.

Tabela 8.5-1. Ocorrências de resíduos oleosos registrados no PMP-BS entre os anos de 2017 e 2022.

Ano/Tipo de Resíduo	Santa Catarina	Paraná	São Paulo	Rio de Janeiro	Total Geral
2017					
Óleo	1	3	3	4	11
Piche	2	1	32		35
2018					
Óleo	1	4	8	2	15
Piche		2	9	2	13
2019					
Óleo	1		3	2	6
Piche			46	10	56
2020					
Óleo			3	2	5
Piche	2		16	3	21
2021					
Óleo	3	1	2	1	7
Piche		3	9	1	13
2022					
Óleo	1		2	3	6
Piche		5	25	4	34
Total Geral	11	19	158	34	222

Das 222 ocorrências de resíduos oleosos, 22 (dos anos de 2017 e 2018) não foram enviadas para análise de *fingerprint* por terem a origem conhecida, por serem de praias, sabidamente, com ocorrência já analisada de óleo intemperizado recorrente ou ainda, não ter sido possível a adequada coleta da amostra. Assim, para a construção do gráfico (**Figura 8.5-1**) consideramos as 200 amostras que apresentaram resultados de *fingerprint*.

Os dados de resíduos oleosos (**Figura 8.5-1**) não mostram uma tendência. As amostras cujos resultados indicam derivados são as predominantes durante todos os anos de realização de coleta de resíduos oleosos pelo PMP-BS, com destaque para os anos de 2019 e 2022, nos quais, somente o estado de São Paulo registrou, respectivamente, 41 e 35 ocorrências de resíduos oleosos. As amostras cujos resultados indicam óleo cru variaram de 0 a 2 por temporada anual. Em 2022, 3 amostras foram classificadas como “outros”, sendo 1 amostra não apresentava distribuição de biomarcadores compatível com amostras de óleo cru conhecidas, podendo se tratar de algum derivado de petróleo ou ainda algum produto orgânico não identificado e, em 2 amostras, não foi possível sugerir a natureza da amostra, ou seja, não evidenciou a presença de biomarcadores de petróleo, sendo possível afirmar que não se trata de petróleo cru, nem tampouco, de derivado de petróleo.

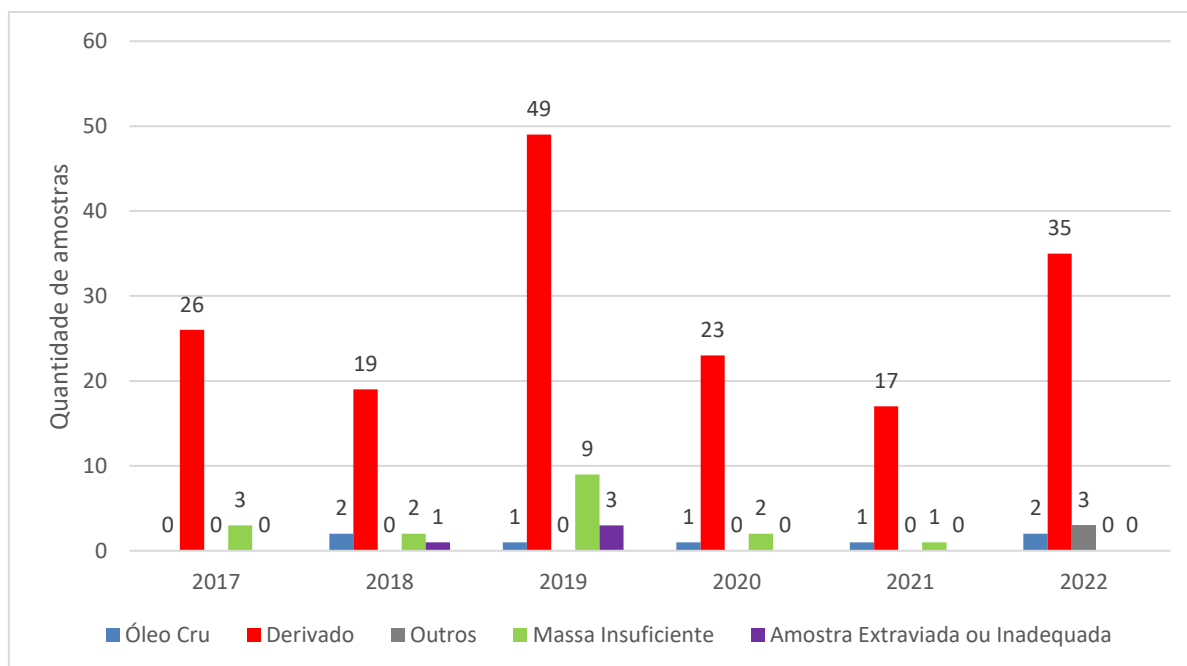


Figura 8.5-1. Série histórica com registros de resíduos oleosos pelo PMP-BS.

O PMP-BS coletou 189 amostras para análises de *fingerprint* a partir de animais oleados na área de monitoramento. Destas amostras, 91% foram obtidas a partir de animais com menos de 25% de óleo no corpo (**Tabela 8.5-2**). Como em alguns casos houve coleta de duas amostras para o mesmo animal, o total de animais oleados registrados pelo PMP-BS é de 164 ocorrências, desde 2017. Todas as amostras coletadas foram enviadas para o CENPES, para fins análise de *fingerprint*, com exceção de duas amostras coletadas, respectivamente, em 2020 e 2019, sendo:

- um biguá (*Phalacrocorax brasilianus* - ii 223106) que foi levado por iniciativa própria de um cidadão a uma clínica veterinária para animais domésticos, onde foi realizada lavagem do animal com objetivo de remover o óleo. Após estas ações o animal foi entregue à Unidade de Estabilização do Rio de Janeiro. Como este animal havia sido lavado previamente com a utilização de detergente, a coleta de amostra para análise de *fingerprint* não foi realizada, visto que os detergentes interferem nos resultados dos métodos cromatográficos empregados para a realização desta análise.
- Uma tartaruga verde (*Chelonia mydas* - ii 182388) que apresentava iridescência (brilho) e odor sugestivo de óleo diesel, tendo sido realizada tentativa da coleta de amostra da superfície corpórea do animal, mas, sem sucesso, em função da quantidade insuficiente, e por essa razão, não foi enviada amostra para análise de *fingerprint*. Após a estabilização na UE do Rio de Janeiro, este indivíduo foi encaminhado para o CRD Angra dos Reis, onde deu seguimento ao tratamento veterinário até sua plena reabilitação, culminando com a soltura realizada em 11/01/2020.

Tabela 8.5-2. Amostras para análise de fingerprint obtidas em de fauna oleada ao longo do PMP-BS nos anos de 2017 a 2022.

Ano/Quantidade de óleo	Aves	Mamíferos	Tartarugas	Total Geral
2017				
até 25%	12		5	17
até 50%	5			5
até 75%	1			1
2018				
até 25%	46		5	51
até 50%	9			9
até 75%	2			2
mais do que 75%	5			5
2019				
até 25%	25	1	2	28
até 50%	9		1	10
até 75%	5			5
2020				
até 25%	7		1	8
até 50%	2			2
até 75%	2			2
2021				
até 25%	12			12
até 50%	3			3
até 75%	3			3
mais do que 75%	1			1
2022				
até 25%	17		2	19
até 50%	3			3
até 75%	2			2
mais do que 75%	1			1
Total Geral	172	1	16	189

Os dados de fauna oleada (**Figura 8.5-2**) também não mostram uma tendência ao longo dos anos. As amostras cujos resultados indicam derivados também são predominantes durante todos os anos, com destaque para o ano de 2018, no qual os estados do sul (SC e PR) registraram 47 ocorrências de fauna oleada. Em relação às amostras de fauna oleada por óleo cru, houve um aumento no ano de 2019, com 15 registros e nos demais anos os valores variaram de 0 a 3.

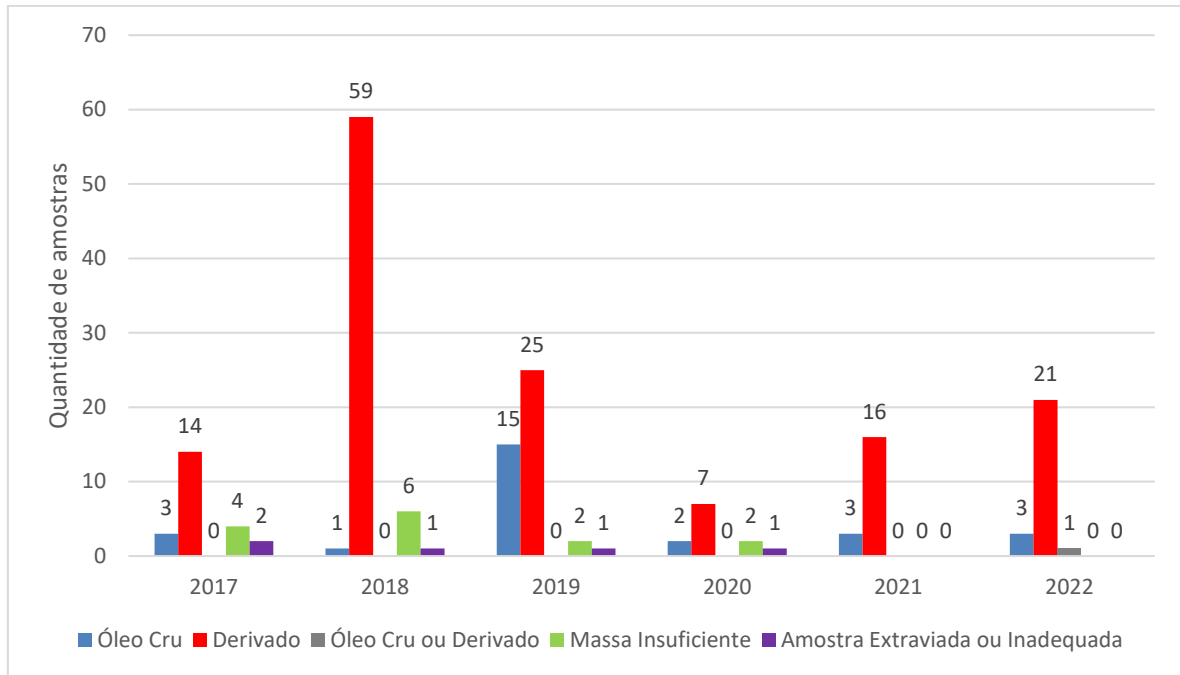


Figura 8.5-2. Série histórica com as amostras para análises de fingerprint a partir de animais oleados do PMP-BS.

Vale destacar, que do total de 389 amostras obtidas pelo PMP-BS a partir de resíduos oleosos e fauna oleada, desde 2017, 311 trata-se de amostras cuja análise de *fingerprint* indicou origem a partir de derivados de petróleo e 34 trata-se de amostras cuja análise de *fingerprint* indicou origem a partir de óleo cru, sendo que apenas 3 amostras tiveram relação com óleo cru produzido na Bacia de Santos, a saber:

- 1 amostra de resíduo oleoso (OLE-110-0001), coletado no dia 17/11/2020 em Bertioga-SP, provavelmente se trata de um petróleo cru proveniente do Campo de Júpiter (campo não produtor em 2020), misturado a algum derivado de petróleo, provavelmente graxa ou óleo lubrificante.
- 1 amostra de fauna oleada (*Puffinus puffinus* - ii 025626), coletada no dia 01/10/2021 em Imbituba-SC, sendo possível sugerir os campos de Lula/Tupi, além do poço SPH-26.
- 1 amostra de fauna oleada (*Puffinus puffinus* - ii 012118), coletada no dia 01/11/2021 em Paranaguá-PR, sendo possível sugerir os campos de Lula/Tupi e Sapinhoá.

9 REGISTROS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

9.1 REGISTROS POR TRECHO

Como parte das atividades do PMP-BS, as equipes de campo registram as ocorrências de resíduos sólidos que possam estar relacionadas às atividades licenciadas (exploração, produção e escoamento de óleo e gás). Quando observado as ocorrências são fotografadas e as informações são registradas no SIMBA. Havendo condições de identificação da origem do resíduo os responsáveis são acionados para recolhimento. Em todos os casos os resíduos foram classificados em 4 grupos:

- Galões, tambores e barris;
- Boias de diversos tipos (sinalização/defensa/pesca);
- Cilindros de gás;
- Outros.

Apesar do período de execução das atividades do PMP-BS ser diferente entre áreas de abrangência, a padronização dos registros de resíduos sólidos também sofreu uma alteração metodológica ao longo do contrato das Áreas de SC/PR e SP. A partir do ano de 2019 ficou determinado que somente resíduos sólidos relacionados às atividades licenciadas de exploração, produção e escoamento de óleo e gás seriam registradas no âmbito do PMP-BS. Esse ajuste metodológico reduziu o registro de resíduos de baixa relevância e consequentemente gerou uma diminuição no número de ocorrências na série histórica do PMP-BS. A **Figura 9.1-1** apresenta as ocorrências de resíduos sólidos registrados a partir do ajuste metodológico (2019 a 2022). É importante destacar que as atividades de monitoramento e registro de resíduos iniciou em agosto de 2015 para as Áreas de SC/PR e SP, enquanto na Área RJ as atividades tiveram início em setembro de 2016.

Para este relatório ocorreu uma nova padronização com relação a categorização dos resíduos sólidos registrados pelo Projeto, onde foram englobados na categoria “outros” os registros diversos fora das categorias padronizadas e os Equipamentos de Proteção Individual – EPI, registrados durante os monitoramentos, como

capacetes de proteção e protetores auriculares. O motivo pelo qual foi decidido manter os registros deste tipo de resíduo se deu pelo fato de as ocorrências serem feitas próximas a locais onde possui obras ligadas à expansão da indústria de petróleo e gás da Bacia de Santos, principalmente na área RJ. Devido a isso, como pode ser observado na **Figura 9.1-1**, quando comparado a anos anteriores, o padrão das ocorrências da categoria “outros” foi alterado ficando pouco mais evidente.

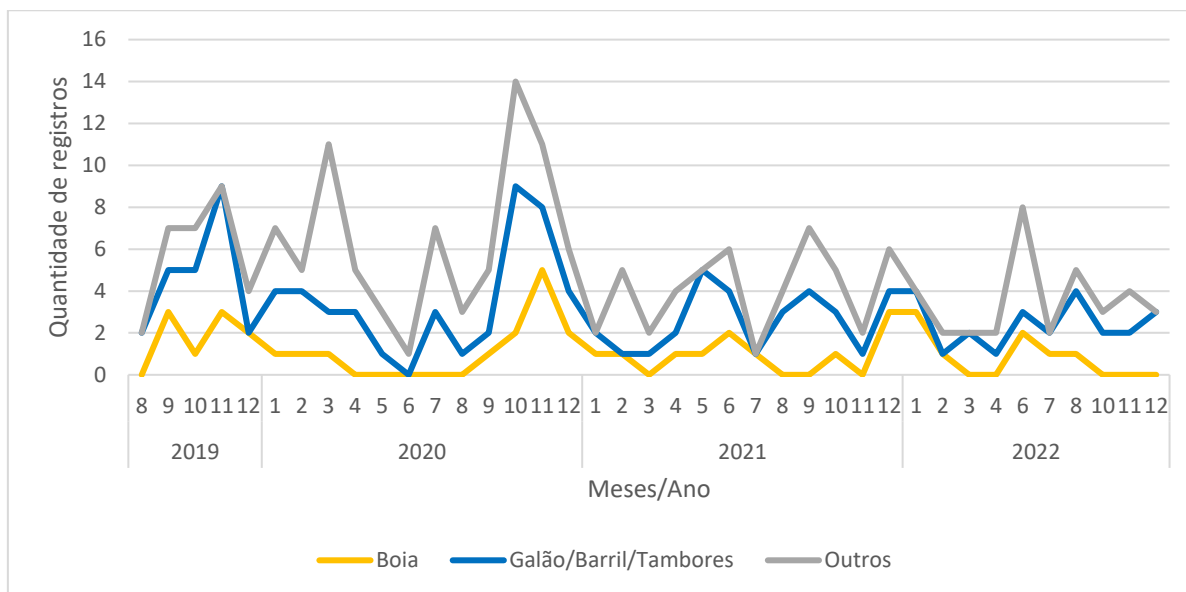


Figura 9.1-1. Registro de ocorrências de resíduos sólidos após ajuste metodológico (2019 a 2022) na área de abrangência do PMP-BS.

Santa Catarina e Paraná

Desde agosto de 2015 até dezembro de 2022, as equipes do PMP-BS Área SC/PR realizaram 164 registros de resíduos sólidos, 152 através de monitoramento ativo das praias e 12 por acionamento. No período de 2015 a 2018 houve um maior número de registros de resíduos sólidos, pois partir do ano de 2019 ficou determinado que somente resíduos relacionados às atividades licenciadas de exploração, produção e escoamento de óleo e gás seriam registradas no âmbito do PMP-BS. Esse ajuste metodológico reduziu o registro de resíduos de baixa relevância e consequentemente gerou uma diminuição no número de ocorrências na série histórica do PMP-BS (**Figura 9.1-2**). A **Tabela 9.1-1** apresenta a quantidade e tipo de resíduos encontrados por município. Em todos os casos os resíduos foram

classificados em 4 grupos (Barril/galão/tambor; Boias de diversos tipos; Cilindros de gás; Outros).

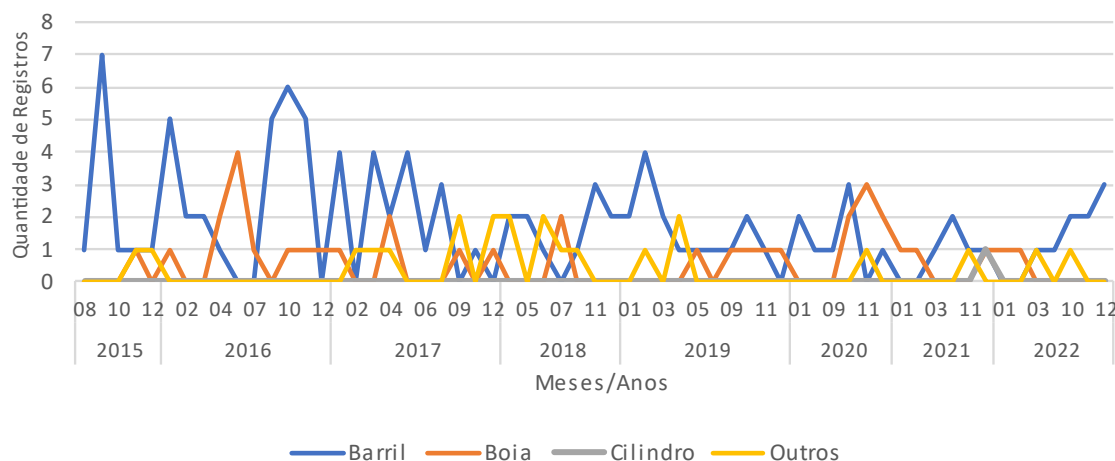


Figura 9.1-2. Registro de ocorrências de resíduos sólidos ao longo do tempo na área de abrangência do PMP-BS Área SC/PR.

Tabela 9.1-1. Quantidade e tipo de ocorrências de resíduos sólidos potencialmente relacionados às atividades licenciadas (exploração, produção e escoamento de óleo e gás), por município e praias, pelo PMP-BS Área SC/PR, de 08/2015 a 12/2022.

Estado/Município	Barril/Galão/Tambor	Boias	Cilindros	Outros	Total
Santa Catarina					
Araquari, Bal. Barra Do Sul, Barra Velha	6	1			7
Balneário Camboriú, Itajaí	1				1
Balneário Piçarras		1			1
Barra Velha	5	1			6
Florianópolis	13	3		6	22
Garopaba	2	1			3
Imbituba	6	2		1	9
Itapoá	2	2	0	4	8
Laguna	18	4	1	4	27
Navegantes		1			1
Paulo Lopes	3				3
Penha	1	2		1	4
São Francisco Do Sul	10	16		2	28
Paraná					
Guaraqueçaba	17		2	3	22
Guaratuba	2	1		1	4
Matinhos	1				1
Matinhos, Pontal Do Paraná	10	1		1	12
Paranaguá	4				4
Pontal Do Paraná	1				1
Total Geral	102	36	3	23	164

Considerando o período apenas deste relatório (01/01/2022 a 31/12/2022), as equipes do PMP-BS Área SC/PR realizaram 13 registros de resíduos sólidos, 12 através de monitoramento ativo das praias e 1 por acionamento. A análise dos registros mostrou que um deles era um container metálico, portanto sem relação direta com as atividades licenciadas, tendo sido removido da análise, e resultando em um total de 12 registros de resíduos sólidos que possam estar relacionados com às atividades licenciadas. A **Tabela 9.1-2** apresenta a quantidade e tipo de resíduos encontrados por município/praia.

Tabela 9.1-2. Quantidade e tipo de ocorrências de resíduos sólidos potencialmente relacionados às atividades licenciadas (exploração, produção e escoamento de óleo e gás), por município e praias, pelo PMP-BS Área SC/PR, de 01/01/2022 a 31/12/2022.

Município / Praia	Barril/Galão/Tambo	Boia	Barco	Total Geral
	r			
Matinhos, Pontal Do Paraná				
Pontal do Sul/ Flamingo	1			1
Araquari, Balneário Barra Do Sul, Barra Velha				
Bal. Barra do Sul	2			2
Florianópolis				
Galheta	1			1
Ingleses	1			1
Joaquina	1	1		2
Moçambique/Barra da Lagoa	2			2
Paulo Lopes				
Praia de Guardo do Embaú	1			1
Penha				
Praia não identificada			1*	1
Laguna				
Gi		1		1
Total Geral	9	2		12



* O barco apresentava informações que indicava ser da Petrobras, portanto foi considerado como tendo vínculo com a atividade de E&P.

Devido à pequena quantidade de registros, não é possível definir padrões de ocorrência para os resíduos sólidos, entretanto pode-se destacar uma maior ocorrência de resíduos entre os meses de outubro a dezembro. Ao se analisar os registros por categoria (**Tabela 9.1-3**) a maioria dos galões foram encontrados nas praias do centro de Santa Catarina. Já as boias (de sinalização ou defesa de embarcação de grande porte) foram encontradas nas praias do centro/sul de Santa Catarina.

Tabela 9.1-3. Registros de resíduos sólidos potencialmente relacionados às atividades licenciadas (exploração, produção e escoamento de óleo e gás), pelo PMP-BS Área SC/PR, de 01/01/2022 a 31/12/2022.

Código SIMBA	Identificador da ocorrência	Município	Data	Imagem do objeto
226825	T0520221221s0000 03	Araquari, Balneário Barra Do Sul, Barra Velha	21/12/2022	
226824	T0520221221s0000 02	Araquari, Balneário Barra Do Sul, Barra Velha	21/12/2022	
225369	T0320221213s1832 16	Florianópolis	13/12/2022	
223378	T0320221016s0000 49	Florianópolis	16/10/2022	

Código SIMBA	Identificador da ocorrência	Município	Data	Imagem do objeto
223344	T0320221016s0000 48	Florianópolis	16/10/202 2	
223320	T0320221127s1841 16	Florianópolis	27/11/202 2	
222222	T0620221119s0000 03	Matinhos, Pontal Do Paraná	19/11/202 2	
212993	T0420221006s0000 01	Penha, Praia não identificada	06/10/202 2	
187603	T0320220413s0000 02	Florianópolis	13/04/202 2	
186433	T0220220317s0000 01	Paulo Lopes	17/03/202 2	

Código SIMBA	Identificador da ocorrência	Município	Data	Imagem do objeto
184691	T0320220208s0000 02	Florianópolis	08/02/202 2	
183381	T0120220111s0000 02	Laguna	11/01/202 2	

São Paulo

Desde agosto de 2015 até dezembro de 2022, as equipes do PMP-BS Área SP realizaram 502 registros de resíduos sólidos, 486 através de monitoramento ativo das praias e 16 por acionamento. Assim como os estados de Santa Catarina e Paraná, o estado de São Paulo também registrou uma quantidade maior de resíduos nos primeiros 3 anos de execução devido ao alinhamento metodológico posterior, onde somente os resíduos sólidos relacionados as atividades licenciadas de exploração, produção e escoamento de óleo e gás passaram a ser registrados pelas equipes de campo **Figura 9.1-3**.

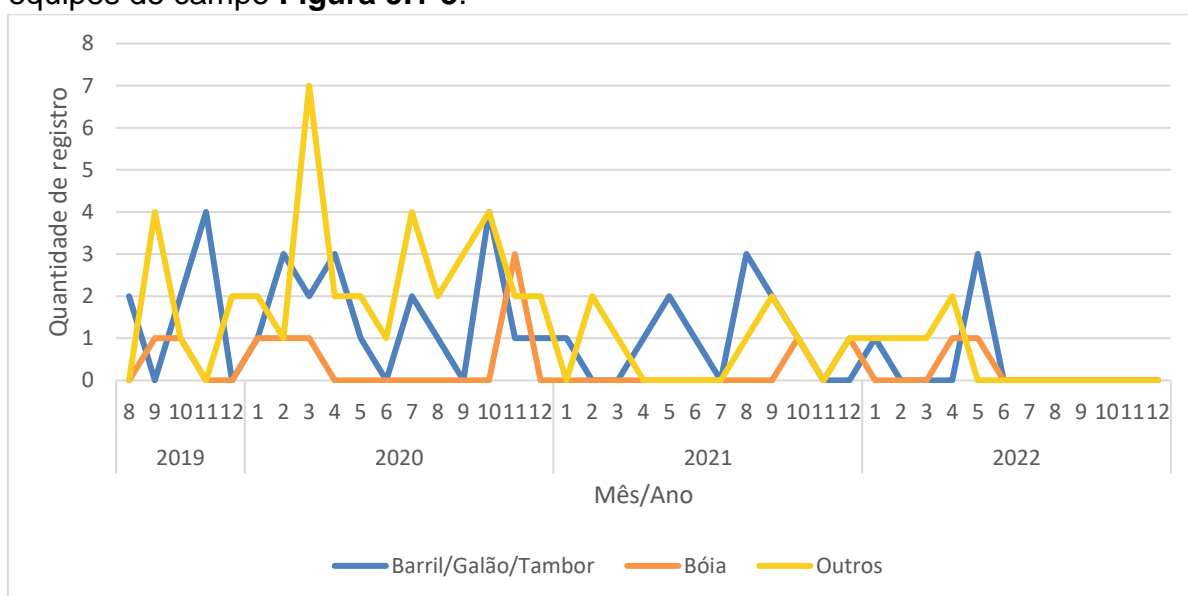


Figura 9.1-3. Registro de ocorrências de resíduos sólidos ao longo do tempo na área de abrangência do PMP-BS Área SP.

A **Tabela 9.1-4** apresenta a quantidade e tipo de resíduos encontrados por município/praias.

Tabela 9.1-4. Quantidade e tipo de ocorrências de resíduos sólidos potencialmente relacionados às atividades licenciadas (exploração, produção e escoamento de óleo e gás), por município e praias, pelo PMP-BS Área SP, de 08/2015 a 12/2022.

Estado/Município	Barril/Galão/Tambor	Boias	Cilindro	Outros	Total
São Paulo					
Bertioga	4	7		12	23
Bertioga, São Sebastião	1	1			2
Cananéia	79	4	1	8	92
Caraguatatuba	5				5
Guarujá	4	2		8	14
Iguape	23			4	27
Iguape, Ilha Comprida	82	8		26	116
Ilha Comprida	9	4		29	42
Ilhabela	1	4			5
Itanhaém	10	7		9	26
Itanhaém, Peruíbe	17	4		15	36
Mongaguá	2	2		5	9
Mongaguá, Praia Grande	11	1		7	19
Peruíbe	2	1		2	5
Praia Grande	11	6	1	5	23
Santos	3	3		9	15
São Sebastião	3	2		4	9
São Vicente	9	1		15	25
Ubatuba	5	3		1	9
Total Geral	281	60	2	159	502

No período deste relatório, as equipes do PMP-BS Área SP, realizaram 11 registros de resíduos sólidos **Tabela 9.1-5** nove através de monitoramento ativo das praias e dois por acionamentos, a **Tabela 9.1-6** apresenta a quantidade e tipo de resíduos encontrados por município/praias.

Os resíduos foram classificados em três grupos:

- Galões, tambores e barris;
- Boias de diversos tipos (sinalização/defensa/pesca).
- Outros (Capacetes, fardo de borracha, rede de pesca)

Tabela 9.1-5. Quantidade e tipo de ocorrências de resíduos sólidos por município e praias e por trecho no PMP-BS Área SP no período de 01/01/2022 a 31/12/2022.

Município / Praia	Boias	Outros	Barril/Galão/ Tambor	Total
Cananeia				
Ilha do Cardoso – Enseada/Pontal-Marujá	1			1
Iguape				
Iguape – Praia da Juréia			1	1
Ilha Comprida				
Ilha Comprida		1		1
Itanhaem				
Itanhaém		1		1
Mongaguá, Praia Grande				
Praia Grande - Mongaguá		1	2	3
Praia Grande				
Praia Grande		1	1	2
São Sebastião				
Maresias		1		
Praia do Altivo		1		
Total Geral	1	6	4	11

Não é possível definir padrões de ocorrência para os resíduos sólidos, entretanto pode-se destacar uma maior ocorrência de resíduos sólidos no Trecho 8. Ao se analisar os registros por categoria (**Tabela 9.1-6**) a maioria dos galões de diesel e lubrificantes foram encontrados no Trecho 8, já as boias eram de sinalização ou defesa de embarcação de grande porte encontrados em Cananéia (Trecho 7), destes, um foi possível identificar o fabricante.

Tabela 9.1-6. Registros de resíduos sólidos potencialmente relacionados às atividades licenciadas (exploração, produção e escoamento de óleo e gás), pelo PMP-BS Área SP, de 01/01/2022 a 31/12/2022.

Código SIMBA	Identificador da ocorrência	Município	Data	Imagem do objeto
202057	T0720220811s000001	Cananéia	11/08/2022	
203844	T0820220829s000009	Mongaguá	29/08/2022	
203831	T0820220829s000008	Mongaguá	29/08/2022	
203820	T0820220829s000007	Praia Grande	29/08/2022	
203820	T0720220121s050045	Iguape	21/01/2022	

Rio de Janeiro

Desde setembro de 2016 até dezembro de 2022, as equipes do PMP-BS Área RJ, realizaram 64 registros de resíduos sólidos (**Figura 9.1-4 e Tabela 9.1-7**), todos através do monitoramento ativo das praias (terrestre e embarcado). Não é possível definir padrões de ocorrência para os resíduos sólidos, entretanto pode-se observar predominância do número de ocorrências de resíduos no trecho 15 (Maricá e Saquarema). Este padrão foi observado em relatórios anteriores (2019, 2020 e 2021), já em 2017 os registros foram nos trechos 12 e 15.

Ao se analisar os registros por categoria, a maioria dos galões foram identificados como galão de óleo diesel e lubrificantes, já as boias em sua maioria eram de sinalização ou defesa de embarcação de pequeno porte. A **Tabela 9.1-7** apresenta a quantidade e tipo de resíduos encontrados por município.

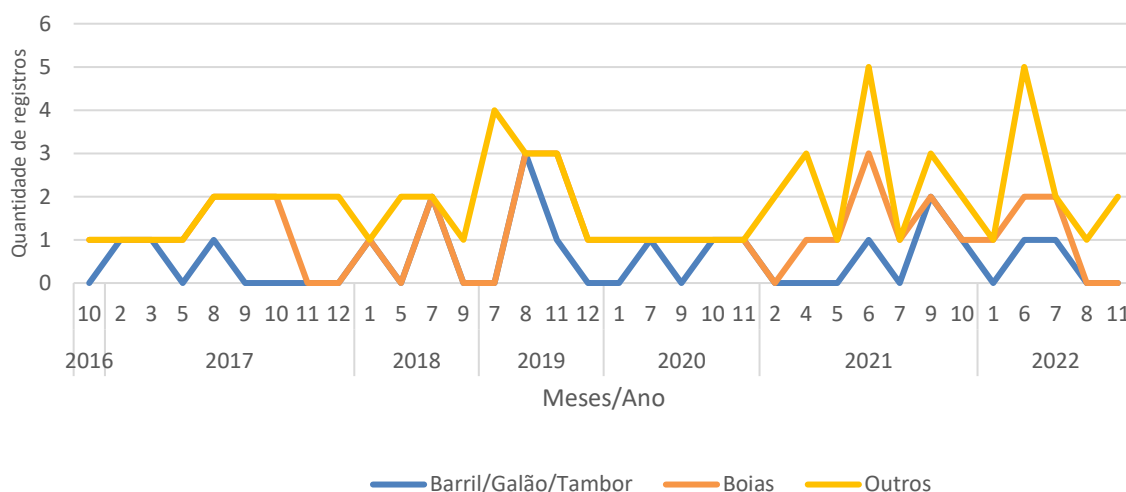


Figura 9.1-4. Registro de ocorrências de resíduos sólidos ao longo do tempo na área de abrangência do PMP-BS Área RJ.

Tabela 9.1-7. Quantidade e tipo de ocorrências de resíduos sólidos potencialmente relacionados às atividades licenciadas (exploração, produção e escoamento de óleo e gás), por município e praias, pelo PMP-BS Área RJ, de 09/2016 a 12/2022.

Estado/Município	Barril/Galão/ Tambor	Boias	Outros	Total
Rio de Janeiro				
Angra dos Reis	6	3		9
Itaguaí		1		1
Magé	1			1
Mangaratiba		1		1
Maricá	12	14	19	45
Saquarema		1	5	6
São Gonçalo			1	1
Total	19	20	25	64






Já para o período deste relatório (01/01/2022 a 31/12/2022) o PMP-BS Área RJ registrou a ocorrência de 11 resíduos sólidos, sendo observado maior predominância de registros no trecho 15 (Maricá), todos registros foram feitos durante o monitoramento regular das praias (**Tabela 9.1-8**).






Apenas um dos registros da categoria boias foi identificado com potencial de estar relacionado à indústria de E&P, uma boia de contenção registrada no dia 31/01/2022 durante o monitoramento regular do trecho 15, na areia da Praia da Itaipuaçu (**Tabela 9.1-9**).

Tabela 9.1-8. Quantidade e tipo de ocorrências de resíduos sólidos potencialmente relacionados às atividades licenciadas (exploração, produção e escoamento de óleo e gás), por município e praias, pelo PMP-BS Área RJ, de 01/01/2022 a 31/12/2022.

Município/Praia	Barril/Galão/ Tambor	Boias	Outros	Total
Mangaratiba				
Sino		1		1
Maricá				
Barra de Maricá	1		2	3
Itaipuaçu	1	2	4	7
Total	2	3	6	11

Tabela 9.1-9. Registros de resíduos sólidos potencialmente relacionados às atividades licenciadas (exploração, produção e escoamento de óleo e gás), pelo PMP-BS Área RJ, de 01/01/2022 a 31/12/2022.

Código SIMBA	Identificador da ocorrência	Município	Data	Imagem do objeto
220356	T1520221109s000005	Maricá (Itaipuaçu)	09/11/2022	
220354	T1520221109s000004	Maricá (Itaipuaçu)	09/11/2022	
202451	T1520220822s000003	Maricá (Barra de Maricá)	22/08/2022	
193511	T1520220709s000003	Maricá (Itaipuaçu)	09/07/2022	
193510	T1520220709s000002	Maricá (Itaipuaçu)	09/07/2022	

Código SIMBA	Identificador da ocorrência	Município	Data	Imagem do objeto
192440	T1520220627s000013	Maricá (Itaipuaçu)	27/06/2022	
192439	T1520220627s000012	Maricá (Jaconé)	27/06/2022	
192430	T1520220626s000013	Maricá (Barra de Maricá)	26/06/2022	
190876	T1320220603s000003	Mangaratiba (Sino)	03/06/2022	
184399	T1520220131s000001	Maricá (Itaipuaçu)	31/01/2022	

10 AÇÕES DE COMUNICAÇÃO

10.1 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Dentro do escopo do Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos (PMP-BS) estão previstas ações que amplifiquem o conhecimento relacionado à preservação do ambiente marinho das comunidades nas áreas atendidas pelo projeto. As instituições que executam o projeto realizam palestras em escolas, projetos sociais, participam de eventos locais, além de estipularem uma agenda de aproximação do poder público das ações realizadas pelo PMP-BS.

Ao longo do período deste relatório, as ações de educação ambiental atingiram 49.373 pessoas nos diferentes trechos (**Tabela 10.1-1**) de diversas faixas etárias e sociais. O detalhamento das ações realizadas mês a mês, estão apresentados no Apêndice 8 – Ações de Educação Ambiental.

Tabela 10.1-1. Quantidade de pessoas atingidas pelas ações de divulgação e educação ambiental desenvolvidas pelo PMP-BS no período de 01/01/2022 a 31/12/2022.

Instituição	Quantidade de participantes		Total
	Com lista de presença	Sem lista de presença (estimado)	
Trecho 01	0	8665	8665
Trecho 02	2451	227	2678
Trecho 03	0	5984	5984
Trecho 04	0	5013	5013
Trecho 05	0	5950	5950
Trecho 06	621	439	1060
Trecho 7		720	720
Trecho 8	1.544	13	1.557
Trecho 9	651	1.137	1.788
Trecho 10	569	9.212	9.781
Trecho 11		560	560
Trecho 12		626	626
Trecho 13		1.925	1.925
Trecho 14		1.991	1.991
Trecho 15		1.075	1.075
Total Geral	5.836	43.537	49.373

10.2 DIVULGAÇÃO

O objetivo das ações de divulgação é expandir o acesso às atividades realizadas e informar sobre questões relacionadas às diretrizes trabalhadas pelo projeto.

Durante o período deste relatório houve a publicação de 1.583 textos elaborados pelos assistentes de comunicação do PMP-BS, que foram publicados nas redes sociais das instituições executoras. A partir destas publicações foi registrado um total de 2.972.876 pessoas alcançadas (**Tabela 10.2-1**). Além destas, somam-se ainda 132 pautas nas mídias locais, estaduais e nacionais relacionadas aos trabalhos desenvolvidos pelo PMP-BS.

Tabela 10.2-1. Quantidade de reações em redes sociais relacionadas a publicações feitas pelas instituições do PMP-BS no período de 01/01 a 31/12/2022.

Instituição	Curtidas	Compartilhamentos	Visualizações
UDESC (Trecho 01)	29539	4205	226912
Inst. Australis (Trecho 02)	10528	938	59203
R3 Animal (Trecho 03)	68793	10400	610981
UNIVALI (Trecho 04)	24188	3920	261734
UNIVILLE (Trecho 05)	18909	4612	182500
UFPR (Trecho 06)	18759	4430	150645
IPeC (Trecho 7)	19.883	178	191.355
Inst. Biopesca (Trecho 8)	14.324	1.124	238.393
GREMAR (Trecho 9)	30.256	463	287.538
Inst. Argonauta (Trecho 10)	37.102	7.313	578.314
Econservation (Trechos 11 a 15)	18.159	2.983	185.801
Total Geral	290.440	40.566	2.973.376

10.3 DIVULGAÇÃO TÉCNICO-CIENTÍFICA

Durante o período de janeiro a dezembro de 2022 as instituições responsáveis pelo PMP-BS encaminharam para os fiscais do projeto diversos pedidos para utilização de dados gerados no âmbito do PMP-BS para serem utilizados em trabalhos acadêmico-científicos. As informações de cada área serão apresentadas abaixo.

Santa Catarina e Paraná

As instituições vinculadas ao PMP-BS Área SC/PR solicitaram 37 autorizações para desenvolvimento de trabalhos técnico-científicos, sendo 11 trabalhos de conclusão de curso, 7 artigos científicos, 11 resumos de congresso, 2 teses de doutorado e 4 dissertações de mestrado e 2 trabalhos de especialização.

Para o período de referência houve 12 trabalhos acadêmicos-científicos apresentados, publicados ou defendidos, listados na **Tabela 10.3-1**.

Tabela 10.3-1. *Trabalhos acadêmico-científicos finalizados pelas instituições do PMP-BS Área SC/PR, no período de 01/01/2022 a 31/12/2022.*

Título	Tipo	Local de publicação	Status	Publicação
Caracterização fenotípica e genotípica da resistência aos antimicrobianos em isolados de <i>Escherichia coli</i> obtidos de amostras de Pinguins	Graduação	Universidade Federal de Santa Catarina	Finalizado	14/07/2022
First report of pilot whale morbillivirus in Brazil	Resumo Congresso	24th Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals	Finalizado	05/08/2022
Evidências de alimentação de baleias jubartes (<i>Megaptera novaeangliae</i>) no sul do Brasil	Resumo Congresso	XIII Congresso Sociedade Latino-Americana de Especialistas em Mamíferos Aquáticos	Finalizado	15/09/2022
Mortalidade de toninhas (<i>Pontoporia blainvillei</i>) e botos-cinza (<i>Sotalia guianensis</i>) na baía babitonga - alerta para o risco da extinção local	Resumo Congresso	XIII Congresso Sociedade Latino-Americana de Especialistas em Mamíferos Aquáticos	Finalizado	15/09/2022

Título	Tipo	Local de publicação	Status	Publicação
Influence of environmental variables on marine mammal stranding patterns in Santos Basin, Brazil	Resumo Congresso	XIII Congresso Sociedade Latino-Americana de Especialistas em Mamíferos Aquáticos	Finalizado	15/09/2022
Morbillivirus infection in spotted dolphin (<i>Stenella frontalis</i>), Brazil	Resumo Congresso	XIII Congresso Sociedade Latino-Americana de Especialistas em Mamíferos Aquáticos	Finalizado	15/09/2022
Caracterização fenotípica e genotípica da resistência aos antimicrobianos em isolados de <i>Escherichia coli</i> obtidos de amostras de Pinguins	Resumo Congresso	8º Simpósio Internacional Microbiologia Clínica	Finalizado	25/09/2022
Septicemia provocada por <i>Salmonella typhimurium</i> em pinguim-de-magalhães (<i>Spheniscus magellanicus</i>)	Resumo Congresso	Congresso Abravas	Finalizado	14/10/2022
Terapias integrativas: uma alternativa para pododermatites em <i>Spheniscus magellanicus</i>	Resumo Congresso	Congresso Abravas	Finalizado	14/10/2022
Análise dos processos oceanográficos e climáticos como preditores de encalhes de <i>Chelonia mydas</i> nos municípios de Itajaí e Navegantes, Santa Catarina	Resumo de Congresso	Semana Nacional de Oceanografia	Finalizado	20/10/2022
Diversidade de mamíferos marinhos entre Guaraqueçaba/PR e Laguna/SC entre os anos de 2015 e 2021 através da atividade do Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos (PMP-BS).	Resumo Congresso	XIV Encontro de Iniciação Científica do ICMBio	Finalizado	10/11/2022
Análise dos processos oceanográficos e climáticos como preditores de encalhes de <i>Chelonia mydas</i> nos municípios de Itajaí e Navegantes, Santa Catarina	Graduação	Universidade do Vale do Itajaí	Finalizado	24/11/2022

São Paulo

No total foram solicitadas 40 autorizações para desenvolvimento de trabalhos técnico-científicos, sendo três teses de doutorado, seis dissertações de mestrado, uma iniciação científica, 24 resumos para congressos, cinco artigos científicos (um mesmo tema pode ter sido autorizado para diferentes formatos) e um capítulo de livro.

Para o período de referência houve 15 trabalhos acadêmicos-científicos apresentados, publicados ou defendidos, listados na **Tabela 10.3-2**, que apresenta os trabalhos finalizados no período de referência pelas instituições do PMP-BS Área SP.

Tabela 10.3-2. *Trabalhos científicos finalizados pelas instituições do PMP-BS Área SP, no período de 01/01/2022 a 31/12/2022.*

Título	Tipo	Local de publicação	Status	Publicação
Análise dos dados de recuperação de trinta-réis (Família Lariidae) resgatados nos litorais sul de SP e norte do ES	Resumo em congresso	Congresso - ABRAVAS	Finalizada	14/10/22
<i>Plastic as a potential driver for starvation in seabirds beach-cast in Brazil</i>	Resumo em congresso	7th International Marine Debris Conference	Finalizada	18/09/22
<i>Novel diagnosis of seabird species related to plastic ingestion in Brazil and its potentiality to monitor plastic pollution in the South Atlantic</i>	Resumo em congresso	7th International Marine Debris Conference	Finalizada	18/09/22
<i>Surveillance and monitoring of brucellosis in pelagic cetaceans in Brazil (2018-2021).</i>	Resumo	XIII Congresso Sociedade Latino-Americana de Especialistas em Mamíferos Aquáticos	Finalizada	15/09/22
Doença multietiológica multissistêmica em golfinho-comum-de-bico-curto (<i>Delphinus delphis</i>) no litoral de São Paulo, Brasil: Relato de caso.	Resumo	XIII Congresso Sociedade Latino-Americana de Especialistas em Mamíferos Aquáticos	Finalizada	15/09/22
Encalhes de misticetos na área de atuação do Projeto de Monitoramento de Praias da Baía de Santos, Brasil, de 2015 a 2021.	Resumo	XIII Congresso Sociedade Latino-Americana de Especialistas em Mamíferos Aquáticos	Finalizada	15/09/22

Título	Tipo	Local de publicação	Status	Publicação
Ingestão de luva plástica associada à pandemia de COVID-19 por Tartaruga-verde (<i>Chelonia mydas</i>).	Resumo	II Congresso Brasileiro de Biodiversidade Virtual	Finalizada	22/08/22
Linfoma em Gaivotão (<i>Larus dominicanus</i>) no sudeste do Brasil	Resumo	Simpósio de Medicina de Aves	Finalizada	22/11/22
Mudanças em alimentação de jubartes (<i>Megaptera novaeangliae</i>): Uma história escrita nas barbatanas.	TCC	UNIFESP Santos LaFAMA – Laboratório de Física Aplicada ao Meio Ambiente	Finalizada	28/07/22
Catálogo de ovos de helmintos parasitas de animais marinhos	Resumo e Banner	Congresso – ABRAVAS	Finalizada	14/10/22
<i>Preliminary findings of a 2021 Fraser dolphin's (Lagenodelphis hosei) mass stranding in the Southeast coast Brazil</i>	Resumo em congresso	Report submission for IWC.SC.232 SC68D Annual Scientific Committee Meeting 2022	Finalizada	Reunião interna – sem publicação
<i>Mass stranding of fraser dolphins (Lagenodelphis hosei) in São Sebastião, São Paulo state, Brazil in 2021: knowledge and future directions</i>	Resumo em congresso	XIII Congresso Sociedade Latino-Americana de Especialistas em Mamíferos Aquáticos	Finalizada	15/09/22
<i>Oral squamous papilloma in guiana dolphin (Sotalia guianensis) stranded at the north coast of São Paulo state, Brazil</i>	Resumo em congresso	XIII Congresso Sociedade Latino-Americana de Especialistas em Mamíferos Aquáticos	Finalizada	15/09/22
Impactos da interação com a pesca em Toninhas (<i>Pontoporia blainvillei</i>) no Litoral Norte de São Paulo, Brasil	Resumo em congresso	XIII Congresso Sociedade Latino-Americana de Especialistas em Mamíferos Aquáticos	Finalizada	15/09/22
O Projeto de Monitoramento de Praias (PMP) na conservação dos mamíferos marinhos	Resumo em congresso	XIII Congresso Sociedade Latino-Americana de Especialistas em Mamíferos Aquáticos	Finalizada	15/09/22

Rio de Janeiro

No período deste relatório no PMP-BS Área RJ foram solicitadas 5 autorizações para desenvolvimento de trabalhos técnico-científicos, sendo 2 artigos científicos, 2 trabalhos de conclusão de curso e 1 resumo de congresso.

Para o período de referência houve 2 trabalhos acadêmicos-científicos finalizados, sendo 02 trabalhos de conclusão de curso, listados na **Tabela 10.3-3**.

Tabela 10.3-3. *Trabalhos acadêmico-científicos finalizados pelas instituições do PMP-BS Área RJ, no período de 01/01 a 31/12/2022.*


Título	Tipo	Local de publicação	Status	Publicação
Lesão em articulação umerorradioulnar em Fregata magnificens (Mathews, 1914) causada por interação com elemento cortante de linha de pipa – Relato de Caso	TCC	Anclivepa-SP	Finalizado	13/04/2022
Variação alimentar do pinguim-de-magalhães spheniscus magellanicus (forster, 1781) encalhados em diferentes regiões da costa brasileira	TCC	Universidade Santa Úrsula (USU)	Finalizado	24/06/2022


11 CONSIDERAÇÕES FINAIS


Assim como no ano anterior o relatório anual integrado atingiu seu objetivo, permitindo a incorporação dos dados obtidos nos 15 trechos monitorados na Bacia de Santos pelo Projeto de Monitoramento de Praias (PMP-BS) durante o ano de 2022, bem como possibilitando uma análise integrada destes dados, consolidando assim um modelo de relatório que atende as necessidades do projeto, reforçando que em virtude da magnitude e complexidade do projeto, sempre haverá ajustes e alinhamentos adicionais a serem incorporados nos próximos relatórios técnicos anuais.

12 EQUIPE TÉCNICA

12.1 COORDENAÇÃO GERAL


Profissional	André Silva Barreto
Empresa/Instituição	UNIVALI
Registro no conselho de Classe	21.500/03-D
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	35880
Responsabilidade	Coordenação Geral do PMP-BS Área SC/PR
Assinatura	


Profissional	Marcos Eduardo Zabini
Empresa/Instituição	Mineral Engenharia e Meio Ambiente
Registro no conselho de Classe	CREA-SP: 0600994492
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	52857
Responsabilidade	Preposto da Coordenação Geral do PMP-BS – Área SP
Assinatura	


Profissional	Alexandre Pasolini
Empresa/Instituição	Econservation
Registro no conselho de Classe	AOCEANO 1880
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	976582
Responsabilidade	Preposto da Coordenação Geral do PMP-BS – Área RJ
Assinatura	

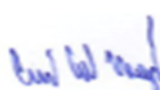
12.2 COLABORADORES

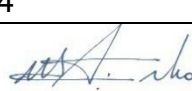
(ordem alfabética)


Profissional	Alencar Cabral
Empresa/Instituição	UNIVALI
Registro no conselho de Classe	Não se aplica
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	--
Responsável pela(s) Seção(ões)	3 e 5
Assinatura	


Profissional	Alexandre Martinelli
Empresa/Instituição	Mineral Engenharia e Meio Ambiente
Registro no conselho de Classe	CRBio: 26219/01-D
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	2908582
Responsável pela(s) Seção(ões)	1, 2, 3, 4, 8, 9, 10 e 11
Assinatura	


Profissional	Amanda Lodovico de Alcântara
Empresa/Instituição	Centro de Estudos Ambientais da UNESP
Registro no conselho de Classe	CRQ 204860
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	8055483
Responsável pela(s) Seção(ões)	7
Assinatura	


Profissional	Amauri Antonio Menegário
Empresa/Instituição	Centro de Estudos Ambientais da UNESP
Registro no conselho de Classe	CRQ 4241076
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	2284689
Responsável pela(s) Seção(ões)	7
Assinatura	


Profissional	Andrea Maranhão
Empresa/Instituição	Instituto Gremar Pesquisa, Educação e Gestão de Fauna
Registro no conselho de Classe	CRMV-SP: 07728
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	1820014
Responsável pela(s) Seção(ões)	4
Assinatura	


Profissional	Anneliese Cardoso Kyllar
Empresa/Instituição	Econservation
Registro no conselho de Classe	CRMV 14630 RJ
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	6501815
Responsável pela(s) Seção(ões)	4
Assinatura	

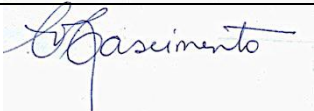
Profissional	Antônio Carlos Beaumord
Empresa/Instituição	UNIVALI
Registro no conselho de Classe	Não se aplica
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	303905
Responsável pela(s) Seção(ões)	3 e 5
Assinatura	


Profissional	Camila Domit
Empresa/Instituição	UFPR
Registro no conselho de Classe	50867/07-D
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	2071658
Responsável pela(s) Seção(ões)	4.5.3
Assinatura	


Profissional	Carla Beatriz M. V. Barbosa
Empresa/Instituição	Instituto Argonauta para Conservação Costeira e Marinha
Registro no conselho de Classe	CRBIO: 40141/01-D
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	CTF: 2136568
Responsável pela(s) Seção(ões)	3
Assinatura	

Profissional	Carlos Alfredo Suárez
Empresa/Instituição	Centro de Estudos Ambientais da UNESP
Registro no conselho de Classe	CRF 1103304-4
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	7776388
Responsável pela(s) Seção(ões)	7
Assinatura	

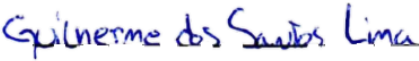
Profissional	Carlos Gonçalves Berluss
Empresa/Instituição	Mineral Engenharia e Meio Ambiente
Registro no conselho de Classe	Não se aplica (Oceanógrafo)
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	--
Responsável pela(s) Seção(ões)	3, 8 e 9
Assinatura	

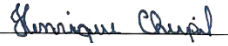
Profissional	Claudia Carvalho do Nascimento
Empresa/Instituição	Mineral Engenharia e Meio Ambiente
Registro no conselho de Classe	CRMV-SP: 13.350 / CRMV-RJ: 11295
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	2018536
Responsável pela(s) Seção(ões)	4 e 8
Assinatura	


Profissional	Daniela Ferro de Godoy
Empresa/Instituição	Mineral Engenharia e Meio Ambiente
Registro no conselho de Classe	CRBio: 43716/01-D
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	5201390
Responsável pela(s) Seção(ões)	1, 2, 3, 4, 8, 9, 10 e 11
Assinatura	


Profissional	Deborah Garcia Boeira
Empresa/Instituição	UNIVALI
Registro no conselho de Classe	Não se aplica (Jornalismo)
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	--
Responsável pela(s) Seção(ões)	10
Assinatura	


Profissional	Fernando Siqueira Alvarenga
Empresa/Instituição	Mineral Engenharia e Meio Ambiente
Registro no conselho de Classe	CRBio 033119/01
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	2857223
Responsável pela(s) Seção(ões)	3 e 10
Assinatura	


Profissional	Guilherme dos Santos Lima
Empresa/Instituição	Centro de Estudos Ambientais da UNESP
Registro no conselho de Classe	--
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	7807267
Responsável pela(s) Seção(ões)	7
Assinatura	


Profissional	Henrique Chupil
Empresa/Instituição	Instituto de Pesquisas Cananéia
Registro no conselho de Classe	CRBio: 66179-D
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	1910390
Responsável pela(s) Seção(ões)	3
Assinatura	

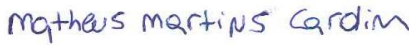
Profissional	José Henrique Becker
Empresa/Instituição	Fundação Pró-TAMAR
Registro no conselho de Classe	CRBio-01: 86850/01-D
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	2284690
Responsável pela(s) Seção(ões)	3
Assinatura	


Profissional	Juliana Plácido Guimarães
Empresa/Instituição	Instituto Biopesca
Registro no conselho de Classe	CRMV-SP: 17.607
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	Nº 1950768
Responsável pela(s) Seção(ões)	4
Assinatura	


Profissional	Mariana Carrion
Empresa/Instituição	UNIVALI
Registro no conselho de Classe	95368/03
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	6380304
Responsável pela(s) Seção(ões)	2 e 4
Assinatura	


Profissional	Marina Zabini
Empresa/Instituição	Mineral Engenharia e Meio Ambiente
Registro no conselho de Classe	CRBio: 116553/01-D
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	7585056
Responsável pela(s) Seção(ões)	3 e 5
Assinatura	


Profissional	Marta Mônica Coser
Empresa/Instituição	Econservation
Registro no conselho de Classe	CRBio 02 – 84938/02
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	5705941
Responsável pela(s) Seção(ões)	1, 2, 3, 9 e 10
Assinatura	


Profissional	Matheus Martins Cardim
Empresa/Instituição	UNIVALI
Registro no conselho de Classe	07212 CRMV SC
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	6870429
Responsável pela(s) Seção(ões)	4
Assinatura	


Profissional	Mauro Michelena Andrade
Empresa/Instituição	UNIVALI
Registro no conselho de Classe	Não se aplica (Oceanógrafo)
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	--
Responsável pela(s) Seção(ões)	5
Assinatura	


Profissional	Paulo Roberto de Jesus Filho
Empresa/Instituição	Econservation
Registro no conselho de Classe	CRBio 296540
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	5705941
Responsável pela(s) Seção(ões)	1, 2, 3, 4, 9 e 10
Assinatura	


Profissional	Pedro Volkmer de Castilho
Empresa/Instituição	UDESC
Registro no conselho de Classe	53296-03D
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	1929683
Responsável pela(s) Seção(ões)	4.5.2
Assinatura	


Profissional	Poliana Carvalho de Andrade Furlan
Empresa/Instituição	Bureau Veritas do Brasil
Registro no Conselho de Classe	Não se aplica (Oceanógrafo)
CTF/AIDA	--
Responsabilidade	8
Assinatura	


Profissional	Rafael André Lourenço
Empresa/Instituição	Instituto Oceanográfico da USP (Laboratório de Química Orgânica Marinha)
Registro no conselho de Classe	CRQ 03155241
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	CTF: 3824263
Responsável pela(s) Seção(ões)	6
Assinatura	


Profissional	Raquel Beneton Ferioli
Empresa/Instituição	Instituto Argonauta para Conservação Costeira e Marinha
Registro no conselho de Classe	CRMV-SP: 29.362
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	CTF: 6382296
Responsável pela(s) Seção(ões)	4
Assinatura	


Profissional	Renata Maria Taufer
Empresa/Instituição	UNIVALI
Registro no conselho de Classe	Não se aplica (Oceanógrafo)
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	--
Responsável pela(s) Seção(ões)	5
Assinatura	


Profissional	Rodrigo Sant'anna
Empresa/Instituição	UNIVALI
Registro no conselho de Classe	Não se aplica (Oceanógrafo)
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	--
Responsável pela(s) Seção(ões)	5
Assinatura	

Profissional	Satie Taniguchi
Empresa/Instituição	Instituto Oceanográfico da USP (Laboratório de Química Orgânica Marinha)
Registro no conselho de Classe	CRQ 04135568
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	5522686
Responsável pela(s) Seção(ões)	6
Assinatura	

Profissional	Silvia Harumi Kamazuka
Empresa/Instituição	Centro de Estudos Ambientais da UNESP
Registro no conselho de Classe	Não se aplica (Estagiária)
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	--
Responsável pela(s) Seção(ões)	7
Assinatura	

Profissional	Thiago Otto Corrêa Alves
Empresa/Instituição	Petrobras
Registro no Conselho de Classe	CREA-SP 126477
CTF/AIDA	6791016
Responsabilidade	8
Assinatura	

Profissional	Tiago Zis
Empresa/Instituição	UNIVALI
Registro no conselho de Classe	Não se aplica (Ciência da Computação)
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	--
Responsável pela(s) Seção(ões)	3 e 5
Assinatura	

Profissional	Yaçanã Luana Wiener
Empresa/Instituição	Mineral Engenharia e Meio Ambiente
Registro no conselho de Classe	Não se aplica (Oceanógrafo)
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	--
Responsável pela(s) Seção(ões)	3 e 5
Assinatura	

13 ANEXOS

ANEXO 1 – ESPÉCIES-ALVO DO PMP-BS E RESPECTIVOS HABITATS

A lista de espécies-alvo é definida no Anexo IX do Projeto Executivo Integrado do PMP-BS e replicada aqui para fins de facilidade de consulta. Foram incluídas espécies, tais como *Aphrodroma brevirostris*, *Calonectris diomedea diomedea*, *C. diomedea borealis*, *Larus fuscus*, *Onychoprion fuscatus*, *Phaethon aethereus*, *Pluvialis dominica*, *P. squatarola*, *Podiceps major*, *Sterna paradisaea*, *Sula sula*, *Globicephala macrorhynchus*, *G. melas*, *Kogia sima*, *Phocoena spinipinnis*, *Stenella attenuata*, *S. clymene*, *S. coeruleoalba* e *Ziphius cavirostris*, que não constavam na listagem original por terem sido registradas pelo PMP-BS após a elaboração do Projeto Executivo.

Classe	Espécie	Habitat
Aves	<i>Anous stolidus</i>	Oceânico
Aves	<i>Aphrodroma brevirostris</i>	Oceânico
Aves	<i>Calidris alba</i>	Costeiro
Aves	<i>Calidris canutus</i>	Costeiro
Aves	<i>Calidris fuscicollis</i>	Costeiro
Aves	<i>Calonectris diomedea</i>	Oceânico
Aves	<i>Calonectris diomedea diomedea</i>	Oceânico
Aves	<i>Calonectris diomedea borealis</i>	Oceânico
Aves	<i>Calonectris edwardsii</i>	Oceânico
Aves	<i>Charadrius collaris</i>	Costeiro
Aves	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Costeiro
Aves	<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	Costeiro
Aves	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Costeiro
Aves	<i>Daption capense</i>	Oceânico
Aves	<i>Diomedea epomophora</i>	Oceânico
Aves	<i>Fregata magnificens</i>	Costeiro
Aves	<i>Fulmarus glacialis</i>	Oceânico
Aves	<i>Haematopus palliatus</i>	Costeiro
Aves	<i>Halobaena caerulea</i>	Oceânico
Aves	<i>Himantopus melanurus</i>	Costeiro
Aves	<i>Ixobrychus exilis</i>	Costeiro
Aves	<i>Ixobrychus involucris</i>	Costeiro
Aves	<i>Larus atlanticus</i>	Costeiro
Aves	<i>Larus dominicanus</i>	Costeiro
Aves	<i>Larus fuscus</i>	Costeiro
Aves	<i>Macronectes giganteus</i>	Oceânico
Aves	<i>Macronectes halli</i>	Oceânico
Aves	<i>Nyctanassa violacea</i>	Costeiro

Classe	Espécie	Habitat
Aves	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Costeiro
Aves	<i>Oceanites oceanicus</i>	Oceânico
Aves	<i>Onychoprion fuscatus</i>	Oceânico
Aves	<i>Pachyptila desolata</i>	Oceânico
Aves	<i>Pachyptila belcheri</i>	Oceânico
Aves	<i>Pachyptila vittata</i>	Oceânico
Aves	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Costeiro
Aves	<i>Phaethon aethereus</i>	Oceânico
Aves	<i>Phimosus infuscatus</i>	Costeiro
Aves	<i>Phoebastria palpebrata</i>	Oceânico
Aves	<i>Pluvialis dominica</i>	Costeiro
Aves	<i>Pluvialis squatarola</i>	Costeiro
Aves	<i>Podiceps major</i>	Costeiro
Aves	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	Oceânico
Aves	<i>Procellaria conspicillata</i>	Oceânico
Aves	<i>Pterodroma arminjoniana</i>	Oceânico
Aves	<i>Pterodroma incerta</i>	Oceânico
Aves	<i>Pterodroma mollis</i>	Oceânico
Aves	<i>Puffinus gravis</i>	Oceânico
Aves	<i>Puffinus griseus</i>	Oceânico
Aves	<i>Puffinus puffinus</i>	Oceânico
Aves	<i>Rynchops niger</i>	Costeiro
Aves	<i>Spheniscus magellanicus</i>	Cost./Ocean.
Aves	<i>Stercorarius antarcticus</i>	Cost./Ocean.
Aves	<i>Stercorarius chilensis</i>	Cost./Ocean.
Aves	<i>Stercorarius longicaudus</i>	Cost./Ocean.
Aves	<i>Stercorarius maccormicki</i>	Cost./Ocean.
Aves	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Costeiro
Aves	<i>Stercorarius pomarinus</i>	Costeiro
Aves	<i>Sterna hirundinacea</i>	Costeiro
Aves	<i>Sterna hirundo</i>	Costeiro
Aves	<i>Sterna paradisaea</i>	Cost./Ocean.
Aves	<i>Sterna trudeaui</i>	Costeiro
Aves	<i>Sula dactylatra</i>	Oceânico
Aves	<i>Sula leucogaster</i>	Cost./Ocean.
Aves	<i>Sula sula</i>	Cost./Ocean.
Aves	<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	Oceânico
Aves	<i>Thalassarche melanophris</i>	Oceânico
Aves	<i>Thalasseus acutiflavus</i>	Costeiro
Aves	<i>Thalasseus maximus</i>	Costeiro
Aves	<i>Xema sabini</i>	Cost./Ocean.
Mammalia	<i>Arctocephalus australis</i>	Costeiro
Mammalia	<i>Arctocephalus gazella</i>	Costeiro
Mammalia	<i>Arctocephalus tropicalis</i>	Costeiro
Mammalia	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Oceânico
Mammalia	<i>Balaenoptera borealis</i>	Oceânico
Mammalia	<i>Balaenoptera brydei</i>	Oceânico
Mammalia	<i>Balaenoptera edeni</i>	Cost./Ocean.
Mammalia	<i>Balaenoptera physalus</i>	Oceânico
Mammalia	<i>Delphinus delphis</i>	Cost./Ocean.
Mammalia	<i>Eubalaena australis</i>	Costeiro
Mammalia	<i>Feresa attenuata</i>	Oceânico
Mammalia	<i>Globicephala macrorhynchus</i>	Oceânico
Mammalia	<i>Globicephala melas</i>	Oceânico
Mammalia	<i>Kogia breviceps</i>	Oceânico
Mammalia	<i>Kogia sima</i>	Oceânico

Classe	Espécie	Habitat
Mammalia	<i>Lagenodelphis hosei</i>	Oceânico
Mammalia	<i>Lobodon carcinophaga</i>	Cost./Ocean.
Mammalia	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Cost./Ocean.
Mammalia	<i>Mirounga leonina</i>	Cost./Ocean.
Mammalia	<i>Orcinus orca</i>	Cost./Ocean.
Mammalia	<i>Otaria flavescens</i>	Costeiro
Mammalia	<i>Peponocephala electra</i>	Oceânico
Mammalia	<i>Phocoena dioptrica</i>	Oceânico
Mammalia	<i>Phocoena spinipinnis</i>	Costeiro
Mammalia	<i>Physeter macrocephalus</i>	Oceânico
Mammalia	<i>Pontoporia blainvillei</i>	Costeiro
Mammalia	<i>Pseudorca crassidens</i>	Oceânico
Mammalia	<i>Sotalia guianensis</i>	Costeiro
Mammalia	<i>Stenella attenuata</i>	Cost./Ocean.
Mammalia	<i>Stenella clymene</i>	Oceânico
Mammalia	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Oceânico
Mammalia	<i>Stenella frontalis</i>	Cost./Ocean.
Mammalia	<i>Stenella longirostris</i>	Oceânico
Mammalia	<i>Steno bredanensis</i>	Cost./Ocean.
Mammalia	<i>Tursiops truncatus</i>	Cost./Ocean.
Mammalia	<i>Tursiops truncatus gephyreus</i>	Costeiro
Mammalia	<i>Ziphius cavirostris</i>	Oceânico
Reptilia	<i>Caretta caretta</i>	Cost./Ocean.
Reptilia	<i>Chelonia mydas</i>	Variável
Reptilia	<i>Dermochelys coriacea</i>	Oceânico
Reptilia	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Variável
Reptilia	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Oceânico

14 APÊNDICES

APÊNDICE 1 – REGISTROS DE FAUNA

(disponível em formato eletrônico)

APÊNDICE 2 – HISTÓRICOS CLÍNICOS

(disponível em formato eletrônico)

APÊNDICE 3 – NECROPSIAS

(disponível em formato eletrônico)

APÊNDICE 4 – MODELOS LINEARES GENERALIZADOS

(disponível em formato eletrônico)

APÊNDICE 5 – ANÁLISE DE REDUNDÂNCIA

(disponível em formato eletrônico)

APÊNDICE 6 – HIDROCARBONETOS POLICÍCLICOS AROMÁTICOS

(disponível em formato eletrônico)

APÊNDICE 7 – ELEMENTOS TRAÇO

(disponível em formato eletrônico)

APÊNDICE 8 – AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

(disponível em formato eletrônico)