

Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna na Bacia de Santos (PMAVE-BS)

10º Relatório Técnico Anual

*Processo administrativo IBAMA N°
02001.120718/2017-93 (PMAVE-BS)*

Janeiro/2026



*10º Relatório Técnico Anual
do PMAVE-BS:
abril de 2024 a março de 2025*

*Processo administrativo IBAMA N°
02001.120718/2017-93 (PMAVE-BS)*

Relatório Técnico

Revisão 00

Janeiro/2026

SUMÁRIO

I	INTRODUÇÃO	10
II	METODOLOGIA	15
II.1	Análise dos dados	16
III	RESULTADOS.....	18
III.1	Resumo da temporada 2024/2025	18
III.1.1	Registros de ocorrências	18
III.1.2	Destinação Final	23
III.1.3	Necropsias	29
III.1.4	Reabilitação e Soltura	40
III.2	Comparação com as temporadas anteriores.....	40
III.2.1	Ocorrências por temporada	41
III.2.2	Ocorrências por unidade marítima.....	45
III.2.3	Arquipélagos Artificiais.....	57
III.2.4	Transporte acidental	58
III.2.5	Espécies registradas pelo PMAVE-BS.....	59
III.2.6	Variação temporal das ocorrências.....	66
III.2.7	Destinação final	68
IV	CONCLUSÕES.....	75
V	REFERÊNCIAS	77
VI	EQUIPE TÉCNICA.....	83
VII	ANEXOS.....	86

LISTA DE TABELAS

Tabela I-1 Unidades marítimas de produção em atividade na Área Geográfica da Bacia de Santos (AGBS) que operaram no período de abril de 2024 a março de 2025.	12
Tabela I-2 Unidades marítimas de perfuração que operaram na Área Geográfica da Bacia de Santos (AGBS) no período de abril de 2023 a março de 2024. NS = navio sonda, SS = semissubmersível. Aram e Três Marias são blocos exploratórios, os demais são campos de produção.	13
Tabela I-3 Embarcações de sísmica que operaram na Área Geográfica da Bacia de Santos (AGBS) no período de abril de 2024 a março de 2025.	13
Tabela III.1.1-1 Número de aves registradas por mês durante a temporada 2024/25 do PMAVE-BS.	19
Tabela III.1.1-2 - Ocorrências do PMAVE-BS entre abril de 2024 até março 2025, com apresentação das informações conforme Nota Técnica 02022.000089/2015-76 CGPEG/IBAMA.(Continua)	19
Tabela III.1.2-1 - Tempo de transporte, entre o desembarque na unidade marítima até o desembarque no porto.	24
Tabela III.1.2-2 Destinação final das aves atendidas pelo PMAVE-BS na temporada 2024/2025, por unidade marítima de origem.	26
Tabela III.1.2-3 Destinação final das aves atendidas pelo PMAVE-BS, na temporada 2024/2025, por táxon.	26
Tabela III.1.3-1 Causas de morte das aves que foram necropsiadas na temporada 2024/2025 do PMAVE-BS.	29
Tabela III.2.1-1 Condição do indivíduo (vivo ou morto) no momento do acionamento, dividida por hábitat, para as 10 temporadas do PMAVE-BS.	43
Tabela III.2.2-1 Número de ocorrências registradas durante as temporadas do PMAVE-BS por unidade marítima.	47
Tabela III.2.5-1 Lista de espécies registradas por temporada	61
Tabela III.2.7-1 Destinação final detalhada das aves por temporada do PMAVE-BS: 2015/16 até 2024/25	69
Tabela III.2.7-2 Porcentagem de indivíduos reabilitados, do total que deram entrada vivos nas instalações veterinárias.	70
Tabela III.2.7.1-1 Número de necropsias por espécie, ao longo das temporadas do PMAVE-BS, separadas por hábitat (terrestres, aquáticas e marinhas).	72

Tabela III.2.7.1-2 Percentual dos diagnósticos de causa mortis observados no PMAVE-BS por hábitat)	73
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura I-1 <i>Localização das unidades marítimas de produção, campos de produção e blocos exploratórios, nos quais houve atividade de perfuração, e áreas de aquisição sísmica, consideradas na temporada de abril de 2024 a março de 2025 de realização do PMAVE-BS.</i>	14
Figura III.1.1-1 <i>Número de registros de aves por unidade marítima na temporada 2024/25 do PMAVE-BS.</i>	23
Figura III.1.3-1 <i>A- Indivíduo após captura; B- Avaliação externa durante necropsia; C- detalhe da cavidade celomática; D- detalhe caquexia de musculatura peitoral.</i>	30
Figura III.1.3-2 <i>A- Indivíduo em reabilitação; B- Avaliação externa na Necrópsia; C- Detalhe de formação caseosa na Região Cervical; D- Detalhe tecido necrosado onde o anzol se alocara.</i>	31
Figura III.1.3-3 <i>A- Exame clínico de admissão; B-C Avaliação externa na necropsia; D- Pulmão em cavidade celomática.</i>	32
Figura III.1.3-4 <i>A- Indivíduo na unidade marítima; B- Necrose tecidual extensa; C- Musculatura peitoral apresentando necrose; D- Hematoma e coágulos em esterno</i>	34
Figura III.1.3-5 <i>A- Indivíduo no recinto; B- Avaliação externa; C- Coágulo em região de coração; D- Fratura completa em coracoide.</i>	35
Figura III.1.3-6 <i>A- Atendimento clínico; B- Avaliação; C- Avaliação dos órgãos internos; D- Pulmão e traqueia após retirada da cavidade.</i>	36
Figura III.1.3-7 <i>A- Indivíduo alocado em caixa de transporte; B- Exame clínico de admissão; C- Avaliação externa; D- Musculatura peitoral, evidenciando o estado de caquexia.</i>	37
Figura III.1.3-8 <i>A- Atendimento clínico de admissão; B- Avaliação externa; C- musculatura peitoral, evidenciando o estado de caquexia; D- Rins após retirada da cavidade.</i>	38
Figura III.1.3-9 <i>A- Atendimento clínico de admissão; B- Avaliação externa; C- Avaliação da musculatura peitoral evidenciando estado de caquexia; D- Rins após retirada da cavidade.</i>	39
Figura III.1.4-1 <i>Animais destinados à soltura, após a reabilitação. Sendo: A - <i>Thraupis sayaca</i>; B - <i>Porphyrrio martinica</i>; C - <i>Volatinia jacarina</i>.</i>	40

Figura III.2.1-1 Número de ocorrências de aves atendidas pelo PMAVE-BS ao longo das temporadas.....	41
Figura III.2.1-2 Quantitativo de ocorrências registradas por habitats e temporada do PMAVE-BS.....	42
Figura III.2.1-3 Quantitativo de ocorrências por habitats das aves registradas durante as 10 temporadas do PMAVE-BS.....	42
Figura III.2.1-4 Hábitos alimentares das aves registradas durante as temporadas do PMAVE-BS.....	44
Figura III.2.1-5 Hábitos de atividade das aves registradas durante as temporadas do PMAVE-BS.....	44
Figura III.2.2-1 Total de ocorrências de aves por tipo de embarcação.....	46
Figura III.2.2-2 Mapa de calor correlacionando número de indivíduos de habitat aquático, de acordo com a cor representativa e a localização da unidade marítima em que foi encontrado.	50
Figura III.2.2-3 Quantitativo de aves aquáticas por unidade marítima nas 10 temporadas do PMAVE-BS.....	51
Figura III.2.2-4 Mapa de calor correlacionando número de indivíduos de habitat marinho, de acordo com a cor representativa e a localização da unidade em que foi encontrado.	52
Figura III.2.2-5 Malha amostral estudada no Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Santos PCR-BS.....	53
Figura III.2.2-6 Distribuição espacial da densidade de aves marinhas registradas nos censos durante o Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Santos PCR-BS, a partir das campanhas oceanográficas na Bacia de Santos.....	53
Figura III.2.2-7 Número de ocorrências de aves marinhas por unidade marítima nas 10 temporadas do PMAVE-BS.....	54
Figura III.2.2-8 Mapa de calor correlacionando número de indivíduos de habitat terrestres, de acordo com a cor representativa e a localização da unidade em que foi encontrado.	55
Figura III.2.2-9 Número de ocorrências de aves terrestres por unidade marítima nas 10 temporadas do PMAVE-BS.....	56
Figura III.2.5-1 Rotas de embarcações da Petrobras e de terceiros que tiveram origem na costa e se aproximaram a uma distância inferior a 3000 m a até 3 dias antes do dia da ocorrência de <i>Setophaga pitiayumi</i>	64

Figura III.2.5-2 Rotas de embarcações da Petrobras e de terceiros que tiveram origem na costa e se aproximaram a uma distância inferior a 3000 m a até 2 dias antes do dia da ocorrência de <i>Sturnus vulgaris</i>	65
Figura III.2.5-3 Rotas de embarcações da Petrobras e de terceiros que tiveram origem na costa e se aproximaram a uma distância inferior a 4000 m a até 4 dias antes do dia da ocorrência de <i>Sturnus vulgaris</i>	66
Figura III.2.6-1 Distribuição das ocorrências por mês durante as temporadas do PMAVE-BS: 2015/16 até 2024/25.....	67
Figura III.2.6-2 Distribuição das ocorrências por estação do ano durante as temporadas do PMAVE-BS: 2015/16 até 2024/25.....	67
Figura III.2.7-1 Destinação dos animais que ingressaram vivos nas instalações veterinárias do PMAVE -BS nas 10 temporadas.....	71

LISTA DE ANEXOS

ANEXO I – Planilhas PMAVE-BS 10ª temporada.....	87
ANEXO II – <i>Fichas PMAVE-BS 10ª temporada</i>	88
ANEXO III – - <i>ABIO PMAVE-BS 10ª temporada</i>	89
ANEXO IV – - <i>Laudos anatomopatológicos PMAVE-BS 10ª temporada</i>	90
ANEXO V - <i>ICMBio_CEMAVE_ARA - Atlas de Registros de Aves Brasileiras PMAVE-BS 10ª temporada</i>	91
ANEXO VI - <i>Dados Brutos PMAVE-BS 2015-2025</i>	92

I INTRODUÇÃO

As unidades marítimas de perfuração e produção de petróleo e gás natural interagem com a avifauna de diversas formas, seja pela atração por recursos como alimento, locais de pouso e descanso, ou pela desorientação causada pela iluminação (Tasker *et al.*, 1986; Ronconi *et al.*, 2015). Embora historicamente associadas a aves marinhas no Mar do Norte, estudos mais recentes, e inclusive os relatórios anteriores do PMAVE-BS (que abrangem os períodos de abril de 2015 a março de 2023), demonstram a interação frequente de aves terrestres com essas estruturas (Hüppop & Hilgerloh, 2012; Ronconi *et al.*, 2015). Para uma discussão detalhada sobre os fatores que levam as aves a essas estruturas, consulte a Seção III.2.1 Ocorrências Por Temporada.

Nas ocorrências de aves terrestres nas unidades marítimas, é importante que haja um manejo adequado, já que as unidades marítimas são um local hostil para essas aves. Por outro lado, aves marinhas também podem precisar de manejo quando encontradas em unidades marítimas, pois podem estar debilitadas ou oferecer risco para a operação.

Com a implementação do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna na Bacia de Santos (PMAVE-BS) em abril de 2015, o manejo de aves encontradas nas unidades marítimas da Petrobras na Bacia de Santos passou a ser orientado pelo projeto, cujos objetivos são: registrar todas as ocorrências envolvendo aves debilitadas, feridas ou mortas, bem como aglomerações de avifauna nas unidades marítimas e, executar, quando necessário, os procedimentos para captura, coleta, transporte ou manejo de avifauna, com participação dos Técnicos Embarcados Responsáveis (TER) e sob orientação da equipe técnica da consultoria responsável, atualmente prestada pela empresa Econservation Estudos e Projetos Ambientais.

O PMAVE-BS abrange a Área Geográfica da Bacia de Santos (AGBS), contemplando todas as unidades marítimas de produção (**Tabela I-1**), de perfuração (**Tabela I-2**) e embarcações de pesquisa sísmica (

Tabela I-3) em atividade na temporada. A AGBS é uma área marítima delimitada na Bacia de Santos para o licenciamento ambiental da atividade de perfuração, com aproximadamente 145 mil km², desde linha projetada a partir do município de Arraial do Cabo/RJ até linha projetada a partir de Florianópolis/SC

Tabela I-1 Unidades marítimas de produção em atividade na Área Geográfica da Bacia de Santos (AGBS) que operaram no período de abril de 2024 a março de 2025.

UNIDADES MARÍTIMAS DE PRODUÇÃO (PLATAFORMAS)	CAMPO DE PRODUÇÃO	UNIDADES MARÍTIMAS DE PRODUÇÃO (PLATAFORMAS)	CAMPO DE PRODUÇÃO
FPSO Alexandre de Gusmão	Mero 4	FPSO Marechal Duque de Caxias	Mero 3
FPSO Almirante Barroso	Búzios 5	FPSO P-66	DP de Lula Sul
FPSO Almirante Tamandaré	Búzios 7	FPSO P-67	DP de Lula Norte
FPSO Carioca	Sépia 1	FPSO P-68	Berbigão e Sururu
FPSO Cidade de Angra dos Reis	Piloto de Tupi	FPSO P-69	DP de Lula Extremo Sul
FPSO Cidade de Ilhabela	DP de Sapinhoá Norte	FPSO P-70	Atapu 1
FPSO Cidade de Itaguaí	DP de Lula Área de Iracema Norte	FPSO P-71	Campo de Itapu
FPSO Cidade de Mangaratiba	DP de Lula Área de Iracema Sul	FPSO P-74	DP de Búzios 1
FPSO Cidade de Maricá	DP de Lula Alto	FPSO P-75	DP de Búzios 2
FPSO Cidade de Paraty	Piloto de Lula Nordeste	FPSO P-76	DP de Búzios 3
FPSO Cidade de Santos	Uruguá-Tambaú	FPSO P-77	DP de Búzios 4
FPSO Cidade de São Paulo	Piloto de Sapinhoá		
FPSO Cidade de Saquarema	DP Lula Central		
FPSO Cidade de Sepetiba	Mero 2	Pioneiro de Libra	Campo de Mero
FPSO Guanabara	Mero 1	Plataforma de Merluza	Merluza
		Plataforma de Mexilhão	Mexilhão

Tabela I-2 Unidades marítimas de perfuração que operaram na Área Geográfica da Bacia de Santos (AGBS) no período de abril de 2023 a março de 2024. NS = navio sonda, SS = semissubmersível. Aram e Três Marias são blocos exploratórios, os demais são campos de produção.

UNIDADES MARÍTIMAS DE PERFURAÇÃO	CAMPO DE PRODUÇÃO OU BLOCO EXPLORATÓRIO
NS-29 (Carolina)	BÚZIOS, LIBRA-NW, TUPI
NS-33 (Norbe IX)	ITAPU, SÉPIA, TUPI
NS-38 (Etesco Takatsugo)	ITAPU, BÚZIOS, LIBRA-NW
NS-39 (Mykonos)	BÚZIOS, TUPI, LIBRA-NW
NS-47 (West Tellus)	BÚZIOS, LIBRA-NW
NS-48 (West Carina)	BÚZIOS, TUPI, LIBRA-NW
NS-54 (Valaris DS-4)	BÚZIOS, SÉPIA, ARAM
NS-55 (West Júpiter)	LIBRA-NW, BÚZIOS
NS-57 (Dhirubhai Deepwater KG2)	LIBRA-NW, ATAPU, OESTE DE ATAPU
NS-59 (Noble Faye Kozack)	ARAM, ATAPU, BÚZIOS, LIBRA-NW, SUL DE TUPI
NS-60 (Deepwater Aquila)	ARAM, OESTE DE ATAPU
NS-62 (West Auriga)	BÚZIOS, ARAM
SS-70 (Vitória)	LIBRA-NW, BÚZIOS
SS-75 (Ocean Courage)	BÚZIOS

Tabela I-3 Embarcações de sísmica que operaram na Área Geográfica da Bacia de Santos (AGBS) no período de abril de 2024 a março de 2025.

EMBARCAÇÕES	ÁREA DE AQUISIÇÃO SÍSMICA	PARTIDA DO PORTO	INÍCIO DA AQUISIÇÃO SÍSMICA	FINAL DA AQUISIÇÃO SÍSMICA	RECOLHIMENTO ÚLTIMO NODE	CHEGADA PORTO (NODES)/ÁREA DE FUNDEIO
Artemis Odyssey - Fonte	Campo de Búzios	31/08/2024	15/09/2024	30/03/2025	NA	31/03/2025
Artemis Odyssey - Fonte	Campo de Sépia	13/01/2024	29/01/2024	30/04/2024	NA	1/5/2024
Siem Dorado - Nodes	Campo de Búzios	31/08/2024	NA	NA	15/04/2025	15/04/2025
Siem Dorado - Nodes	Campo de Sépia	13/01/2024	NA	NA	14/06/2024	16/06/2024

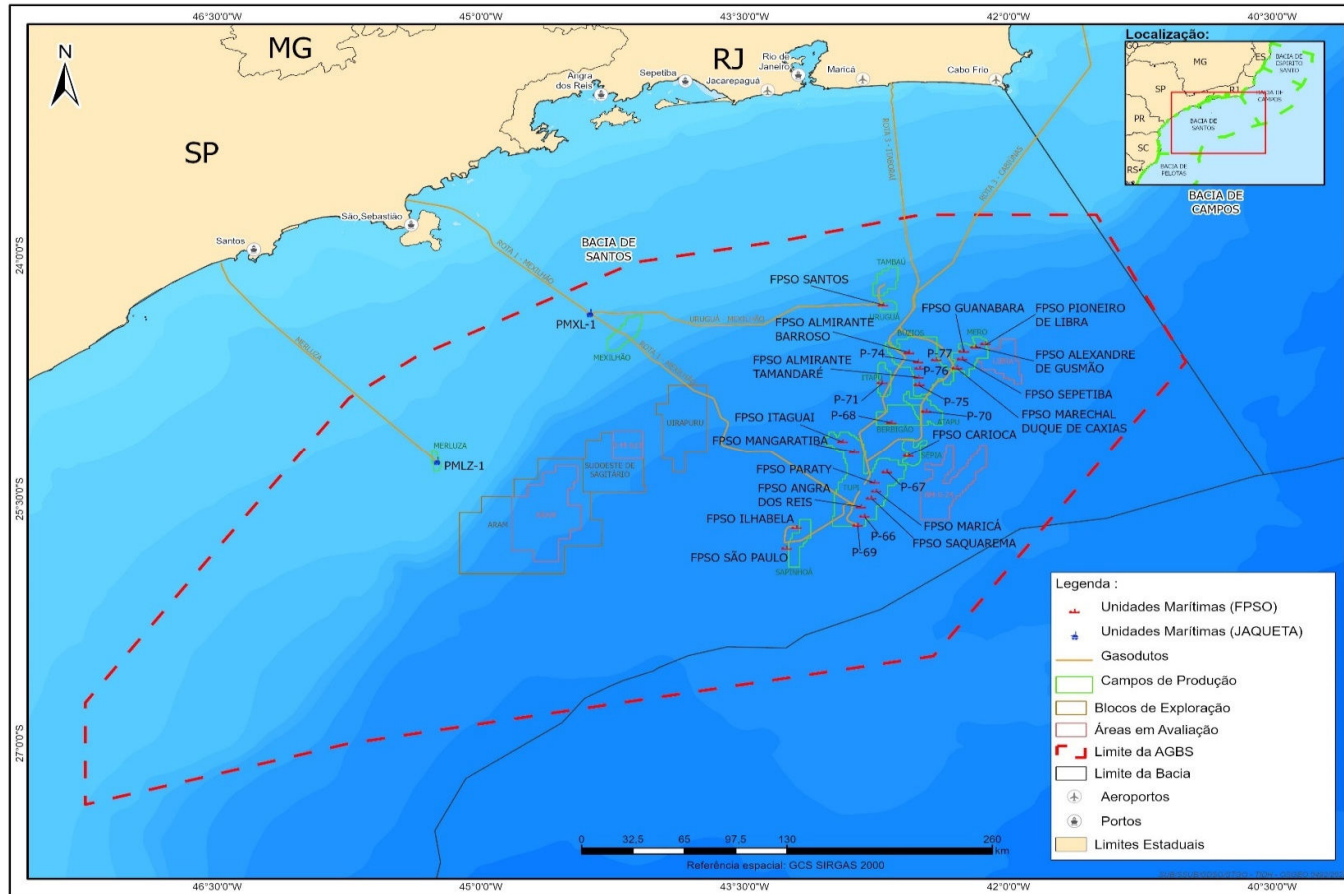


Figura I-1 Localização das unidades marítimas de produção, campos de produção e blocos exploratórios, nos quais houve atividade de perfuração, e áreas de aquisição sísmica, consideradas na temporada de abril de 2024 a março de 2025 de realização do PMAVE-BS.

II METODOLOGIA

Os registros envolvendo aves encontradas nas unidades marítimas foram realizados pelos Técnicos Embarcados Responsáveis (TER), sob orientação da consultoria responsável - Econservation. As aves registradas foram identificadas até o menor nível taxonômico possível.

Quando necessária, a captura de aves vivas foi realizada com o auxílio de equipamentos do Kit PMAVE, como toalha ou puçá. Estes animais capturados foram transportados em caixas específicas, por via marítima e terrestre, até a Unidade de Estabilização do Rio de Janeiro, e caso necessário, até os Centros de Reabilitação de Itacuruçá ou de Maricá.

Após a reabilitação, as aves foram destinadas à soltura para o retorno à vida livre ou à cativeiro permanente, quando não aptas à soltura. No caso de animais mortos, as carcaças foram adequadamente acondicionadas e destinadas à necropsia, sempre que possível. No entanto, conforme os protocolos estabelecidos pelo Plano de Contingência para Influenza Aviária H5N1, não foram realizados procedimentos de necropsia em aves encontradas mortas ou que vieram a óbito durante o manuseio nas unidades marítimas, em razão das medidas de segurança zoossanitária.

As temporadas do PMAVE-BS iniciam em abril de cada ano e finalizam em março do ano seguinte, sendo que a temporada 2024/25 considerada no presente relatório contemplou o período entre abril de 2024 e março de 2025.

As planilhas PMAVE e as Fichas PMAVE das ocorrências da temporada 2024/25 constam no Anexo 1 e Anexo 2, respectivamente. As atividades do PMAVE para unidades marítimas de produção e perfuração desta temporada estavam contempladas pela Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico ABIO nº 624/2015, sendo: 1ª Renovação – 1ª Retificação, emitida em 08/02/2023, com validade até 19/09/2023, e a 2ª Renovação, emitida em 20/09/23, com validade até 20/01/2027. As atividades do PMAVE para embarcações de sísmica desta temporada estavam contempladas pela ABIO nº 52/2021, emitida em

21/05/2021, com validade de 5 anos. Todas as ABIOs e respectivas Relações de Equipe Técnica (RET) constam no Anexo 3.

No período de referência, não houve tombamento de material biológico e nem destinações de indivíduos para cativeiro permanente. Os laudos anatomopatológicos dos indivíduos necropsiados nas unidades veterinárias, estão referenciados como Anexo 4.

Os registros de ocorrência das aves foram devidamente reportados ao IBAMA e inseridos no Atlas de Registros de Aves Brasileiras - ARA (**Anexo 5**), disponíveis para consulta no site: <http://ara.cemave.gov.br/>.

Os dados brutos em formato digital editável (formato CSV), conforme Nota Técnica 02022.000089/2015-76 CGPEG/IBAMA e Ofício-Circular nº 1/2022, constam no **Anexo 6**.

II.1 ANÁLISE DOS DADOS

Para a análise dos dados foi necessário padronizar os registros de forma a possibilitar as análises estatísticas. Sendo assim, em ocorrências como as BR104 e BR 179 (3º e 4º temporadas), foram considerados apenas um indivíduo para cada, mesmo que tenham sido registradas dezenas de fragatas (*Fregata magnificens*) sobrevoando as unidades marítimas, pois nenhum animal foi atendido pelo PMAVE-BS, apenas observados.

Para as análises pertinentes, as espécies são agrupadas em categorias, conforme o hábitat:

- Aves terrestres, contemplando espécies fisiologicamente e biologicamente dependentes de ambiente terrestre;
- Aves aquáticas, contemplando espécies ecologicamente dependentes de áreas úmidas para forrageamento, moradia ou reprodução, que ocorrem junto à corpos de água doce, lagunares ou costeiros, excluídas as espécies estritamente marinhas;

- Aves marinhas, contemplando as espécies aquáticas adaptadas à vida no mar, que se alimentam neste ambiente, em áreas costeiras ou oceânicas (alto-mar).

Para análises das ocorrências com relação às estações do ano, os dados foram agrupados da seguinte forma: primavera (outubro a dezembro), verão (janeiro a março), outono (abril a junho) e inverno (julho a setembro).

III RESULTADOS

III.1 RESUMO DA TEMPORADA 2024/2025

III.1.1 Registros de ocorrências

Entre abril de 2024 e março de 2025, foram registrados 26 acionamentos, totalizando 40 aves nas unidades marítimas da PETROBRAS na Bacia de Santos. Dentre os destaques, as ocorrências de número 276 a 287 merecem atenção especial, com o registro de 12 pombos no dia 04/02/2025, na plataforma FPSO P-66. Além disso, as ocorrências 271, 272 e 273 na plataforma FPSO P-70 incluíram a observação dos passeriformes *Sturnus vulgaris* e duas *Volatinia jacarina* em 29/10/2024. Por fim, as ocorrências SO18 e SO19 relataram avistamentos de mais dois pombos, embora sem captura, no dia 03/09 a bordo do Navio Sonda NS-59.

Das aves registradas, 75% (30) eram de habitats terrestres, 17,5% (7) eram marinhas e 7,5% (3) aquáticas. Dentre essas, 36 foram aves encontradas vivas e 4 registradas como mortas. Na **Tabela III.1.1-1** pode-se observar o número de aves registradas pelo PMAVE-BS por mês, entre abril de 2024 e março de 2025. Destaca-se a espécie *Columba livia*, com 14 registros, sendo 12 deles referentes ao mesmo incidente na Unidade Marítima FPSO P-66, conforme mencionado anteriormente. A **Tabela III.1.1 2** apresenta a lista completa de acionamentos do PMAVE-BS no período, junto com as informações específicas de cada ocorrência.

Tabela III.1.1-1 Número de aves registradas por mês durante a temporada 2024/25 do PMAVE-BS.

HABITAT	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	ABR/24	MAI/24	JUN/24	JUL/24	AGO/24	SET/24	OUT/24	NOV/24	DEZ/24	FEV/25	MAR/25	TOTAL
Aves Aquáticas	Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio martinica</i>				1								1
Aves Aquáticas	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	2											2
Aves Marinhas	Charadriiformes	Laridae	<i>Anous stolidus</i>										1		1
Aves Marinhas	Procellariiformes	Procellariidae	<i>Ardenna grisea</i>									1			1
Aves Marinhas	Procellariiformes	Procellariidae	<i>Procellaria aequinoctialis</i>					1							1
Aves Marinhas	Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>		1							1			2
Aves Marinhas	Suliformes	Sulidae	<i>Sula dactylatra</i>						1					1	2
Aves Marinhas	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>			1									1
Aves Terrestres	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>						2					12	14
Aves Terrestres	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>						1						1
Aves Terrestres	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Guira guira</i>				1	1			1				3
Aves Terrestres	Gruiformes	Rallidae	<i>Coturnicops notatus</i>			1									1
Aves Terrestres	Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga pitiayumi</i>		1										1
Aves Terrestres	Passeriformes	Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>							1					1
Aves Terrestres	Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila caerulea</i>		1										1
Aves Terrestres	Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila nigricollis</i>		1										1
Aves Terrestres	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis sayaca</i>	1							1				2
Aves Terrestres	Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>							2					2
Aves Terrestres	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>											1	1
Não identificado	Não identificado	Não identificado	Não identificado							1					1
				3	4	2	2	2	4	4	2	2	1	14	40

Tabela III.1.1-2 - Ocorrências do PMAVE-BS entre abril de 2024 até março 2025, com apresentação das informações conforme Nota Técnica 02022.000089/2015-76 CGPEG/IBAMA. (Continua)

OCORRÊNCIA	DATA DE ENTRADA	UNIDADE	ORIGEM*	QUANTIDADE	ESPÉCIE	SEXO*	GURPO ETÁRIO*	ESTADO*	COLISÃO*	APRISIONAMENTO*	ÓLEO	FERIMENTO*	DESTINAÇÃO FINAL	DATA DA DESTINAÇÃO
256	24/04/2024	FPSO P-74	3	1	<i>Bubulcus ibis</i>	D	A	V	N	N	N	N	OB	26/04/2024
257	28/04/2024	FPSO Cidade de Sepetiba	3	1	<i>Bubulcus ibis</i>	D	A	V	D	N	N	N	OB	30/04/2024
258	29/04/2024	FPSO Cidade de São Paulo	3	1	<i>Thraupis sayaca</i>	D	J	V	N	N	N	N	OB	30/04/2024
259	09/05/2024	FPSO Cidade de Itaguaí	3	1	<i>Sula dactylatra</i>	D	J	V	D	D	N	N	OB	28/05/2024
260	11/05/2024	FPSO P-70	3	1	<i>Thraupis sayaca</i>	D	J	V	D	D	N	N	SR	22/05/2024
S014	12/05/2024	NS-39	3	1	<i>Puffinus griseus</i>	D	A	V	D	D	N	N	OB	12/7/2024
261	20/05/2024	FPSO P-75	3	1	<i>Sporophila caerulea</i>	D	J	V	N	N	N	D	OB	23/05/2024
262	27/05/2024	FPSO P-75	4	1	<i>Sporophila nigricollis</i>	F	A	V	N	N	N	N	EV	27/05/2024
263	28/05/2024	FPSO Cidade de Mangaratiba	4	1	<i>Setophaga pitiayumi</i>	D	A	V	N	N	N	N	OB	31/05/2024
264	28/06/2024	FPSO P-75	3	1	<i>Coturnicops notatus</i>	D	A	V	N	N	N	N	EV	18/07/2024
265	13/07/2024	FPSO P-74	3	1	<i>Porphyrio martinica</i>	D	A	V	D	N	N	N	SR	28/07/2024
266	05/08/2024	FPSO Cidade de São Paulo	3	1	<i>Fregata magnificens</i>	F	A	V	D	N	N	S	OB	9/8/2024
267	13/08/2024	FPSO P-70	3	1	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	I	A	V	D	N	N	N	EV	14/08/2024
268	06/09/2024	FPSO Cidade de São Paulo	3	1	<i>Nyctidromus albicollis</i>	I	A	V	N	N	N	N	OB	11/9/2024
S015	24/09/2024	NS-59	3	1	<i>Columbina talpacoti</i>	I	A	V	N	N	N	N	EV	25/09/2024

Tabela III.1.12 - Ocorrências do PMAVE-BS entre abril de 2024 até março 2025, com apresentação das informações conforme Nota Técnica 02022.000089/2015-76 CGPEG/IBAMA.(Conclusão)

OCORRÊNCIA	DATA DE ENTRADA	UNIDADE	ORIGEM*	QUANTIDADE	ESPÉCIE	SEXO*	GRUPO ETÁRIO*	ESTADO*	COLISÃO*	APRISIONAMENTO*	ÓLEO	FERIMENTO*	DESTINAÇÃO FINAL	DATA DA DESTINAÇÃO
269	12/10/2024	FPSO Cidade de Santos	3	1	<i>Fregata magnificens</i>	F	A	V	N	N	N	D	OB	24/10/2024
270	24/10/2024	FPSO Duque de Caxias	3	1	NA	I	A	V	D	D	N	N	OB	25/10/2024
271	29/10/2024	FPSO P-70	2	1	<i>Sturnus vulgaris</i>	M	A	V	D	D	N	N	OB	4/11/2024
272	29/10/2024	FPSO P-70	2	1	<i>Volatinia jacarina</i>	I	J	V	D	D	N	N	SR	12/12/2024
273	29/10/2024	FPSO P-70	2	1	<i>Volatinia jacarina</i>	I	J	V	D	N	N	N	SR	12/12/2024
274	07/11/2024	FPSO Carioca	2	1	<i>Guira guira</i>	I	A	V	D	N	N	N	OB	8/11/2024
275	08/12/2024	FPSO P-75	4	1	<i>Guira guira</i>	I	A	V	N	N	N	N	OB	11/12/2024
S016	18/11/2024	NS-59	5	1	<i>Guira guira</i>	I	A	M	D	N	N	N	OB	18/11/2024
S017	02/02/2025	NS-33	3	1	<i>Anous stolidus</i>	I	A	V	N	N	N	N	NI	2/2/2025
276	03/02/2025	FPSO P-66	3	1	<i>Columba livia</i>	I	A	V	N	N	N	N	TC	17/02/2025
277	03/02/2025	FPSO P-66	3	1	<i>Columba livia</i>	I	A	V	N	N	N	N	TC	17/02/2025
278	03/02/2025	FPSO P-66	3	1	<i>Columba livia</i>	I	A	V	N	N	N	N	TC	17/02/2025
279	03/02/2025	FPSO P-66	3	1	<i>Columba livia</i>	I	A	V	N	N	N	N	TC	17/02/2025
280	03/02/2025	FPSO P-66	3	1	<i>Columba livia</i>	I	A	V	N	N	N	N	TC	17/02/2025
281	03/02/2025	FPSO P-66	3	1	<i>Columba livia</i>	I	A	V	N	N	N	N	TC	16/02/2025
282	03/02/2025	FPSO P-66	3	1	<i>Columba livia</i>	I	A	V	N	N	N	N	OB	12/2/2025
283	03/02/2025	FPSO P-66	3	1	<i>Columba livia</i>	I	A	V	N	N	N	N	TC	17/02/2025
284	03/02/2025	FPSO P-66	3	1	<i>Columba livia</i>	I	A	V	N	N	N	N	TC	17/02/2025
285	03/02/2025	FPSO P-66	3	1	<i>Columba livia</i>	I	A	V	N	N	N	N	TC	17/02/2025
286	03/02/2025	FPSO P-66	3	1	<i>Columba livia</i>	I	A	V	N	N	N	N	OB	13/02/2025
287	03/02/2025	FPSO P-66	1	1	<i>Columba livia</i>	I	A	V	N	N	N	N	NI	3/2/2025
S018	9/3/2025	NS-59	4	1	<i>Columba livia</i>	I	A	V	N	N	N	N	NI	14/03/2025
S019	9/3/2025	NS-59	4	1	<i>Columba livia</i>	I	A	V	N	N	N	N	NI	14/03/2025
288	15/03/2025	Plataforma de Merluza	3	1	<i>Sula dactylatra</i>	I	J	V	S	S	N	N	OB	19/03/2025
289	17/03/2025	FPSO Duque de Caxias	5	1	<i>Tyrannus savana</i>	I	A	M	N	N	N	N	OB	17/03/2025

* **Origem:** (1) - Aglomeração de aves; (2) - Presença de aves com risco à segurança; (3) - Aves debilitadas, feridas ou que necessite de atendimento; (4) - Ave acidentalmente levada à instalação; (5) - Carcaças; (6) – Outros

* **Sexo:** (M) macho; (F) Fêmea; (I) Indeterminado-necropsia; (D) Desconhecido

* **Grupo etário:** (N) Neonato/filhote; (J) Juvenil/ subadulto; (A) Adulto; (S) Senil; (D) Desconhecido

* **Estado no acionamento:** (V) Vivo; (M) Morto

* **Colisão:** (S) sim; (N) não; (D) desconhecido

* **Aprisionamento:** (S) sim; (N) não; (D) desconhecido

* **Óleo visível:** (S) sim; (N) não; (D) desconhecido

* **Ferimento visível:** (S) sim; (N) não; (D) desconhecido

* **Destinação Final:** (NI) Não houve interferência ou manipulação; (AF) Afugentamento; (SI) Soltura imediata; (RE) Relocação; (SR) Soltura pós-reabilitação; (OB) Óbito; (TC) Transferência para cativeiro; (EV) Evasão; (OU) Outros

Foram identificadas dezenove espécies durante a temporada 2024/25. Dentre as espécies terrestres, foram registrados o sanhaçu-cinzento (*Thraupis sayaca*), coleirinho (*Sporophila caerulescens*), baiano (*Sporophila nigricollis*), mariquita (*Setophaga pitiayumi*), bacurau (*Nyctidromus sp.*), rolinha roxa (*Columbina talpacoti*), estorninho malhado (*Sturnus vulgaris*), tiziu (*Volatinia jacarina*), anu branco (*Guira guira*), pombo doméstico (*Columba livia*), tesourinha (*Tyrannus savana*) e um indivíduo Passeriformes de espécie não identificada.

Dentre as espécies aquáticas, foram registrados a garça vaqueira (*Bubulcus ibis*), o frango d'água azul (*Porphyrio Martinica*) e o pinto d'água carijó (*Coturnicops notatus*) e, entre as espécies de aves marinhas, foram registrados apenas o atobá grande (*Sula dactylatra*), fragata (*Fregata magnificens*), pardela escura (*Puffinus griseus*), pardela preta (*Procellaria aequinoctialis*), e um trinta réis escuro (*Anous stolidus*).

Algumas ocorrências representaram um novo registro de espécie para o PMAVE-BS, sendo três indivíduos de ambiente terrestre das espécies baiano (*Sporophila nigricollis*), mariquita (*Setophaga pitiayumi*) e estorninho malhado (*Sturnus vulgaris*) e, apenas um indivíduo de ambiente aquático da espécie pinto d'água carijó (*Coturnicops notatus*), cujas informações são apresentadas abaixo.

O registro do Papa-capim-capuchinho (*Sporophila nigricollis*) aconteceu em 27 de maio de 2024, na plataforma FPSO P-75. O indivíduo foi avistado na popa da embarcação e, após ser capturado, evadiu-se durante a troca da alimentação fornecida, não sendo mais observado. Esta espécie pode ser observada se alimentando de insetos e sementes e até de gramíneas exóticas como braquiária e tem distribuição relativamente uniforme em áreas urbanas (Campos, A. G, 2016). O registro do indivíduo de mariquita (*Setophaga pitiayumi*) ocorreu em 28 de maio de 2024 na plataforma FPSO Cidade de Mangaratiba. Avistado na popa da embarcação, o indivíduo foi capturado e aguardava encaminhamento para a Unidade de Estabilização do Rio de Janeiro. No entanto, foi encontrado morto em 31 de maio de 2024 e descartado via serviço de saúde conforme o plano de contingência da IAAP. Esta espécie ocorre do sul dos Estados Unidos à Argentina e em grande parte das regiões sul, sudeste e nordeste do Brasil, habitando copas

de árvores altas, alimentando-se de pequenos insetos, e vivendo em pares ou solitariamente (Gomes, G. C. *et al*, 2022).

O registro do estorninho malhado (*Sturnus vulgaris*) ocorreu em 29 de outubro de 2024 na plataforma FPSO P-70. O indivíduo foi avistado na área operacional, capturado e encaminhado para reabilitação na Unidade de Estabilização do Rio de Janeiro em 4 de novembro de 2024. Infelizmente, a ave veio a óbito no mesmo dia, sendo a carcaça encaminhada para a realização do exame de necropsia. Esta espécie é considerada exótica e ocorre tanto em áreas urbanas como rurais, com hábitos alimentares onívoros e oportunistas, podendo comer pequenos invertebrados, frutas, sementes e grãos (Mazzulla, J, 2013; Silveira, L.F. *et al*, 2023). O registro do indivíduo de pinto d'água carijó (*Coturnicops notatus*) ocorreu em 28 de junho de 2024 na plataforma FPSO P-74. A ave foi capturada e encaminhada para reabilitação na Unidade de Estabilização do Rio de Janeiro, com admissão em 30 de junho de 2024. Durante o processo de reabilitação, em 18 de julho de 2024, a ave evadiu-se e não foi mais observada. Esta espécie é encontrada no Brasil apenas no nordeste de São Paulo e no nordeste e sudeste do Rio Grande do Sul, sendo mais comum em outros países da América do Sul. Habita regiões pantanosas, alimentando-se de sementes e pequenos crustáceos (Bokermann *et al*. 2020 e Taylor, B. 2020).

Na temporada 2024/25, houve ocorrências em 15 unidades marítimas, sendo 12 Plataformas e 3 navios sondas (**Figura III.1.1-1**). Não houve registros de aves em 16 unidades marítimas de produção, que incluem: FPSO Alexandre de Gusmão, FPSO Almirante Barroso, FPSO Almirante Tamandaré, FPSO Cidade de Angra dos Reis, FPSO Cidade de Ilhabela, FPSO Cidade de Maricá, FPSO Cidade de Paraty, FPSO Cidade de Saquarema, FPSO Guanabara, FPSO P-67, FPSO P-68, FPSO P-69, FPSO P-69, FPSO P-76, FPSO P-77, Pioneiro de Libra e Plataforma de Mexilhão. Também não houve registros em 11 unidades marítimas de perfuração, como navios-sonda ou semissubmersíveis: NS-29 (Carolina), NS-38 (Etesco Takatsugo), NS-47 (West Tellus), NS-48 (West Carina), NS-54 (Valaris DS-4), NS-55 (West Júpiter), NS-57 (Dhirubhai Deepwater KG2), NS-60 (Deepwater Aquila), NS-62 (West Auriga), SS-70 (Victória) e SS-75 (Ocean Courage). Adicionalmente,

não se registraram ocorrências nas embarcações de sísmica, tanto de fontes quanto de nodes: Artemis Odyssey (Fonte) e Siem Dorado (Nodes).

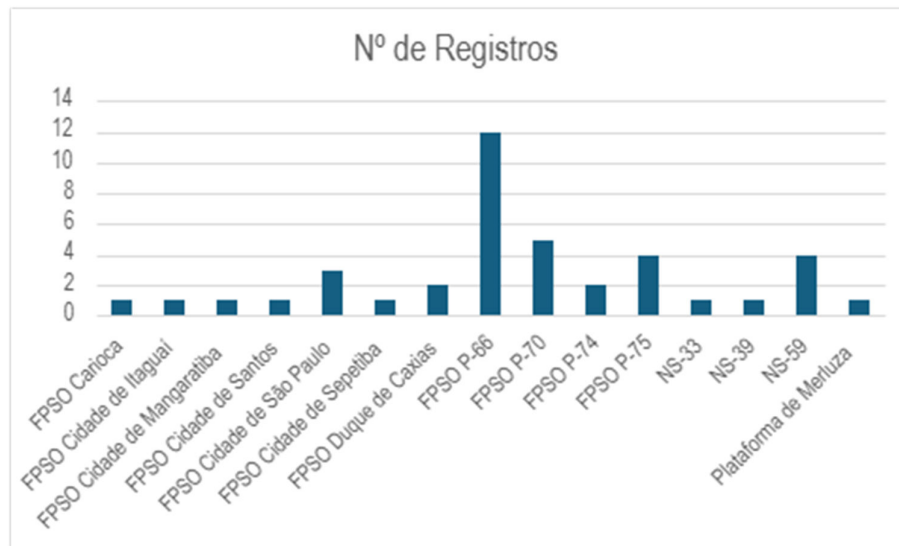


Figura III.1.1-1 Número de registros de aves por unidade marítima na temporada 2024/25 do PMAVE-BS.

Na temporada 2024/2025, observamos um comportamento diferenciado nas capturas de aves, especialmente no verão, que se destacou em comparação com as temporadas anteriores. Esse aumento no número de capturas foi impulsionado pela ocorrência anômala de pombos na plataforma FPSO P-66, marcando uma variação em relação aos padrões historicamente mais baixos dessa estação. No inverno, as capturas mantiveram-se baixas, seguindo a tendência dos anos anteriores, enquanto nas estações de outono e primavera, as quantidades foram consistentes com padrões observados em temporadas passadas.

III.1.2 Destinação Final

Como pode ser observado na **Tabela III.1.2-2**, na temporada 2024/25 foram registrados 40 indivíduos, sendo que destes, 22 indivíduos foram desembarcados com vida e encaminhados para reabilitação.

Para os animais que foram desembarcados, o tempo médio de transporte foi de 46 horas e 38 minutos, com um desvio padrão de aproximadamente 18 horas e 33 minutos. Nenhum desembarque de animal vivo ultrapassou as 72h estipuladas nas condicionantes 2.8 e 2.9 da ABIO 624.2015 PMAVE-BS, como pode ser conferido na Tabela III.1.2-1.

Tabela III.1.2-1 - Tempo de transporte, entre o desembarque na unidade marítima até o desembarque no porto.

Nº DA OCORRÊNCIA	UNIDADE	DATA DO DESEMBARQUE	DATA DO RECEBIMENTO	TEMPO DE TRANSPORTE
256	FPSO P-74	24/04/2024 23:35	26/04/2024 10:00	34,25
259	FPSO Cidade de Itaguaí	09/05/2024 23:00	11/05/2024 10:00	35,00
260	FPSO P-70	13/05/2024 2:00	14/05/2024 10:30	32,50
S014	NS-39	14/05/2024 11:00	15/05/2024 16:50	29,83
261	FPSO P-75	22/05/2024 13:17	23/05/2024 9:35	20,30
264	FPSO P-75	29/06/2024 08:43	30/06/2024 09:00	24,28
265	FPSO P-74	13/07/2024 16:36	15/07/2024 9:00	40,40
266	FPSO Cidade de São Paulo	06/08/2024 20:00	09/08/2024 10:30	62,50
268	FPSO Cidade de São Paulo	Não informado	11/09/2024 0:00	NI
269	FPSO Cidade de Santos	13/10/2024 23:30	15/10/2024 9:25	33,92
271	FPSO P-70	02/11/2024 09:08	04/11/2024 9:45	48,62
272	FPSO P-70	02/11/2024 09:08	04/11/2024 9:45	48,62
273	FPSO P-70	02/11/2024 09:08	04/11/2024 9:45	48,62
275	FPSO P-75	08/11/2024 10:15	10/11/2024 8:40	46,42
276	FPSO P-66	09/02/2025 20:14	12/02/2025 11:00	62,77
277	FPSO P-66	09/02/2025 20:14	12/02/2025 11:00	62,77
278	FPSO P-66	09/02/2025 20:14	12/02/2025 11:00	62,77
279	FPSO P-66	09/02/2025 20:14	12/02/2025 11:00	62,77
280	FPSO P-66	09/02/2025 20:14	12/02/2025 11:00	62,77
281	FPSO P-66	09/02/2025 20:14	12/02/2025 11:00	62,77
282	FPSO P-66	09/02/2025 20:14	12/02/2025 11:00	62,77
283	FPSO P-66	09/02/2025 20:14	12/02/2025 11:00	62,77
284	FPSO P-66	09/02/2025 20:14	12/02/2025 11:00	62,77
285	FPSO P-66	09/02/2025 20:14	12/02/2025 11:00	62,77
286	FPSO P-66	09/02/2025 20:14	12/02/2025 11:00	62,77
288	FPSO PMLZ-1	17/03/2025 14:00	19/03/2025 10:30	44,50

Dentre as aves com destinação final como vivo, houve: quatro ocorrências sem interferência do TER, sendo estes avistamentos nas unidades marítimas, e quatro indivíduos que foram reabilitados e soltos e quatro evasões, sendo uma na plataforma quando estava aos cuidados do TER, duas na Embarcação durante o transporte e uma durante a reabilitação. Todos foram durante o manuseio e alimentação dos animais. Quatro animais foram soltos após reabilitação e oito foram transferidos para cativeiro por serem pombos correios.

Dentre os 20 óbitos registrados, houve: um indivíduo que foi encontrado morto, seis que vieram à óbito nas unidades marítimas, quatro que vieram à óbito durante o transporte e nove que vieram à óbito durante a reabilitação (sendo dois eutanasiados). Destas, onze carcaças foram necropsiadas, sendo as demais descartadas via Serviço de Saúde pela própria embarcação, atendendo as medidas protetivas do plano de contingência contra Influenza Aviária de Alta Patogenicidade.

A **Tabela III.1.2-2** apresenta a destinação final por táxon na temporada 2024/25, considerando vivos e mortos.

Tabela III.1.2-2 Destinação final das aves atendidas pelo PMAVE-BS na temporada 2024/2025, por unidade marítima de origem.

UNIDADE MARÍTIMA	VIVOS				MORTOS			
	NÃO HOUE INTERFERÊNCIA	SOLTURA APÓS REABILITAÇÃO	EVASÃO	TRANSFERÊNCIA PARA CATIVEIRO	ENCONTRADA MORTA	ÓBITO NO TRANSPORTE	ÓBITO NA REABILITAÇÃO	ÓBITO NA UNIDADE MARÍTIMA
FPSO Carioca								1
FPSO Cidade de Itaguaí							1	
FPSO Cidade de Mangaratiba								1
FPSO Cidade de Santos							1	
FPSO Cidade de São Paulo						1	1	1
FPSO Cidade de Sepetiba								1
FPSO Duque de Caxias					1			1
FPSO P-66	1			8			3	
FPSO P-70		3	1				1	
FPSO P-74		1				1		
FPSO P-75			2			1	1	
NS-33	1							
NS-39							1	
NS-59	2		1					1
Plataforma de Merluza						1		
TOTAL GERAL	4	4	4	8	1	4	9	6

Tabela III.1.2-3 Destinação final das aves atendidas pelo PMAVE-BS, na temporada 2024/2025, por táxon.

CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA			VIVO				MORTO		
ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	EVASÃO	REABILITADO E TRANSFERIDO PARA CATIVEIRO	SOLTURA PÓS REABILITAÇÃO	REGISTRO VISUAL	ÓBITO NA UNIDADE MARÍTIMA	ÓBITO DURANTE TRANSPORTE	ÓBITO DURANTE REABILITAÇÃO
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>						1	
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>					1		
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis sayaca</i>					1		
Suliformes	Sulidae	<i>Sula dactylatra</i>							1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis sayaca</i>			1				
Procellariiformes	Procellariidae	<i>Ardena grisea</i>							1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila caerulea</i>						1	
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila nigricollis</i>	1						
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga pitiauyumi</i>					1		
Gruiformes	Rallidae	<i>Coturnicops notatus</i>	1						
Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio martinica</i>			1				
Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>							1
Procellariiformes	Procellariidae	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	1						
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>						1	
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	1						
Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>							1
Passeriformes	Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>							1
Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>			1				
Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>			1				
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Guira guira</i>					1		
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Guira guira</i>							1
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Guira guira</i>					1		
Charadriiformes	Laridae	<i>Anous stolidus</i>				1			
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>		1					
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>		1					
CLASSIFICAÇÃO TAXONÔMICA			VIVO				MORTO		
ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	EVASÃO	REABILITADO E TRANSFERIDO	SOLTURA PÓS REABILITAÇÃO	REGISTRO VISUAL	ÓBITO NA UNIDADE MARÍTIMA	ÓBITO DURANTE TRANSPORTE	ÓBITO DURANTE REABILITAÇÃO

				PARA CATIVEIRO					
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>		1					
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>		1					
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>		1					
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>							1
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>							1
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>		1					
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>		1					
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>		1					
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>							1
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>				1			
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>				1			
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>				1			
Suliformes	Sulidae	<i>Sula dactylatra</i>						1	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>					1		
NI	NI	Não identificado					1		
TOTAL					20			20	

III.1.3 Necropsias

Das 11 necropsias realizadas, apresentadas na **Tabela III.1.3-1**, 6 foram de aves terrestres, 4 de aves marinhas, e 1 de ave aquática (um indivíduo de *Bubulcus ibis*). Diferentemente do analisado na temporada anterior, quando foram realizadas 7 necropsias, sendo de 6 de aves terrestres e apenas 1 de ave marinha.

Dos indivíduos necropsiados, foi possível determinar a causa da morte de todos, sendo 3 por afecções respiratórias, 2 por deficiência metabólica, 3 por insuficiência renal, 1 por sepse devido a um trauma de interação com pesca e 2 de origem por eutanásia devido a trauma em asa, sendo esta lesão incompatível com a reabilitação do indivíduo.

Tabela III.1.3-1 Causas de morte das aves que foram necropsiadas na temporada 2024/2025 do PMAVE-BS.

Nº DE OCORRÊNCIA	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	AFECÇÃO RESPIRATÓRIA	DEFICIÊNCIA METABÓLICA	INSUFICIÊNCIA RENAL	INTERAÇÃO COM PESCA	EUTANÁSIA
256	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>		1			
259	Suliformes	Sulidae	<i>Sula dactylatra</i>				1	
S014	Procellariiformes	Procellariidae	<i>Puffinus griseus</i>	1				
261	Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila caerulea</i>	1				
266	Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>					1
269	Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>					1
271	Passeriformes	Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	1				
275	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Guira guira</i>		1			
281	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Columba livia</i>			1		
282	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>			1		
286	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>			1		
TOTAL GERAL				3	2	3	1	2

Dentre os indivíduos necropsiados, a primeira ocorrência foi do indivíduo *Bubulcus ibis* (ocorrência 256), encontrado na unidade marítima FPSO P-74 no dia

24/04/2024, veio a óbito no transporte, sendo realizada a necropsia na Unidade de Estabilização do Rio de Janeiro no dia 26/04/2025.

Durante a realização de exame necroscópico, foi observado o escore corporal caquético, sem lesões externas e, em exame interno notou-se palidez generalizada dos órgãos e, certos órgãos friáveis ao toque, como o estômago. Tais alterações justificam um quadro de debilidade metabólica e nutricional. O laudo histopatológico revelou a arquitetura preservada dos órgãos analisados. Dessa forma, comprovando a causa mortis como uma deficiência metabólica (**Figura III.1.3-1**).



Figura III.1.3-1 A- Indivíduo após captura; B- Avaliação externa durante necropsia; C- detalhe da cavidade celomática; D- detalhe caquexia de musculatura peitoral.

O segundo indivíduo necropsiado, foi da espécie *Sula dactylatra* (ocorrência 259), a qual foi encontrada com vida na Unidade marítima FPSO Cidade de Itaguaí, no dia 09/05/2024, encaminhado para a Unidade de Estabilização do Rio de Janeiro no dia 11/05/2024 e encaminhado para o CRD Maricá no dia 15/05/2025.

O indivíduo, fêmea juvenil, foi encaminhado para exame de necropsia no dia 29/05/2024, apresentando escore corporal bom e estágio de decomposição fresco.

Durante o exame de necropsia, foram observadas alterações severas provenientes de uma perfuração por anzol em parede esofágica, como necrose em esôfago, pele e musculatura do local. Sendo assim, o diagnóstico macroscópico foi classificado como sepse de origem no trauma por interação com a pesca. O exame histopatológico apresentou um politraumatismo associado a um granuloma esofágico, sendo a causa *mortis* classificada como natural por foco infeccioso (Figura III.1.3-2).



Figura III.1.3-2 A- Indivíduo em reabilitação; B- Avaliação externa na Necrópsia; C- Detalhe de formação caseosa na Região Cervical; D- Detalhe tecido necrosado onde o anzol se aloca.

O terceiro indivíduo, da espécie *Puffinus griseus* (ocorrência S014), foi encontrado com vida no dia 11/05/2024 no navio sonda NS-39, encaminhado à UE-RJ no dia 15/05/2024, onde teve seu primeiro atendimento veterinário e então deu continuação na sua reabilitação no CRD Maricá em 18/05/2024. Após quase 2 meses de reabilitação, o animal veio a óbito no final do dia 12/07/2024.

A ave, um indivíduo juvenil fêmea, foi encaminhada para necropsia no dia 14/04/2024, apresentava escore corporal magro, um estado de decomposição fresco e notáveis lesões necróticas em membras interdigitais. Já em sua análise interna, foi observada uma hemorragia pulmonar, aerossaculite, hepatomegalia e a coloração anormal dos rins (**Figura III.1.3-3**).



Figura III.1.3-3 A- Exame clínico de admissão; B-C Avaliação externa na necropsia; D- Pulmão em cavidade celomática.

O exame histopatológico tem como principal achado o acentuado edema e congestão de pulmão e sacos aéreos, compatível com as alterações macroscópicas. Dessa forma, a causa *mortis* deste indivíduo foi diagnosticada como um quadro de síndrome respiratória.

O quarto indivíduo, da espécie *Sporophila caerulescens* (ocorrência 261), foi encontrado com vida no dia 20/05/2024 na unidade marítima FPSO P-75, vindo a órbita durante seu transporte à UE-RJ, onde chegou no dia 23/05/2024 e foi encaminhado para necropsia no dia seguinte.



Figura III.1.3-4 A- Indivíduo após captura; B- Avaliação externa na necropsia; C- detalhe de alteração de coloração e morfologia acentuados; D- Pulmão e traqueia após retirada da cavidade.

A ave, um indivíduo juvenil, apresentava escore corporal caquético e autólise moderada no exame externo e interno. Devido ao grau alto de autólise, o que leva a alterações de cor e morfologia dos órgãos, não foi possível determinar sexo e causa mortis do indivíduo no diagnóstico macroscópico (**Figura III.1.3-4**). O exame histopatológico mostrou derrame sanguíneo nos espaços aéreos pulmonares, compatível com um episódio de trauma *ante mortem*. Sendo assim, a causa do óbito foi identificada como hemorragia pulmonar por trauma.

O quinto indivíduo necropsiado, da espécie *Fregata magnificens* (ocorrência 266), foi encontrado na unidade marítima FPSO Cidade de São Paulo no dia 05/08/2024, e encaminhado à UE-RJ no dia 09/08/2024, onde foi observado um quadro de trauma severo, lesionando pele e musculatura nas regiões peitoral e de ombro direito, com grande volume de sangue extravasado e necrose tecidual. Após eutanásia pelo prognóstico desfavorável, o animal foi encaminhado para necropsia.

A ave, fêmea adulta, apresentava escore corporal bom. No exame interno foi possível identificar coágulos extensos aderidos ao esterno e em cavidade celomática próximo ao fígado, assim como hemorragia pulmonar severa e cardiomegalia (**Figura III.1.3-4**). As alterações são compatíveis com um cenário de trauma severo, pelo qual foi decido a realização da eutanásia.



Figura III.1.3-4- A- Indivíduo na unidade marítima; B- Necrose tecidual extensa; C- Musculatura peitoral apresentando necrose; D- Hematoma e coágulos em esterno

O sexto indivíduo necropsiado, também da espécie *Fregata magnificens* (ocorrência 269), foi encontrado com vida na unidade marítima FPSO Cidade de

Santos no dia 12/10/2024 e encaminhado para a reabilitação na UE-RJ no dia 15/10/2024. A ave não apresentava lesões externas aparentes, porém, após realização do exame Radiográfico que constou fraturas completas em coracoide e clavícula e, tendo em vista o prognóstico desfavorável com relação ao voo, foi realizada a eutanásia neste indivíduo. Sua carcaça foi encaminhada para necropsia no dia 25/10/2024.

A ave, uma fêmea adulta, apresentava escore corporal bom. No exame interno foi possível identificar fratura completa em coracoide direito, hemorragia pulmonar e cardiomegalia (Figura III.1.3-5). As alterações são compatíveis com um cenário de trauma severo, pelo qual foi decido a realização da eutanásia.



Figura III.1.3-5 A- Indivíduo no recinto; B- Avaliação externa; C- Coágulo em região de coração; D- Fratura completa em coracoide.

O sétimo indivíduo, da espécie *Sturnus vulgaris* (ocorrência 271), foi encontrado com vida na unidade marítima FPSO P-70 no dia 29/10/2024, e encaminhado para UE-RJ no dia 04/11/2024. Em admissão não foram observadas alterações a parte de seu escore corporal magro. Porém, foi encontrado em óbito neste mesmo dia e encaminhado para a necropsia.

O indivíduo, um macho adulto, apresentava escore corporal magro. No exame interno de necropsia não foram observadas quaisquer alterações dignas de nota. Entretanto, alterações observadas no exame histopatológico sugeriram causa *mortis* relacionada a um quadro de insuficiência respiratória aguda pelo diagnóstico de múltiplas áreas com ruptura de alvéolos (**Figura III.1.3-6**).

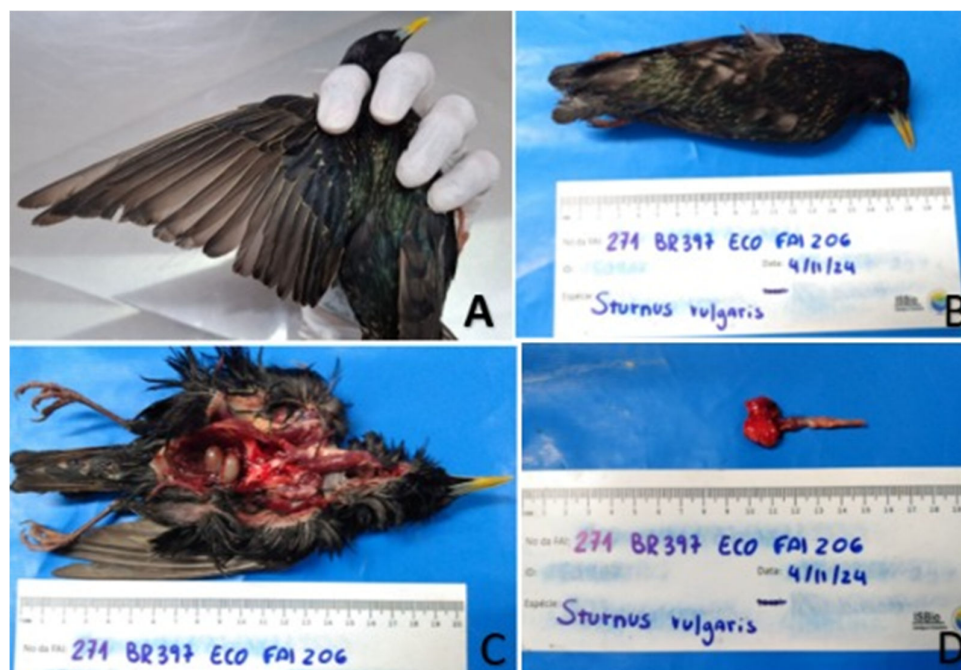


Figura III.1.3-6 A- Atendimento clínico; B- Avaliação; C- Avaliação dos órgãos internos; D- Pulmão e traqueia após retirada da cavidade.

O oitavo indivíduo necropsiado, da espécie *Guira guira* (ocorrência 275), foi encontrado com vida no dia 08/11/2024 na unidade marítima FPSO P-75. O indivíduo foi encaminhado para reabilitação na UE-RJ no dia 10/11/2024, apresentando escore corporal caquético, estado prostrado, em decúbito esternal, hipotérmico e sem resposta à estímulos externos. O indivíduo permaneceu em tratamento durante 2 dias, sendo encontrado em óbito na tarde do dia 12/11/2024.

O indivíduo, macho adulto, teve sua necropsia realizada no dia 13/11/2024, quando foi possível constatar atrofia muscular severa, sem outras alterações macroscópicas importantes. Dessa forma, suspeitou-se de uma debilidade metabólica e nutricional como causa *mortis*.

O exame histopatológico apresentou, além da caquexia, a presença de um parasitismo intenso em intestino delgado, que culminou no comprometimento da absorção de nutrientes, provocando o desvio metabólico. Tais alterações são compatíveis, então, com debilidade metabólica e nutricional como causa *mortis*, intensificado pelo endoparasitismo (Figura III.1.3-7).



Figura III.1.3-7 A- Indivíduo alocado em caixa de transporte; B- Exame clínico de admissão; C- Avaliação externa; D- Musculatura peitoral, evidenciando o estado de caquexia.

O nono indivíduo necropsiado, da espécie *Columba livia* (ocorrência 281), foi encontrado com vida no dia 03/02/2025 na unidade marítima FPSO P-66. O indivíduo foi encaminhado para reabilitação na UE-RJ no dia 12/02/2024, apresentando escore corporal caquético, estado alerta e penas extremamente sujas de conteúdo diarreico. O indivíduo permaneceu em tratamento durante 4 dias, sendo encontrado em óbito na manhã do dia 16/02/2025.

O indivíduo, fêmea adulta, teve sua necropsia realizada no dia 16/02/2025, quando foi possível constatar atrofia muscular severa, com palidez intensa dos rins.

O exame histopatológico apresentou como principal achado, além da caquexia, uma insuficiência renal aguda, compatível com o observado em exame macroscópico. Sendo assim, a causa *mortis* deste indivíduo relacionada com um quadro de insuficiência renal intensificada pela debilidade metabólica (**Figura III.1.3-8**).

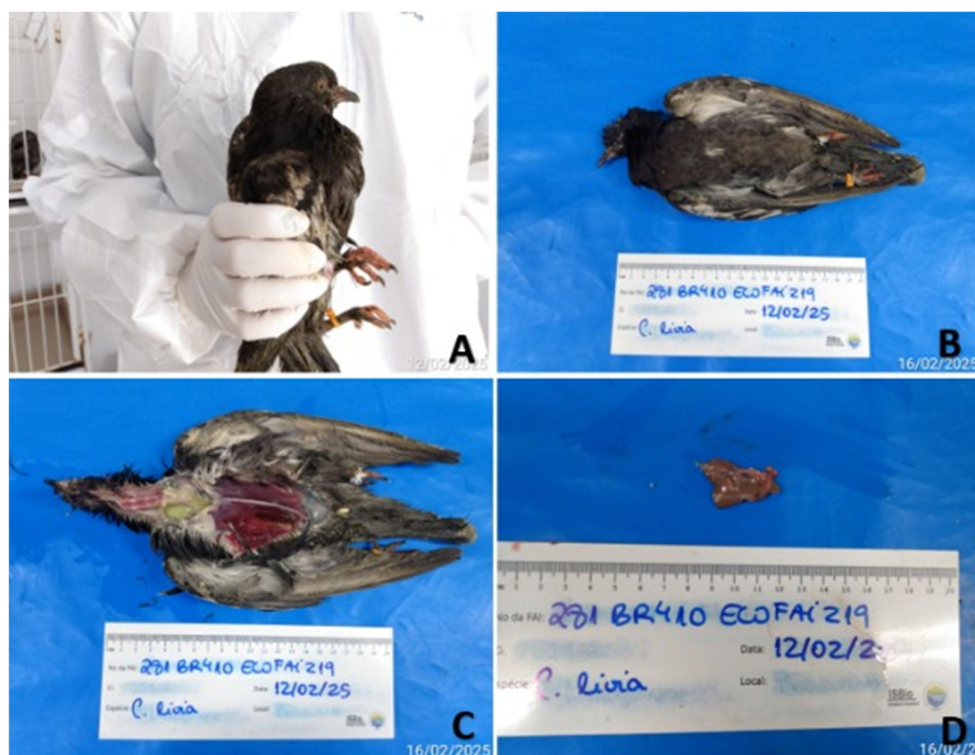


Figura III.1.3-8 A- Atendimento clínico de admissão; B-Avaliação externa; C- musculatura peitoral, evidenciando o estado de caquexia; D- Rins após retirada da cavidade.

O décimo indivíduo necropsiado, também da espécie *Columba livia* (ocorrência 282), foi encontrado com vida no dia 03/02/2025 na mesma unidade

marítima FPSO P-66. O indivíduo foi encaminhado para reabilitação na UE-RJ no dia 12/02/2024, apresentando clínica semelhante ao indivíduo citado anteriormente, com escore corporal caquético, estado alerta e penas extremamente sujas de conteúdo diarreico. O indivíduo veio a óbito neste mesmo dia.

O indivíduo, fêmea adulta, teve sua necropsia realizada no dia 14/02/2025, quando foi possível constatar atrofia muscular severa e formação caseosa no esôfago. Assim como no indivíduo anterior, o exame histopatológico apresentou como principal achado, além da caquexia, uma insuficiência renal aguda, compatível com o observado em exame macroscópico. Sendo assim, a causa mortis deste indivíduo foi relacionada com um quadro de insuficiência renal intensificada pela debilidade metabólica (**Figura III.1.3-9**).



Figura III.1.3-9 A- Atendimento clínico de admissão; B- Avaliação externa; C- Avaliação da musculatura peitoral evidenciando estado de caquexia; D- Rins após retirada da cavidade.

III.1.4 Reabilitação e Soltura

Dos 22 animais que ingressaram vivos na reabilitação na temporada 2024/25, 4 indivíduos foram reabilitados e soltos, 9 indivíduos tiveram transferência para cativeiro na Associação Columbófila União de Guarus, 8 indivíduos vieram a óbito e 1 indivíduo evadiu da unidade veterinária, o que resultou em 59,1% de sucesso de reabilitação.

Dentre as solturas, constam 2 indivíduos de Tiziu (*Volatinia jacarina*), 1 indivíduo de Frango d'água azul (*Porphyrio martinica*) e 1 indivíduo de Sanhaçu cinzento (*Thraupis sayaca*) (**Figura III.1.4-1**).

Dos indivíduos encaminhados para cativeiro permanente na Associação Columbófila União de Guarus, tem-se 9 exemplares de pombo doméstico (*Columba livia*).

Do indivíduo que evadiu da unidade veterinária, tem-se 1 exemplar de Pinto d'água carijó (*Coturnicops notatus*).



Figura III.1.4-1 Animais destinados à soltura, após a reabilitação. Sendo: A - *Thraupis sayaca*; B - *Porphyrio martinica*; C - *Volatinia jacarina*

III.2 COMPARAÇÃO COM AS TEMPORADAS ANTERIORES

III.2.1 Ocorrências por temporada

Analisando-se todo o período de execução do projeto, houve um total de 321 ocorrências de aves em unidades marítimas de 76 espécies. Três temporadas, incluindo a atual, possuem 40 indivíduos registrados, sendo maior o número de ocorrências em 2015/16, 2017/18 e 2024/25, e a temporada com menos indivíduos registrados foi de 2020/21, com 24 aves (**Figura III.2.1-1**).

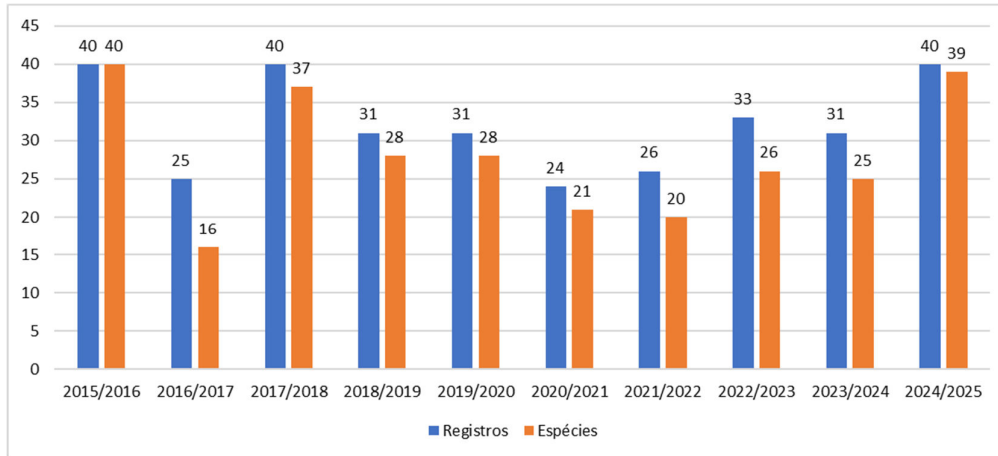


Figura III.2.1-1 Número de ocorrências de aves atendidas pelo PMAVE-BS ao longo das temporadas.

Entre as aves cujo habitat pôde ser identificado, as espécies terrestres foram predominantes em todas as temporadas de monitoramento, totalizando 237 indivíduos (74%). A maior concentração de registros ocorreu na primeira temporada, geralmente durante o outono, inverno ou primavera. As aves marinhas representaram 14% do total (46 indivíduos), enquanto as espécies aquáticas corresponderam a 11% (34 indivíduos). (**Figura III.2.1-2e Figura III.2.2.1-3**)

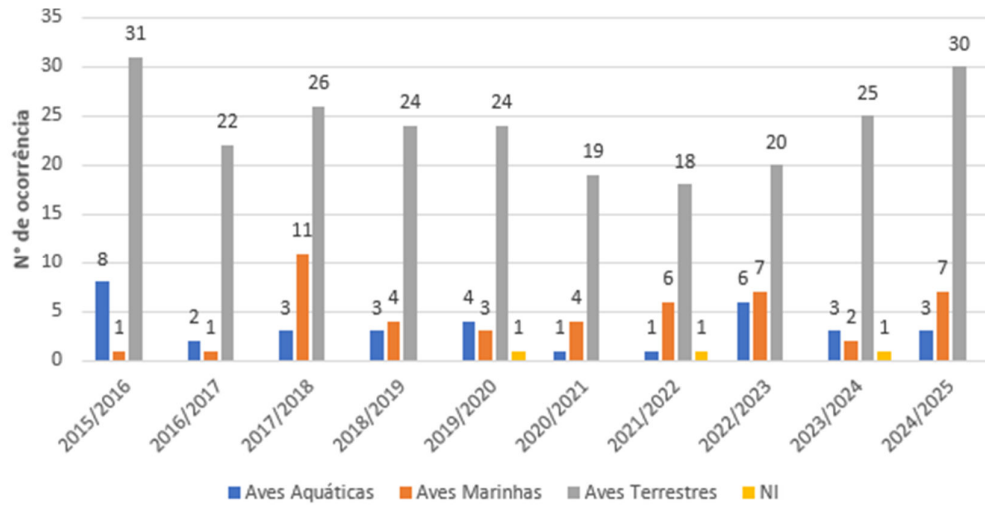


Figura III.2.1-2 Quantitativo de ocorrências registradas por habitats e temporada do PMAVE-BS

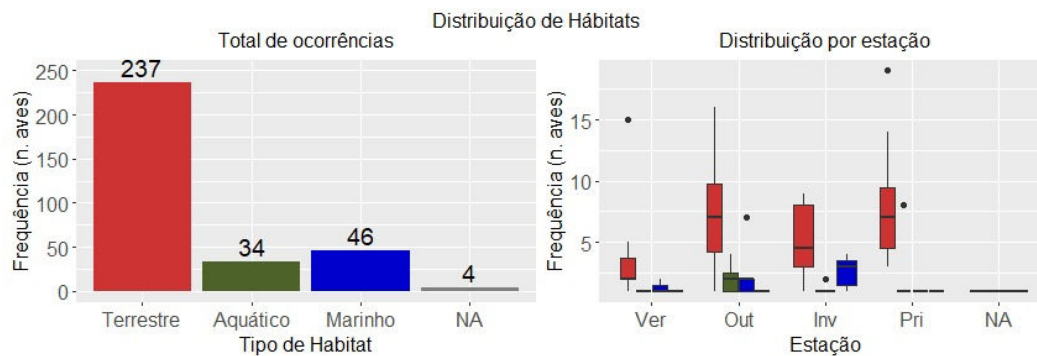


Figura III.2.1-3 Quantitativo de ocorrências por habitats das aves registradas durante as 10 temporadas do PMAVE-BS

A quantidade de ocorrências envolvendo aves vivas supera a de aves mortas em todos os anos no projeto (**Tabela III.2.1-1**). É possível comparar a frequência de registros de aves vivas e mortas por habitat e temporada. O número de aves encontradas vivas é superior ao de encontradas mortas nos três tipos de habitat.

Tabela III.2.1-1 Condição do indivíduo (vivo ou morto) no momento do acionamento, dividida por hábitat, para as 10 temporadas do PMAVE-BS.

	AVES AQUÁTICAS		AVES MARINHAS		AVES TERRESTRES		NI	
	MORTO	VIVO	MORTO	VIVO	MORTO	VIVO	MORTO	VIVO
2015/2016		8		1	3	28		
2016/2017		2		1	6	16		
2017/2018		3		11	5	20	1	
2018/2019	1	2	2	2	2	22		
2019/2020		4		3	1	23		
2020/2021		1		4		19		
2021/2022		1		6	1	17		1
2022/2023		6	1	6	7	13		
2023/2024		3	1	1	3	22	1	
2024/2025		3		7	1	28		1
TOTAL	1	33	4	42	29	208	2	2

Quando observamos as ocorrências em que são possíveis identificar as preferências alimentares, as espécies insetívoras e onívoras tiveram destaques nas dez temporadas, destacando apenas a temporada 2017/2018, onde o número de aves piscívoras apresentou o maior número de registros (**Figura III.2.1-4**).

Este destaque para aves onívoras e insetívoras, ocorre devido ao hábito alimentar das aves da ordem passeriforme, as quais representam o maior quantitativo de indivíduos registrados.

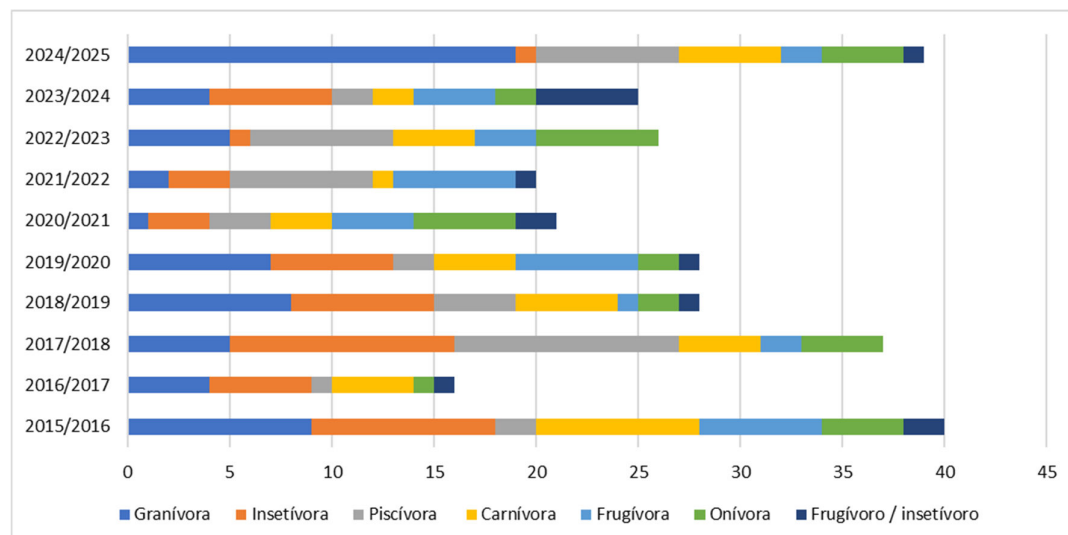


Figura III.2.1-4 Hábitos alimentares das aves registradas durante as temporadas do PMAVE-BS.

A análise das ocorrências aponta que o grupo das aves de hábito diurno apresentou o maior volume de registros em todos os períodos. Tal perfil de dados é composto majoritariamente por indivíduos da ordem Passeriformes, conforme verificado nas amostragens realizadas. (Figura III.2.1-5).

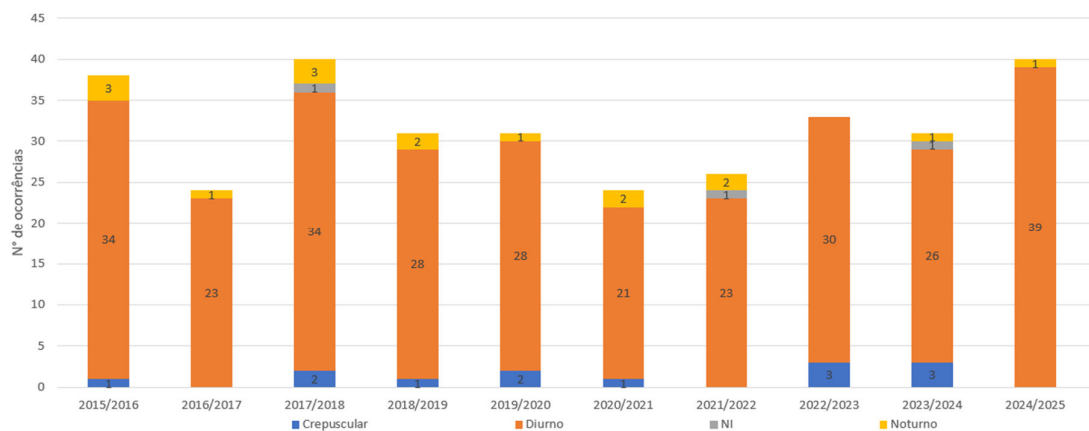


Figura III.2.1-5 Hábitos de atividade das aves registradas durante as temporadas do PMAVE-BS.

III.2.2 Ocorrências por unidade marítima

Considerando as 321 ocorrências acumuladas nas dez temporadas, a maior quantidade de ocorrências foi registrada nas Plataformas, seguida de Navios em atividade de Sonda e depois sísmica (**Figura III.2.2-1**). As plataformas FPSO Cidade de São Paulo (n=41), FPSO Cidade de Santos (n=32), FPSO Cidade de Itajaí (n=30) e FPSO Cidade de Itaguaí (n=26) são as que mais tiveram registros. O FPSO Cidade de Itajaí deixou de ser contemplado pelo monitoramento do PMAVE-BS desde 2021, pois não está mais a serviço da Petrobras, mesmo assim está entre as que mais registraram.

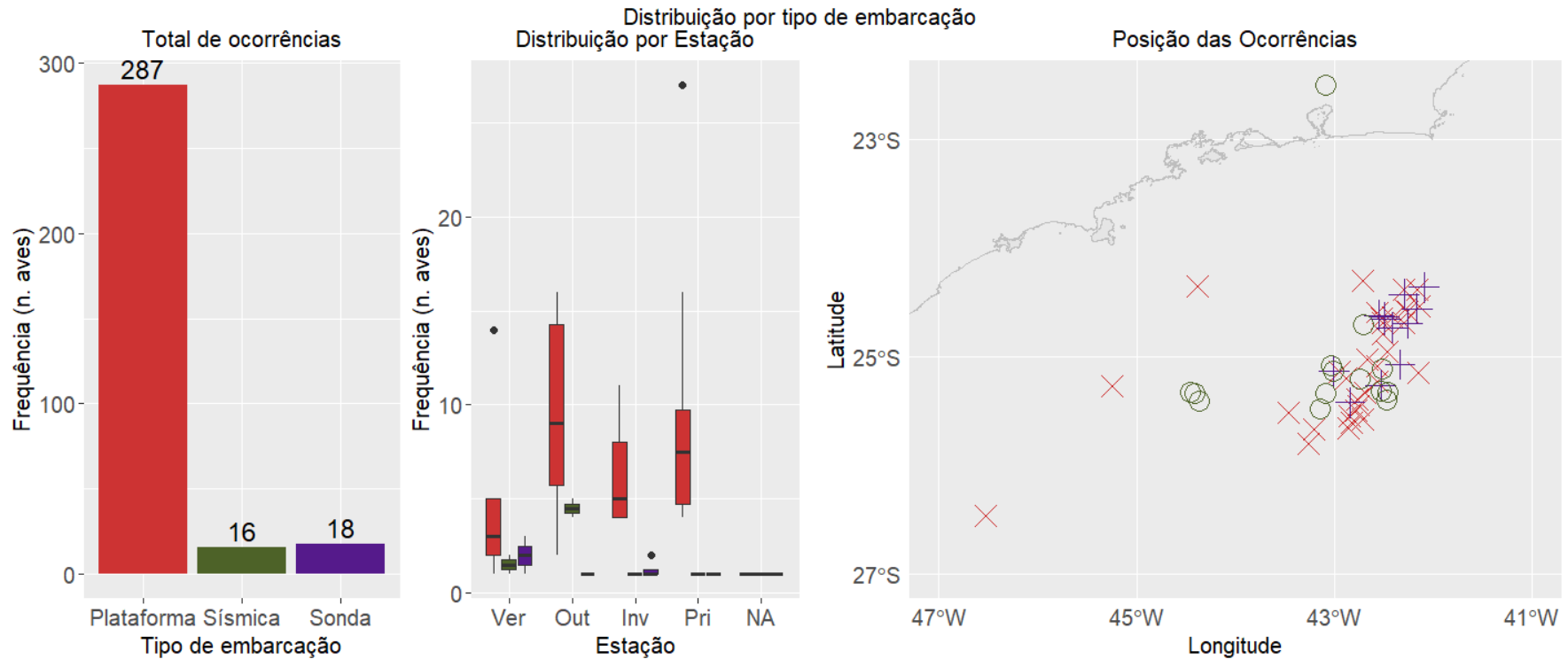


Figura III.2.2-1 Total de ocorrências de aves por tipo de embarcação.

Na temporada 2024/25, as unidades marítimas com maior número de registros foram o FPSO Mangaratiba (n=12) e FPSO P-70 (n=5) (Tabela III.2.2-1).

Tabela III.2.2-1 Número de ocorrências registradas durante as temporadas do PMAVE-BS por unidade marítima.

UNIDADES MARÍTIMAS	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	TOTAL
FPSO Cidade de São Paulo	3	4	7	4	1	7		7	5	3	41
FPSO Cidade de Santos	11	2	7	4	4	1		2		1	32
FPSO Cidade de Itajaí	7	4	6	5	4	4					30
FPSO Cidade de Itaguaí	4	5	7	3	3	1		1	1	1	26
FPSO P-66				4	2			1	1	12	20
FPSO P-75				4	4	3	2	2		4	19
FPSO P-70							3	2	7	5	17
FPSO Cidade de Mangaratiba	3	2	2		1	1	2			1	12
FPSO P-74				1	4		4		1	2	12
FPSO Pioneiro de Libra			2	1	3		1	3			10
PLSV Skandi Neptune							1	5	1		7
FPSO Cidade de Angra dos Reis	1	1	1	1	1				1		6
FPSO Cidade de Ilhabela	2		1		2		1				6
FPSO P-67						1		3	2		6
FPSO PMLZ-1	1	1	1					2		1	6
FPSO PMXL-1	3		2								5
FPSO Cidade de Maricá		1			1	1		1			4
FPSO Cidade de Paraty	2	2									4
FPSO Cidade de São Vicente	2		1	1							4
FPSO P-76				1		1	1	1			4
NS-38							2		2		4
NS-59										4	4
Sísmica Artemis Odyssey									4		4
FPSO Carioca							2			1	3
FPSO Guanabara								1	2		3
FPSO P-68						2			1		3

UNIDADES MARÍTIMAS	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	TOTAL
FPSO P-69				2			1				3
FPWSO Dynamic Producer	1	2									3
NS-39							2			1	3
Sísmica Subsea Viking							2	1			3
FPSO Almirante Barroso									2		2
FPSO Cidade de Caraguatatuba		1	1								2
FPSO Cidade de Saquarema			1				1				2
FPSO Duque de Caxias										2	2
FPSO P-77						1	1				2
FPSO Cidade de Sepetiba										1	1
NS-33										1	1
NS-40					1						1
NS-42						1					1
Sísmica Havila Subsea									1		1
Sísmica Siem Dorado								1			1
SS-75			1								1
TOTAL	40	25	40	31	31	24	26	33	31	40	321

Quando observadas as ocorrências acumuladas das aves registradas em plataformas nas quais foi possível identificar os habitats (285), observou-se que as aves aquáticas foram registradas principalmente nas plataformas FPSO Cidade de Itaguaí (n=5) e FPSO Cidade de Itajaí (n=4) (**Figura III.2.2-2**). Observando o mapa de calor evidenciado na **Figura III.2.2-2**, as regiões identificadas em laranja, são representadas pelas áreas de localização da FPSO Cidade de Itajaí (área a esquerda); FPSO P-74 e FPSO Cidade de Itaguaí (área a direita), unidades estas que obtiveram maior número de ocorrências de aves aquáticas, conforme evidenciado na **Figura III.2.2-3**.

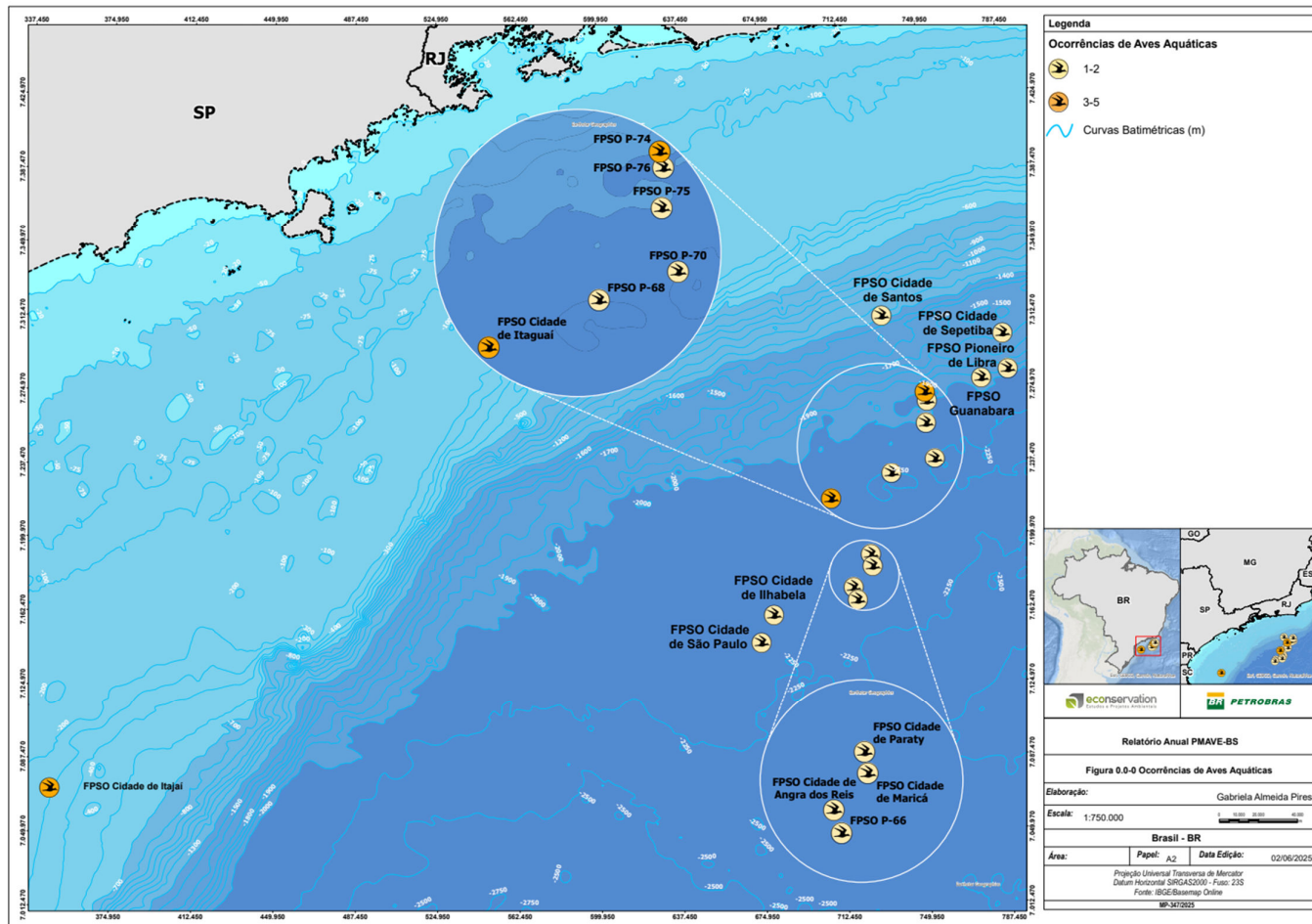


Figura III.2.2-2 Mapa de calor correlacionando número de indivíduos de habitat aquático, de acordo com a cor representativa e a localização da unidade marítima em que foi encontrado.

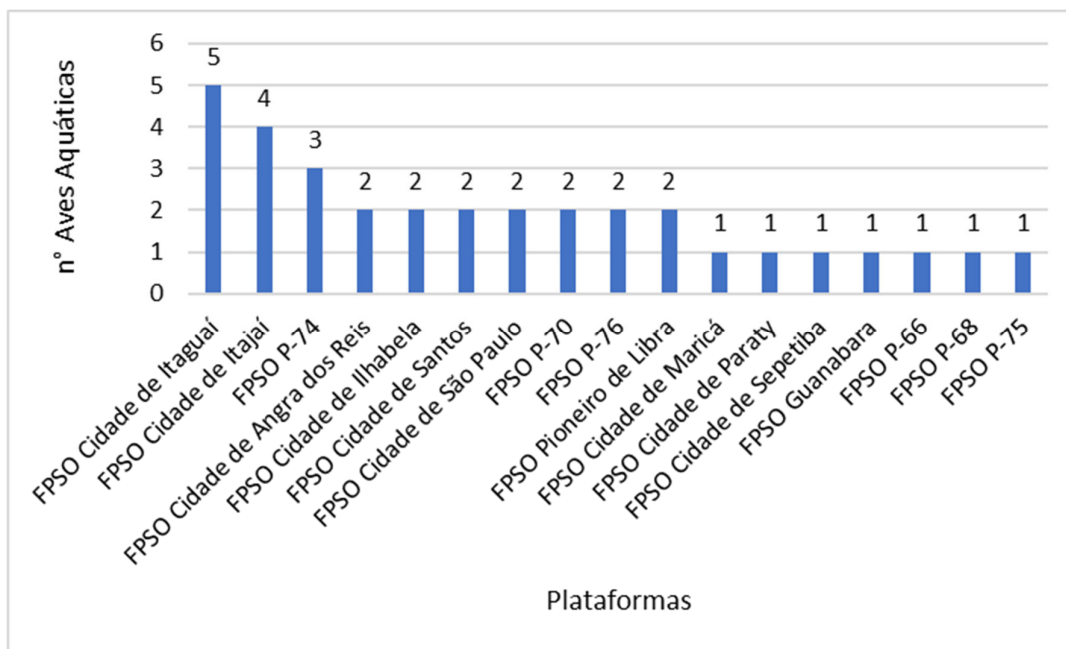


Figura III.2.2-3 Quantitativo de aves aquáticas por unidade marítima nas 10 temporadas do PMAVE-BS.

Com relação às aves marinhas, a Plataforma FPSO Cidade de Santos sobressai das demais unidades, com 9 ocorrências. **(Figura III.2.2-4)**. Quando analisamos o mapa de calor da **Figura III.2.2-4**, as regiões identificadas em vermelho, representam as unidades que obtiveram maior número de ocorrências de aves marinhas.

A presença de cardumes e detritos ou restos de pesca nas proximidades das plataformas, podem atrair as aves marinhas em busca de alimento fácil, sendo estes considerados importantes recursos alimentares suplementares, especialmente durante o período de escassez de alimentos nas regiões costeiras (Ryan *et al.*, 2009; Burke *et al.* 2012).

Porém, o mapa de distribuição de aves na Bacia de Santos apresentados pelo Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Santos (PCR-BS), conduzido entre 2019 e 2021, apresentam resultados interessantes mostrando que no geral, onde observaram uma densidade elevada de aves marinhas, não havia sobreposição com as áreas ocupadas pelas unidades de produção. **(Figura III.2.2-4)**.

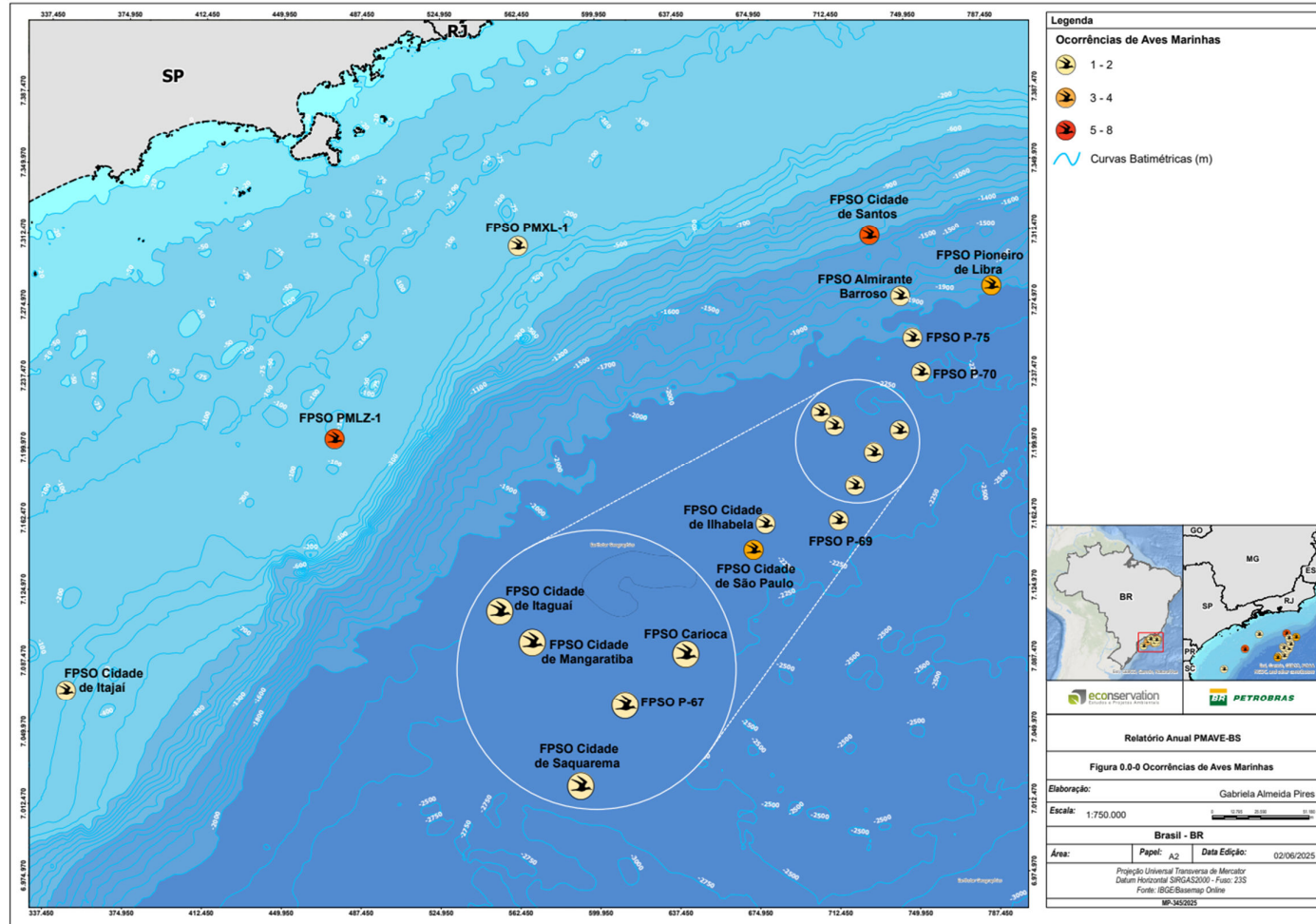


Figura III.2.2-4 Mapa de calor correlacionando número de indivíduos de habitat marinho, de acordo com a cor representativa e a localização da unidade em que foi encontrado.

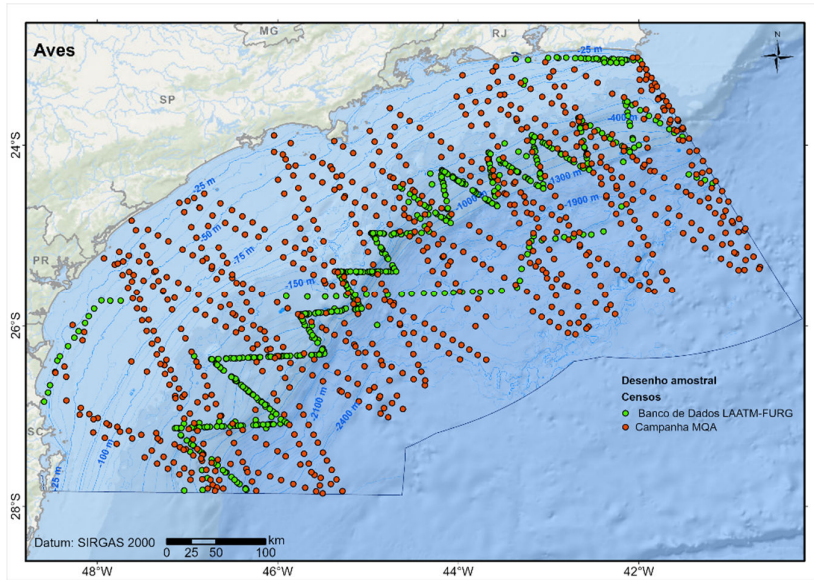


Figura III.2.2-5- Malha amostral estudada no Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Santos PCR-BS.

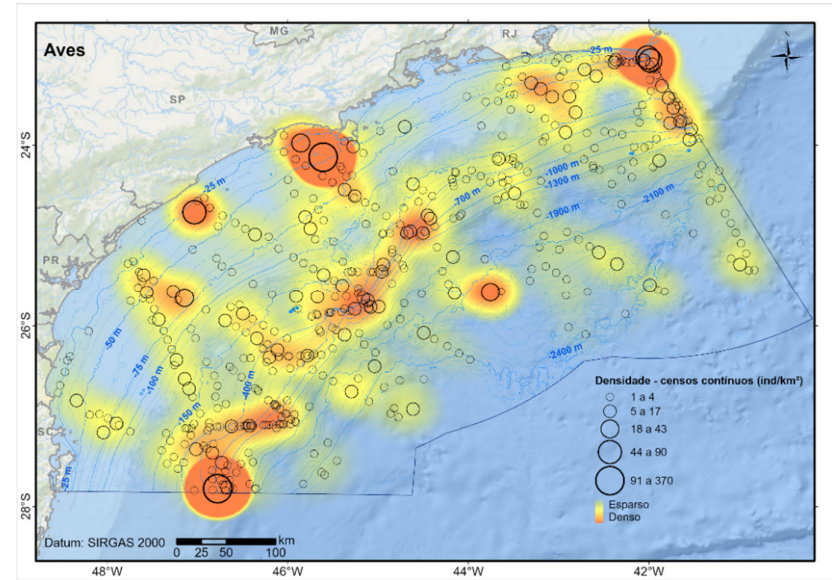


Figura III.2.2-6- Distribuição espacial da densidade de aves marinhas registradas nos censos durante o Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Santos PCR-BS, a partir das campanhas oceanográficas na Bacia de Santos.

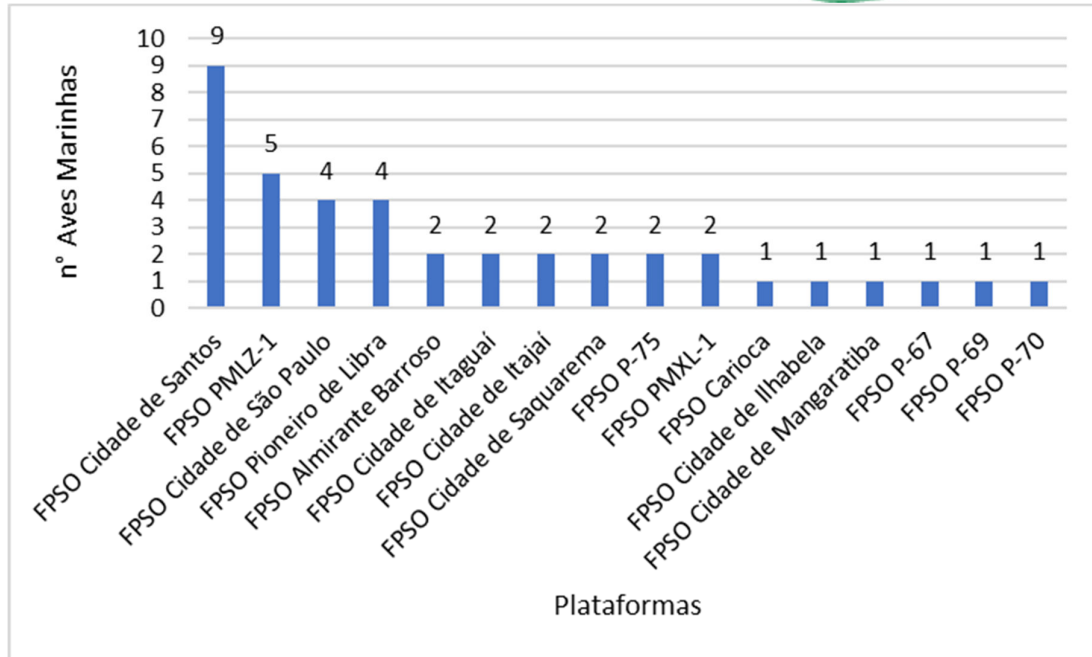


Figura III.2.2-7 Número de ocorrências de aves marinhas por unidade marítima nas 10 temporadas do PMAVE-BS

A análise do mapa de calor da **Figura III.2.2-8** (, revela uma concentração de ocorrências de aves terrestres em padrões semelhantes aos das aves aquáticas. As áreas destacadas em vermelho indicam as localizações das plataformas com maior concentração acumulada de aves terrestres.

Plataformas como a FPSO Cidade de São Paulo (30 ocorrências), FPSO Cidade de Santos (19), FPSO Cidade de Itajaí (18), FPSO P-66 (18) e FPSO Cidade de Itaguaí (16) se destacam quanto ao número de registros de aves terrestres **Figura III.2.2-9**.

Vale Ressaltar que até a 9º temporada a Plataforma P-66 não estava como uma das mais relevantes, porém nesta 10º temporada ao registrar 12 Pombos no mesmo acionamento subiu para o quarto lugar com mais registros acumulados.

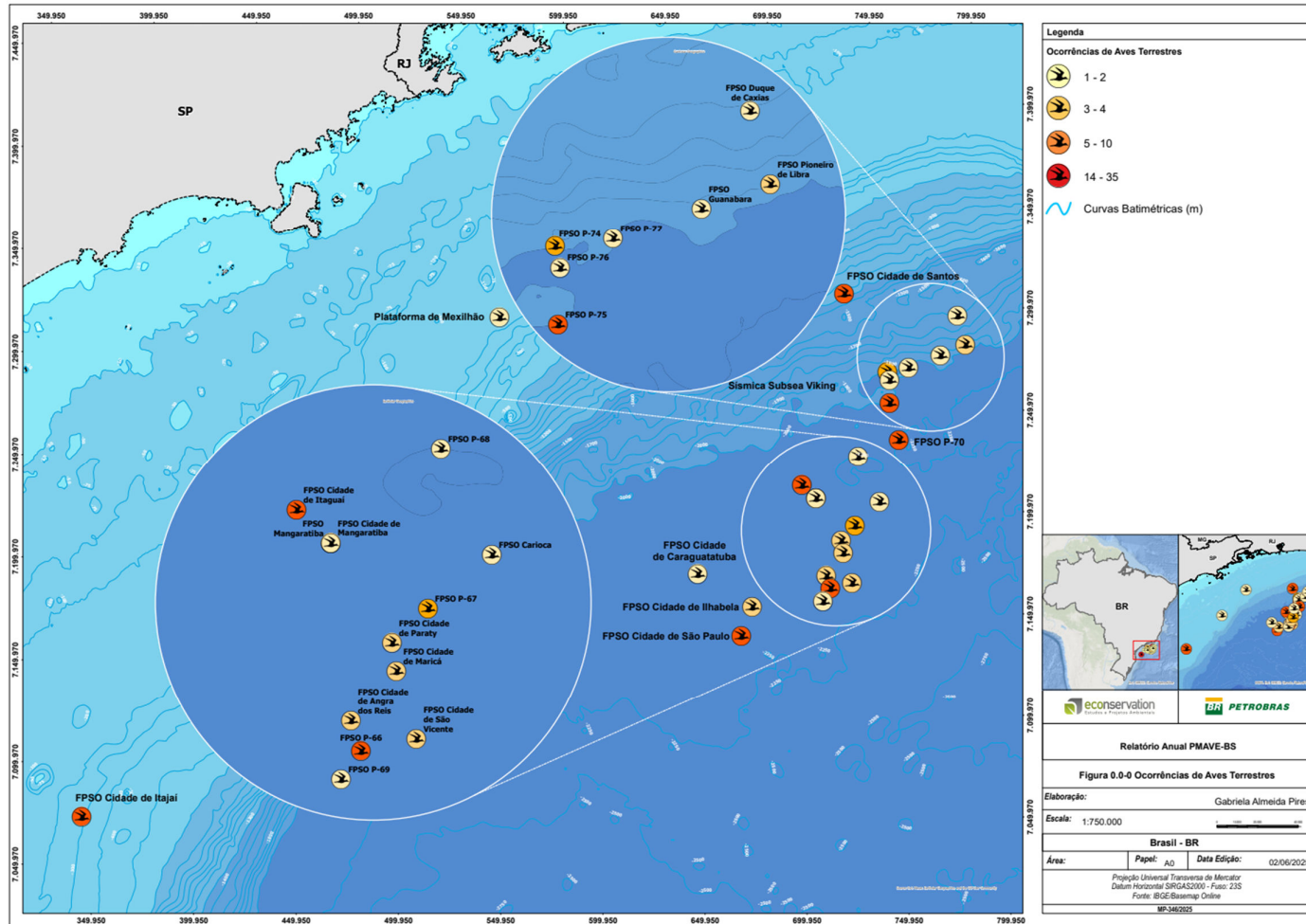


Figura III.2.2-8 Mapa de calor correlacionando número de indivíduos de habitat terrestres, de acordo com a cor representativa e a localização da unidade em que foi encontrado.

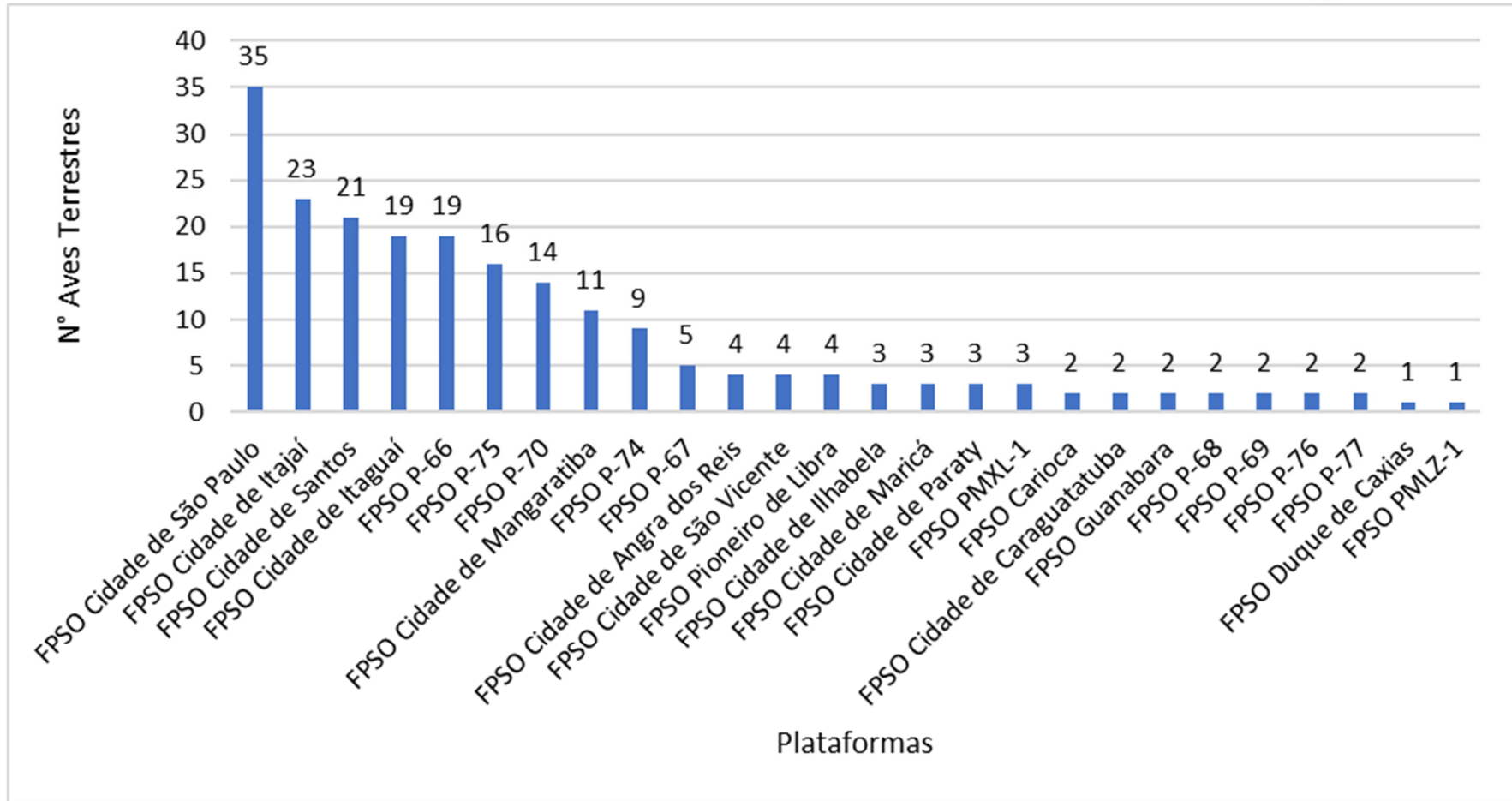


Figura III.2.2-9 Número de ocorrências de aves terrestres por unidade marítima nas 10 temporadas do PMAVE-BS

III.2.3 Arquipélagos Artificiais

A forma de voo das aves é intrinsecamente ligada às condições atmosféricas, onde a velocidade e a direção do vento são fatores determinantes para o desempenho e o custo energético. Ventos contrários (*headwinds*) aumentam o esforço, enquanto ventos favoráveis (*tailwinds*) otimizam a eficiência (Newton, 2008; Shamoun-Baranes *et al.*, 2007). As aves migratórias empregam táticas de voo flexíveis para se adaptar a essas condições (Tarroux *et al.*, 2016).

Ventos desfavoráveis podem deslocar aves de suas rotas, empurrando-as para o interior ou para o oceano (Russell, 2005). Em resposta, elas voam em altitudes mais baixas e com velocidades reduzidas (Finn *et al.*, 2012; Tarroux *et al.*, 2016), tornando-se mais propensas a encontrar estruturas marinhas elevadas.

Nesse ambiente, plataformas e embarcações atuam como 'arquipélagos artificiais', servindo como refúgios vitais para aves exaustas ou desorientadas, oferecendo locais de descanso e reabastecimento energético (Ronconi *et al.*, 2015; Russell, 2005). São recorrentes registros de pousos em navios, especialmente sob ventos fortes e cobertura de nuvens, onde as aves podem inclusive se alimentar de insetos. A presença de insetos em ambientes offshore, embora possa parecer contraintuitiva para alguns, é bem documentada e ocorre por diversos mecanismos. Insetos de voo noturno são frequentemente atraídos pela iluminação de navios e plataformas, como observado no Brasil (Alves *et al.*, 2019) e na Escócia (Doyle *et al.*, 2025). Contudo, a ocorrência de insetos não se restringe apenas à atração luminosa; muitos realizam migrações de longa distância sobre o oceano, sendo transportados pelo vento por centenas de quilômetros e utilizando essas estruturas para descanso durante suas jornadas (Doyle *et al.*, 2025). Adicionalmente, insetos podem ser transportados para plataformas acidentalmente junto com os itens de consumo e suprimentos, vindos de navios de apoio (Fenn-Moltu *et al.*, 2023). Assim, além do pouso para descanso, as aves podem ser atraídas pela oferta de alimento (como esses insetos), por oportunidades de forrageamento para aves marinhas, ou pela própria confusão causada pela luz (Burke, 2012; Sarà *et al.*, 2023; Russell, 2005; Ronconi *et al.*, 2015; Longcore & Rich, 2004; Hauptfleisch & D'alton, 2015)."

III.2.4 Transporte acidental

Entretanto, a presença das aves nessas estruturas pode ser não intencional, resultado de transporte acidental por ventos e correntes marítimas que as desviam de suas rotas. Condições meteorológicas adversas, como névoa e frentes frias, podem causar desorientação, levando-as a buscar refúgio. As luzes artificiais das plataformas e embarcações também podem representar um fator de atração e risco, especialmente para aves migratórias noturnas. Elas podem confundir as luzes intensas com pontos de referência naturais, o que resulta em desorientação, circulação prolongada e um aumento no risco de colisões e exaustão (Longcore & Rich, 2004; Ronconi *et al.*, 2015; Barrios & Rodríguez, 2004). Essas interações podem resultar em seu afastamento do habitat natural (Ronconi *et al.*, 2015; Longcore & Rich, 2004; Hauptfleisch & D'alton, 2015).

Estudos científicos demonstram que o comportamento das aves terrestres no mar, especialmente frente às plataformas, está fortemente relacionado às condições ambientais, como vento e clima. Ventos desfavoráveis podem levar essas aves a voar em altitudes mais baixas e com velocidades reduzidas, tornando-as mais suscetíveis a interagir com estruturas em ambientes marinhos, como embarcações e plataformas (Nourani *et al.*, 2021; Sarà *et al.*, 2023; Finn *et al.*, 2012; Tarroux *et al.*, 2016). Durante condições climáticas adversas, ou quando há exaustão e debilidade física, as aves podem pousar em navios como forma de descanso temporário, principalmente quando não existem alternativas naturais para abrigo no oceano (Sarà *et al.*, 2023).

Outro cenário recorrente ocorre quando essas aves são transportadas acidentalmente por navios. Navios saindo de portos podem levar aves terrestres que pousam inadvertidamente nas embarcações durante tempestades ou pausas migratórias. Após dias de navegação, quando os navios alcançam áreas de operação offshore, as plataformas marítimas tornam-se refúgios para essas aves, oferecendo proteção em alto-mar e sendo utilizadas, muitas vezes, como locais temporários de descanso e abrigo.

É importante ressaltar que a maior parte dessa compreensão deriva de estudos realizados em contextos geográficos distintos, como o Golfo do México e o Mar do

Norte. No entanto, mesmo que as condições ambientais e oceanográficas nessas regiões possam diferir daquelas encontradas no Atlântico Sul, especificamente na Bacia de Santos, nossos registros de campo nas plataformas confirmam a presença dessas aves, muitas vezes com sinais de debilidade. Os dados indicam que, além de utilizarem as plataformas como áreas de pouso e oportunidade, as aves podem ser deslocadas para regiões remotas através do transporte acidental em embarcações que transitam na bacia.

III.2.5 Espécies registradas pelo PMAVE-BS

Durante as 10 temporadas do PMAVE-BS, 321 aves foram registradas. Destas, em 280 casos foi possível identificar até o nível de espécie, resultando em 76 espécies registradas no projeto (**Tabela III.2.5-1**).

Nessa temporada foram registrados 12 indivíduos de *Columba livia* (ordem Columbiforme), dos quais dez estavam anilhados para competição, com origem em diferentes países. É a espécie mais registrada historicamente no PMAVE-BS, conhecida como pombo-doméstico, possui distribuição mundial e uma preferência alimentar por frutos e grãos (IUCN, 2019).

Das espécies identificadas durante as temporadas do PMAVE-BS, a maioria se reproduz no Brasil, com quatro exceções. A primeira é a ave marinha Pardela-escura (*Ardeanna grisea*, antigo *Puffinus gravis*), que se reproduz no Pacífico Sul, fazendo migrações anuais para países do hemisfério norte. Após a temporada reprodutiva, de outubro a abril, essas aves fazem grandes migrações em direção ao Atlântico Noroeste, e apesar de serem preferencialmente pelágicas, alguns indivíduos são registrados na zona costeira, se alimentando de peixes, moluscos e crustáceos, e sendo avistados acompanhando embarcações de pesca e em bandos mistos (Meirinho *et al.*, 2014).

A segunda é a alma-de-mestre (*Oceanites oceanicus*), que se reproduz no verão no continente antártico e em ilhas dos oceanos austrais. Se reúnem em colônias nos meses de novembro e dezembro, com as primeiras posturas sendo feitas em dezembro. Possuem hábitos pelágicos, se alimentam de crustáceos e pequenos peixes e vivem frequentemente em bandos (Carboneras *et al.* 1992; Harrison, 1987).

A terceira espécie é o maçarico-de-bico-torto (*Numenius hudsonicus*), oriunda da América do Norte, que realiza migrações para o litoral brasileiro do Amapá até o Rio Grande do Sul, utilizando as áreas entre marés para alimentação (Somenzari *et al.*, 2018).

Tabela III.2.5-1 Lista de espécies registradas por temporada

HABITAT	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025	TOTAL
Aves Aquáticas	Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>								1			1
Aves Aquáticas	Charadriiformes	Charadriidae	<i>Pluvialis dominica</i>	1										1
Aves Aquáticas	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Actitis macularius</i>	2										2
Aves Aquáticas	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Bartramia longicauda</i>					2						2
Aves Aquáticas	Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Numenius hudsonicus</i>							1				1
Aves Aquáticas	Gruiformes	Rallidae	<i>Pardirallus sanguinolentus</i>					1						1
Aves Aquáticas	Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio flavirostris</i>			1	1	1						3
Aves Aquáticas	Gruiformes	Rallidae	<i>Porphyrio martinica</i>	1					1		3	2	1	8
Aves Aquáticas	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	1							1			2
Aves Aquáticas	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	2	2	2	2				1		2	11
Aves Aquáticas	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Cochlearius cochlearius</i>									1		1
Aves Aquáticas	Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	1										1
Aves Marinhas	Charadriiformes	Laridae	<i>Anous stolidus</i>			1							1	2
Aves Marinhas	Charadriiformes	Laridae	<i>Gygis alba</i>							1				1
Aves Marinhas	Charadriiformes	Sternidae	<i>Sterna hirundinacea</i>				1			1				2
Aves Marinhas	Procellariiformes	Oceanitidae	<i>Oceanites oceanicus</i>	1	1			1		1				4
Aves Marinhas	Procellariiformes	Procellariidae	<i>Ardenna grisea</i>			5			1	1			1	8
Aves Marinhas	Procellariiformes	Procellariidae	<i>Bulweria bulwerii</i>						1					1
Aves Marinhas	Procellariiformes	Procellariidae	<i>Procellaria aequinoctialis</i>								2		1	3
Aves Marinhas	Suliformes	Fregatidae	<i>Fregata magnificens</i>			2	2	1		1	2	1	2	11
Aves Marinhas	Suliformes	Sulidae	<i>Sula dactylatra</i>			2					3		2	7
Aves Marinhas	Suliformes	Sulidae	<i>Sula leucogaster</i>			1	1		1	1		1		5
Aves Terrestres	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Chordeiles nacunda</i>			1								1
Aves Terrestres	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis parvula</i>		1		1							2
Aves Terrestres	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Lurocalis semitorquatus</i>			1								1
Aves Terrestres	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	1	1			1		1				4
Aves Terrestres	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Systellura longirostris</i>	2			1							3
Aves Terrestres	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>										1	1
Aves Terrestres	Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	1	1	1	4	5		2	4		14	32
Aves Terrestres	Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	1		2						2	1	6
Aves Terrestres	Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	1										1
Aves Terrestres	Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i>		1			1						2
Aves Terrestres	Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	4	1	2	3	1	1			2		14
Aves Terrestres	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus euleri</i>				1							1
Aves Terrestres	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	2	2							2		6
Aves Terrestres	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	2	2		1	1	3		2	1		12
Aves Terrestres	Cuculiformes	Cuculidae	<i>Guira guira</i>	1		2	2	3					3	11
Aves Terrestres	Gruiformes	Rallidae	<i>Coturnicops notatus</i>										1	1
Aves Terrestres	Gruiformes	Rallidae	<i>Neocrex erythrops</i>			1								1
Aves Terrestres	Nyctibiiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>			1						1		2
Aves Terrestres	Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax caeruleus</i>	1										1
Aves Terrestres	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i>	1			2							3
Aves Terrestres	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne tapera</i>		1									1

HABITAT	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019	2019/2020	2020/2021	2021/2022	2022/2023	2023/2024	2024/2025	TOTAL
Aves Terrestres	Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>			1		1				2		4
Aves Terrestres	Passeriformes	Icteridae	<i>Chrysomus ruficapillus</i>			2			4					6
Aves Terrestres	Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>								1			1
Aves Terrestres	Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>				1							1
Aves Terrestres	Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>			1								1
Aves Terrestres	Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga pitayumi</i>										1	1
Aves Terrestres	Passeriformes	Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>										1	1
Aves Terrestres	Passeriformes	Tachuridae	<i>Tachuris rubrigastra</i>		1									1
Aves Terrestres	Passeriformes	Thraupidae	<i>Coryphospingus pileatus</i>	1										1
Aves Terrestres	Passeriformes	Thraupidae	<i>Haplospiza unicolor</i>		1									1
Aves Terrestres	Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>								1			1
Aves Terrestres	Passeriformes	Thraupidae	<i>Pipraeidea melanonota</i>	1										1
Aves Terrestres	Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila caerulescens</i>								1		1	2
Aves Terrestres	Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila nigricollis</i>										1	1
Aves Terrestres	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus coronatus</i>	1				1						2
Aves Terrestres	Passeriformes	Thraupidae	<i>Tersina viridis</i>		1									1
Aves Terrestres	Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis sayaca</i>	2		1	1	5	4	3	2	4	2	24
Aves Terrestres	Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	1			1						2	4
Aves Terrestres	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>							1				1
Aves Terrestres	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	1		1		1		2	1			6
Aves Terrestres	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus flavipes</i>	3										3
Aves Terrestres	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>						2	1		5		8
Aves Terrestres	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>					1						1
Aves Terrestres	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lathrotriccus euleri</i>	1		3								4
Aves Terrestres	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Legatus leucophaeus</i>							1				1
Aves Terrestres	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Machetornis rixosa</i>	1										1
Aves Terrestres	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>			1			1			1		3
Aves Terrestres	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiophobus fasciatus</i>					1	2					3
Aves Terrestres	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	1										1
Aves Terrestres	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	1			2							3
Aves Terrestres	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>							1	1			2
Aves Terrestres	Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>				1						1	2
Aves Terrestres	Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo chivi</i>			2								2
Aves Terrestres	Strigiformes	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>							1				1
TOTAL				40	16	37	28	28	21	20	26	25	39	280

A quarta espécie é a pardela-preta (*Procellaria aequinoctialis*), espécie pelágica encontrada nos oceanos austrais, nidificando em ilhas como Malvinas/Falkland e Georgia do Sul no Atlântico Sul, Campbell e Antípodes no Pacífico Sul. Na costa brasileira, são encontradas no inverno desde o Rio Grande do Sul até o estuário do Rio Amazonas e a Ilha de Marajó (Sick H., 1997).

Além disso, na atual temporada, quatro espécies de aves foram registradas pela primeira vez no PMAVE-BS, (*Coturnicops notatus*, *Setophaga pitiayumi*, *Sporophila nigricollis* e *Sturnus vulgaris*). A espécie *Coturnicops notatus*, conhecida como Saracura-pintada, é uma pequena ave sul-americana de 14 cm e 30 g, com plumagem preta e branca contrastante, sua dieta é composta majoritariamente por sementes de gramíneas e pequenos artrópodes; no Brasil, sua distribuição, que historicamente se restringia a poucos registros no Rio Grande do Sul e São Paulo, (Teixeira & Puga, 1984).

A espécie *Setophaga pitiayumi*, conhecida como mariquita-amarelinha, é uma pequena ave passeriforme da família Parulidae amplamente distribuída na América Latina, desde o México até a Argentina. No Brasil a espécie é considerada residente, porém sua presença é mais marcante no sul do país. Caracteriza-se por sua plumagem vibrante com tons amarelos, verdes e pretos, sendo frequentemente encontrada em florestas tropicais e subtropicais, tanto em bordas quanto em áreas interiores. Alimenta-se predominantemente de insetos, embora também consuma frutos de maneira oportunista (Capllonch & Ortiz, 2024; Zimmermann & Dambrowski, 2025).

Esta espécie foi registrada na FPSO Cidade de Mangaratiba em 28/05/2024, que dista cerca de 240 km da costa e pela improbabilidade de uma ave terrestre voar essa distância, mesmo que impulsionada pelo vento, levantou-se a hipótese de ter sido transportada por alguma embarcação. Para testar essa hipótese foi necessário adquirir dados de rotas das embarcações da Petrobras e de empresas terceirizadas a partir dos dados gerados pelo Projeto de Monitoramento do Tráfego de Embarcações (PMTE) para filtrar no banco as rotas das embarcações que tiveram origem na costa, se aproximaram da plataforma no dia ou em até alguns dias anteriores à ocorrência em análise. Foi identificado que a única embarcação

que saiu da costa com destino à referida plataforma foi Bram Belém de propriedade da Petrobras, que saiu da Baía da Guanabara (**Figura III.2.3-1**).

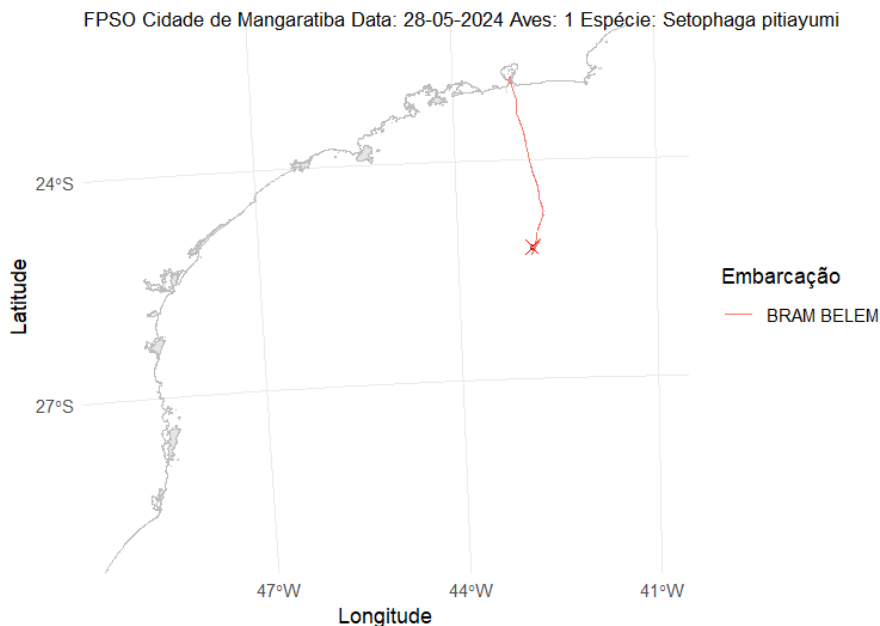


Figura III.2.5-1 Rotas de embarcações da Petrobras e de terceiros que tiveram origem na costa e se aproximaram a uma distância inferior a 3000 m a até 3 dias antes do dia da ocorrência de *Setophaga pitiayumi*.

A espécie *Sporophila nigricollis*, popularmente conhecida como coleiro-baiano, coleiro-laranjeira (ES), cabecinha-preta, coleiro-paulista, papa-arroz, papa-capim (Maranhão, Rio Grande do Norte, Bahia, Ceará e Piauí), entre outros. Vive em campos abertos, clareiras arbustivas, campos de cultivo, beiras de estradas e capinzais altos. Bastante apreciado por gaioleiros como ave cantora. É um pequeno passeriforme granívoro da família Thraupidae amplamente distribuído nas Américas Central e do Sul, (Sick, 1997).

Esta espécie foi registrada na FPSO P75 em 27/05/2024, que dista cerca de 210 km da costa e utilizando o mesmo método de filtragem do banco de dados do PMTE, foi identificado que a única embarcação que saiu da costa com destino à referida plataforma foi Pardela de propriedade da Petrobras, que saiu da Baía da Guanabara (**Figura III.2.3-1**).

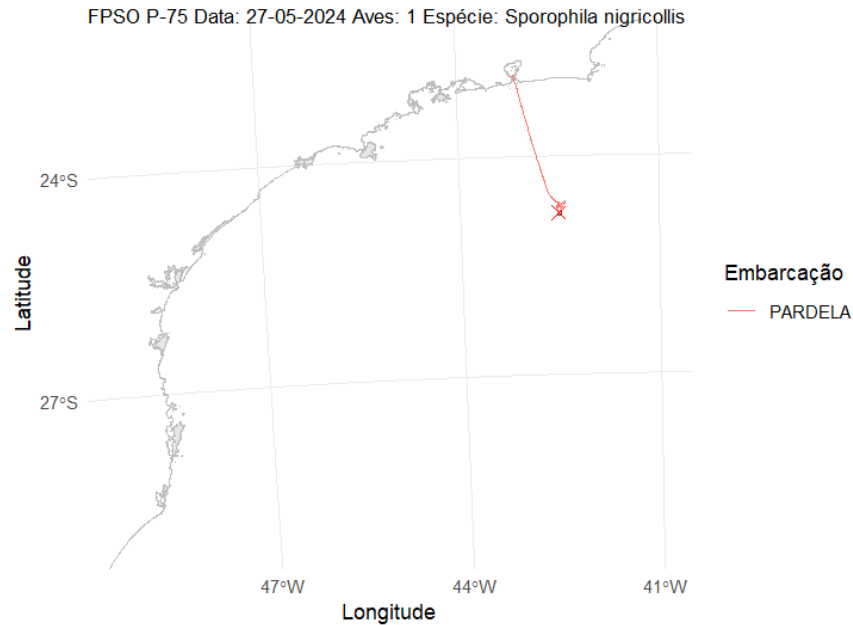


Figura III.2.5-2 Rotas de embarcações da Petrobras e de terceiros que tiveram origem na costa e se aproximaram a uma distância inferior a 3000 m a até 2 dias antes do dia da ocorrência de *Sturnus vulgaris*.

A espécie *Sturnus vulgaris*, conhecido como estorninho-comum, é uma espécie passeriforme da família Sturnidae, amplamente distribuída pelo hemisfério norte e introduzida em diversas regiões do mundo, incluindo a América do Sul, onde se estabeleceu na Argentina devido à sua versatilidade ecológica. Sua dieta é onívora, composta por insetos, sementes e frutas, adaptando-se bem a diferentes fontes de alimento, o que contribui para seu sucesso como espécie invasora. No Brasil, foi registrado a primeira vez em 2014 e até hoje é mais comum na região sul (Silva *et al.*, 2017; Silveira *et al.*, 2023), possui o status de ameaça de Pouco Preocupante (LC) (IUCN, 2025).

Esta espécie foi registrada na FPSO P70 em 29/10/2024, que dista cerca de 200 km da costa e utilizando o mesmo método de filtragem do banco de dados do PMTE, foi identificado que a única embarcação que saiu da costa com destino à P70 foi Elka Leblon de propriedade da Petrobras, que saiu da Baía de Ilha Grande no dia 27/10/2024, conforme observado na Figura abaixo.

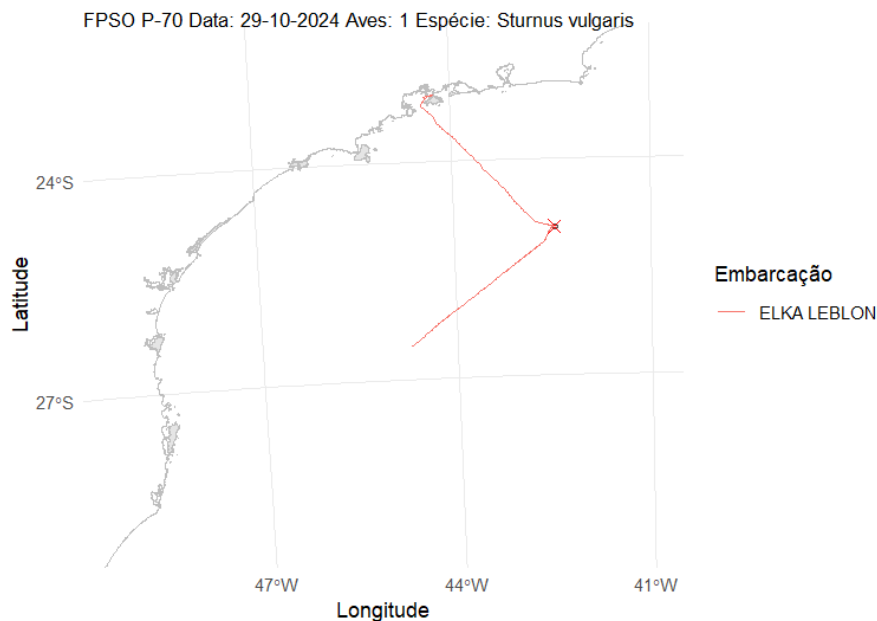


Figura III.2.5-3 Rotas de embarcações da Petrobras e de terceiros que tiveram origem na costa e se aproximaram a uma distância inferior a 4000 m a até 4 dias antes do dia da ocorrência de *Sturnus vulgaris*.

III.2.6 Variação temporal das ocorrências

As ocorrências apresentaram variação temporal no número de registros por temporada. Essa variação é significativa tanto em escala mensal (Kruskal-Wallis, $X^2 = 24$, $gl = 11$, $p = 0,01$) quanto sazonal (Kruskal-Wallis, $X^2 = 13$, $gl = 3$, $p = 0,004$), sendo mais acentuada nesta última. Observa-se que os registros são significativamente menos frequentes no verão e no inverno, em comparação com o outono e a primavera.

Essa diferença entre as estações também é possível ser observada no gráfico (Figura III.2.6-1). As ocorrências apresentam uma distribuição bimodal, com o primeiro pico nos meses de abril e maio, e o segundo pico de setembro a novembro. Estes períodos representam as estações outono e primavera, que podem ocorrer entradas de massas de ar frio, oriundas do sul do continente, provocando o declínio da temperatura, maior ocorrência de nevoeiros e névoa úmida, e de ventos mais constantes e intensos (Hassler *et al*, 1963).

De acordo com Hunt Jr, G. *et al.* (1987), neste período, a entrada de águas frias, muitas vezes está associada ao fenômeno de ressurgência costeira, onde ventos fortes sopram do oceano em direção à costa, fazendo com que águas profundas e frias subam à superfície, trazendo abundância de nutrientes que são essenciais para formação da vida marinha e cadeia alimentar. Como as aves marinhas e algumas espécies aquáticas são altamente dependentes dos recursos alimentares disponíveis no ambiente marinho, essa mudança de disponibilidade pode afetar diretamente sua distribuição e migrações.

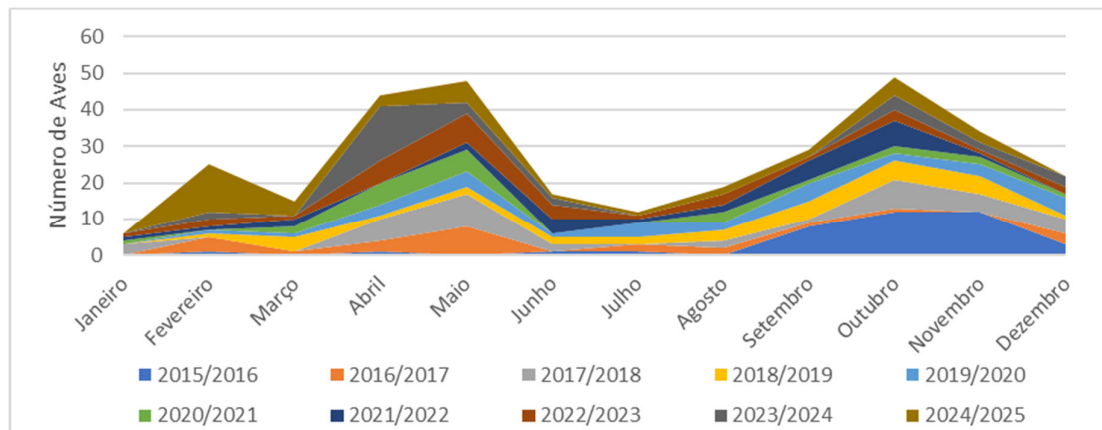


Figura III.2.6-1 Distribuição das ocorrências por mês durante as temporadas do PMAVE-BS: 2015/16 até 2024/25.

Outro fator importante é que na primavera as aves estão mais ativas na busca por parceiros e na construção de ninhos para a reprodução, além de ser um período favorável a migração (Newton I., 2010)

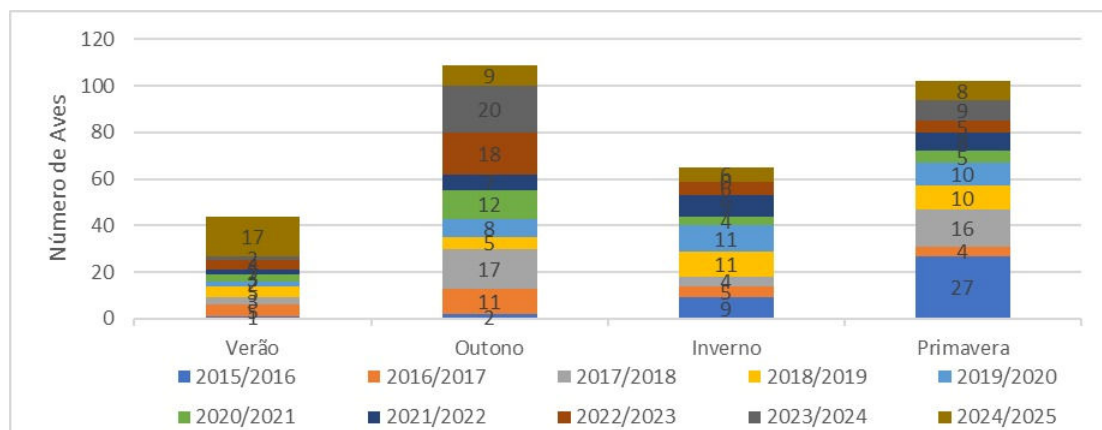


Figura III.2.6-2 Distribuição das ocorrências por estação do ano durante as temporadas do PMAVE-BS: 2015/16 até 2024/25.

Como pode ser observado **Figura III.2.6-2**, as estações da primavera e do outono concentram os maiores números de registros acumulados, enquanto o verão apresenta a menor quantidade. Na temporada 2015/16, a primavera foi a estação com o maior número de registros. Já nas temporadas 2016/17, 2017/18, 2020/21, 2022/23, 2023/24 e 2024/25, o outono predominou em número de registros. Por outro lado, nas temporadas 2018/19, 2019/20 e 2021/22, o inverno foi a estação com maior quantidade de registros acumulados.

III.2.7 Destinação final

Na **Figura III.2.7-1** são apresentadas destinações finais (vivas ou mortas) das 321 aves nas 10 temporadas do PMAVE-BS, e na **Tabela III.2.7-1** estas destinações são apresentadas detalhadamente nas categorias: (a) avistamento (sem interferência), (b) soltura imediata, possibilidade de manejo para aves marinhas nas quais não exista necessidade de atendimento veterinário, (c) evasão, (d) reabilitação e soltura, (e) reabilitação e cativeiro, para espécies exóticas ou não aptas à soltura, (f) óbitos, contemplando óbitos na unidade marítima, no transporte e na reabilitação

Tabela III.2.7-1 Destinação final detalhada das aves por temporada do PMAVE-BS: 2015/16 até 2024/25

ESTADO NO AVISTAMENTO	DESTINAÇÃO FINAL	15/16	16/17	17/18	18/19	19/20	20/21	21/22	22/23	23/24	24/25	TOTAL
Morto	Óbito	3	6	6	5	1		1	8	5	1	36
	Evasão	1		1	2	1	5	3	1		4	18
Vivo	Avistamento	3	2	5	3	1		2	7	6	4	33
	Óbito	22	12	21	14	20	16	12	10	9	19	155
	Soltura Imediata	1	1	3		1		2				8
	Reabilitação e Soltura	9	3	4	3	3	3	4	4	11	4	48
	Reabilitação e Cativeiro	1	1		4	4		2	3		8	23
		40	25	40	31	31	24	26	33	31	40	321

Na **Tabela III.2.7-2** são apresentadas as destinações finais das 101 aves que deram entrada vivas na reabilitação, considerando indivíduos reabilitados e soltos, reabilitados e encaminhados para cativeiro, evasões durante a reabilitação e óbitos, bem como a porcentagem de indivíduos reabilitados, por temporada do PMAVE-BS.

Tabela III.2.7-2 Porcentagem de indivíduos reabilitados, do total que deram entrada vivos nas instalações veterinárias.

	TOTAL INGRESSO DE AVES VIVAS	REABILITAÇÃO E SOLTURA	REABILITAÇÃO E CATIVEIRO	EVASÃO DURANTE REABILITAÇÃO	ÓBITO	PERCENTUAL DE REABILITADOS
2015/2016	15	9	1		5	67%
2016/2017	5	3	1		1	80%
2017/2018	9	4			5	44%
2018/2019	13	3	4		6	54%
2019/2020	22	4	4		14	36%
2020/2021	9	3		1	5	44%
2021/2022	8	4	1	1	2	75%
2022/2023	11	4	3		4	64%
2023/2024	13	11			2	85%
2024/2025	24	4	8	1	11	54%
TOTAL	129	49	22	3	55	57%

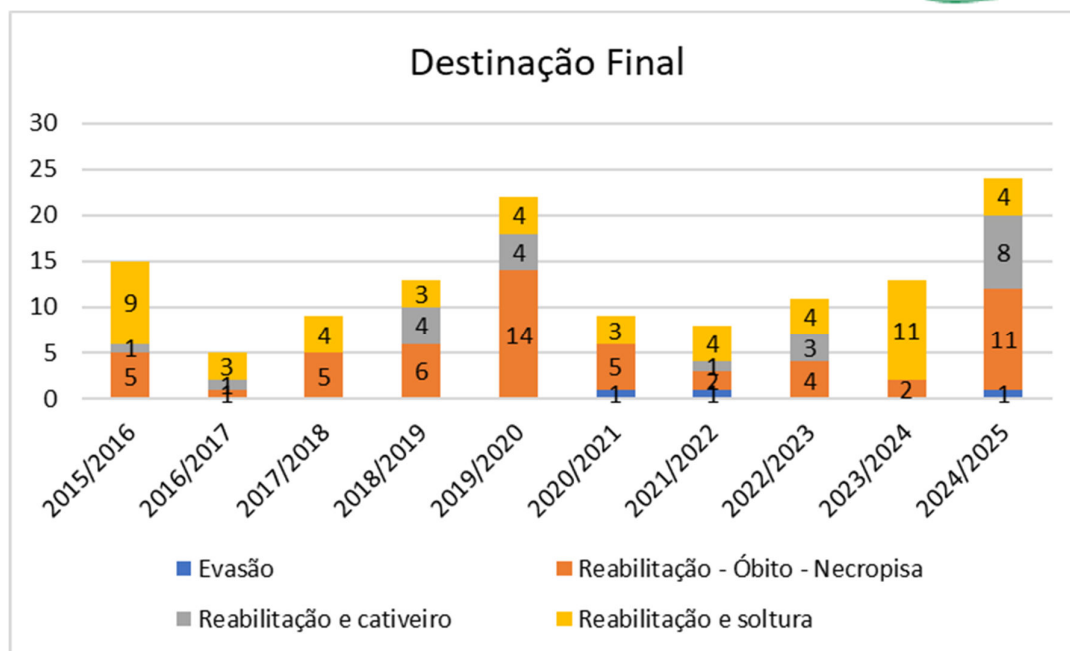


Figura III.2.7-1 Destinação dos animais que ingressaram vivos nas instalações veterinárias do PMAVE -BS nas 10 temporadas.

III.2.7.1 Necropsias

Quando os animais são encontrados mortos ou vêm a óbito, são direcionados para necropsia com o objetivo de identificar a *causa mortis*. A **Tabela III.2.7.1-1** apresenta o total de necropsias em relação ao total de óbitos.

Ao avaliar os diagnósticos de causa mortis nos três diferentes grupos de aves (terrestres, aquáticas e marinhas) observados no PMAVE-BS, é possível identificar padrões distintos nos sistemas afetados. A autólise foi uma categoria proeminente em todos os grupos, mas não pode ser considerada uma causa primária de morte, pois se trata de um processo post-mortem que pode dificultar a identificação da verdadeira causa da morte.

Entre as categorias listadas na tabela, sistema digestivo e respiratório emergem como sistemas frequentemente afetados, embora não haja menção explícita a "causas nutricionais" ou "infecção respiratória" diretamente nos dados apresentados.

Tabela III.2.7.1-1 Número de necropsias por espécie, ao longo das temporadas do PMAVE-BS, separadas por hábitat (terrestres, aquáticas e marinhas)

Aves Terrestres											
Espécie	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	Total
Nyctidromus albigollis					1						1
Columba livia			1		1					3	5
Columbina talpacoti	1		2						1		4
Leptotila verreauxi	1										1
Patagioenas picazuro		1									1
Zenaida auriculata	1		1	2							4
Coccyzus euleri				1							1
Coccyzus melacoryphus	1	1									2
Crotophaga ani	1	2		1	1	1		1			7
Guira guira	1		1	1	3					1	7
Neocrex erythrops				1							1
Nyctibius griseus			1						1		2
Hirundo rustica	1			1							2
Não identificado		1			1						2
Progne tapera		1									1
Pygochelidon cyanoleuca					1				1		2
Mimus saturninus				1							1
Não identificado									1		1
Geothlypis aequinoctialis			1								1
Sturnus vulgaris										1	1
Tachuris rubrigastra		1									1
Hemithraupis ruficapilla								1			1
Não identificado		2						1			3
Sporophila caerulescens										1	1
Tachyphonus coronatus					1						1
Thraupis sayaca	1			1	3	1			1		7
Volatinia jacarina	1										1
Não identificado									1		1
Turdus albicollis							1				1
Turdus amaurochalinus					1			1			2
Turdus flavipes	1										1
Lathrotriccus euleri	1		3								4
Machetornis rixosa	1										1
Myiodynastes maculatus			1			1					2
Não identificado		2		1				1			4
Pitangus sulphuratus	1										1
Pyrocephalus rubinus	1			1							2
Tyrannus melancholicus							1	1			2
Vireo chivi			2								2
Total	14	11	14	10	13	3	2	6	6	6	85
Aves aquáticas											
Espécie	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	Total
Pluvialis dominica	1										1
Actitis macularius	2										2
Bartramia longicauda					2						2
Pardirallus sanguinolentus					1						1
Porphyrio flavirostris				1							1
Porphyrio martinica								2			2
Ardea alba	1										1
Bubulcus ibis	1	2	1							1	5
Egretta thula	1										1
Total	6	2	1	1	3	0	0	2	0	1	16
Aves marinhas											
Espécie	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24	2024/25	Total
Ardenna grisea			4							1	5
Bulweria bulwerii						1					1
Procellaria aequinoctialis								1			1
Fregata magnificens			1					2	1	2	6
Sula dactylatra								2		1	3
Sula leucogaster				1		1					2
Total	0	0	5	1	0	2	0	5	1	4	18
Total Geral	20	13	20	12	16	5	2	13	7	11	119

Tabela III.2.7.1-2 Percentual dos diagnósticos de causa mortis observados no PMAVE-BS por hábitat)

SISTEMAS AFETADOS	AVES AQUÁTICAS	AVES MARINHAS	AVES TERRESTRES
Autólise	38%	11%	35%
Indeterminada	13%	11%	22%
Sistema Digestivo	31%	11%	15%
Sistema Respiratório	6%	22%	13%
Sistema Músculo Esquelético	6%	17%	11%
Eutanásia	0%	11%	1%
Sistema Urinário	0%	6%	2%
Sistema Circulatório	6%	11%	0%

A análise separada por habitat revela uma distribuição variada nos diagnósticos, com autólise sendo mais prevalente entre aves aquáticas (38%) e terrestres (35%), enquanto, para as aves marinhas, o sistema respiratório (22%) e o sistema músculo-esquelético (17%) foram destaques. Esses achados sugerem diferenças no estado geral de saúde e nas condições específicas enfrentadas pelos animais em cada habitat.

A discrepância observada entre os habitats pode estar relacionada à localização das unidades marítimas, o que pode resultar na chegada de carcaças em avançado estado de autólise ou de animais vivos apresentando caquexia e desnutrição. Essas condições podem impactar secundariamente sistemas fisiológicos, como o imunológico e o respiratório. É plausível que alterações no sistema digestivo, especialmente em aves aquáticas e terrestres, estejam indiretamente associadas a deficiências nutricionais.

No caso das aves marinhas, os achados podem refletir a realidade de suas longas migrações, interações com atividades pesqueiras ou outros desafios ambientais, que podem levar à exaustão e a problemas no sistema respiratório e músculo-esquelético. Os animais capturados frequentemente apresentam um estado avançado de comprometimento físico, agravado pelo prolongado esforço de voo.

Portanto, pode-se compreender que muitos dos animais analisados no PMAVE-BS, especialmente aves marinhas, possivelmente apresentam sinais de exaustão e desnutrição, fatores que podem repercutir em complicações severas nos sistemas respiratório e imunológico. Para as aves aquáticas e terrestres, os achados de autólise e alterações no sistema digestivo indicam condições gerais debilitadas, que podem ser refletidas em processos secundários, como vulnerabilidades respiratórias e imunológicas.

Segundo Aumann (2001), o óbito de aves em unidades marítimas é relativamente comum, e geralmente está relacionado à exaustão ou inanição (devido à falta de alimento e desidratação). Ainda, há a possibilidade de óbito por trauma, devido à colisão da ave estruturas das unidades marítimas.

IV CONCLUSÕES

A décima temporada do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna na Bacia de Santos (PMAVE-BS), que compreendeu o período de abril de 2024 a março de 2025, registrou um total de 26 acionamentos, totalizando 40 aves nas unidades marítimas da PETROBRAS. É importante destacar, contudo, que esse incremento decorre majoritariamente de registros de pombos (*columba livia*) na plataforma P-66; desconsiderando-se essa especificidade ou tratando-a como um evento isolado, os índices de avistamento permanecem em patamares equivalentes aos do ano anterior.

A distribuição por hábitat das aves nesta temporada manteve o padrão histórico do projeto, com 75% (30 indivíduos) de hábitat terrestre, 17,5% (7) de aves marinhas e 7,5% (3) de aves aquáticas. A maioria das aves registradas, 36 indivíduos (90%), foi encontrada viva, enquanto apenas 4 foram registradas como mortas no momento do acionamento. Isso demonstra a continuidade da predominância de aves terrestres e a eficácia na detecção de animais ainda vivos, permitindo, quando possível, ações de reabilitação. A logística de transporte e reabilitação manteve-se eficiente,

A 10ª temporada atendeu ao tempo de transporte das aves dentro da janela de 72 horas estabelecida como condicionante da Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Material Biológico (ABIO), com uma média de 46 horas e 38 minutos.

A influência da epidemia de Influenza Aviária de Alta Patogenicidade (H5N1) permaneceu um fator relevante na temporada atual. O Plano de Contingência contra a doença levou ao descarte de nove carcaças via Serviço de Saúde, o que resultou em um percentual menor de necropsias em relação ao total de óbitos. Essa medida, embora necessária para a biossegurança, continuou a limitar a capacidade de investigação de todas as causas de morte.

A análise da variação temporal das ocorrências ao longo das dez temporadas do PMAVE-BS revelou um padrão significativo. Embora a variação seja notável em uma escala mensal (Kruskal-Wallis, $X^2 = 24$, $gl = 11$, $p = 0,01$), ela se torna ainda mais marcante quando observada sazonalmente (Kruskal-Wallis, $X^2 = 13$, $gl = 3$, $p = 0,004$). O verão e o inverno consistentemente apresentam significativamente menos ocorrências em comparação com o outono e a primavera. É interessante notar que, embora o outono tenha sido a estação com maior número de registros na maioria das temporadas recentes (2016/17, 2017/18, 2020/21, 2022/23, 2023/24 e 2024/25), houve variações, com a primavera se destacando em 2015/16 e o inverno em 2018/19, 2019/20 e 2021/22.

A temporada 2024/2025 apresentou um comportamento distinto nas capturas de aves, com um destaque inesperado no verão, impulsionado pela ocorrência de 12 pombos (*Columba livia*) na plataforma FPSO P-66 em fevereiro de 2025. A presença desses pombos, notavelmente incluindo 10 indivíduos anilhados para competição de diferentes países, sugere uma ligação com eventos esportivos. A ausência de registros da espécie na temporada anterior (2023/2024) havia coincidido com o início dos cuidados intensivos contra a Influenza Aviária, embora já houvesse registros de anos sem a espécie no PMAVE. Contudo, esta ocorrência em grupo ressalta a complexidade e imprevisibilidade da interação da avifauna com as unidades marítimas, indicando que as medidas sanitárias podem ter tido um efeito mais temporário ou localizado do que o esperado.

Um ponto de destaque na temporada 2024/2025 foi a investigação de casos específicos de aves terrestres encontradas em plataformas distantes da costa. Esses casos, correlacionados com as rotas das embarcações, sugerem um transporte acidental de aves terrestres como uma explicação plausível para sua presença em ambientes offshore. No entanto, é importante ressaltar que, no momento, esses são achados baseados em correlações e ainda não há dados científicos e estatísticos conclusivos que corroborem plenamente essa hipótese, demandando mais pesquisas específicas sobre o tema para uma validação robusta. Esse entendimento aprofunda a compreensão sobre a origem e a dinâmica das ocorrências, sendo fundamental para o aprimoramento das estratégias de manejo e mitigação, e serve como um ponto de partida para futuras investigações.

Considerando o histórico acumulado ao longo das dez temporadas, o PMAVE-BS registrou um total de 321 ocorrências de aves, das quais 280 indivíduos foram identificados até o nível de espécie, resultando em 76 espécies distintas. As aves terrestres continuam sendo o grupo predominante, especialmente as da ordem Passeriformes e as de hábitos insetívoros e onívoros.

As plataformas FPSO Cidade de São Paulo (41 ocorrências), FPSO Cidade de Santos (32), FPSO Cidade de Itajaí (30) e FPSO Cidade de Itaguaí (26) continuam sendo as unidades marítimas com o maior número de ocorrências acumuladas ao longo da história do projeto. É crucial destacar que a FPSO P-66 ascendeu para a quarta posição no ranking de registros de aves terrestres (com 18 ocorrências acumuladas), em grande parte devido as ocorrências dos pombos na temporada 2024/2025, o que alterou a relevância desta unidade na análise geral de ocorrências.

Em termos de investigação da causa mortis, um total acumulado de 119 necropsias foi realizado ao longo das dez temporadas do PMAVE-BS. A distribuição por hábitat desses exames revelou que 71,4% (85) foram de aves terrestres, 13,4% (16) de aquáticas e 15,1% (18) de marinhas. Embora a autólise (o processo de decomposição pós-morte) permaneça uma condição que pode dificultar diagnósticos conclusivos em alguns casos, na temporada 2024/2025 foi possível determinar a causa da morte em todas as 11 necropsias realizadas. As principais causas identificadas incluíram afecções respiratórias, deficiência metabólica, insuficiência renal, trauma (incluindo interação com pesca) e eutanásia por prognóstico desfavorável. A recorrência de aves encontradas com alto grau de caquexia e desnutrição reforça a hipótese de que a exaustão e a escassez de recursos no ambiente marinho são fatores cruciais que afetam a saúde e a sobrevivência das aves que chegam às plataformas.

Em suma, a 10ª temporada do PMAVE-BS contribuiu para o avanço no entendimento sobre a interação entre a avifauna e as operações offshore, destacando a resiliência do projeto diante de desafios como a Influenza Aviária e a capacidade de adaptação no manejo das ocorrências.

V REFERÊNCIAS

ALVES, Ruy JV et al. **Migração noturna de insetos em mar aberto no Atlântico Sul brasileiro com comentários sobre resistência de voo.** PeerJ , v. 7, p. e7583, 2019.

BARRIOS, L.; RODRÍGUEZ, A. **Behavioural and environmental correlates of soaring-bird mortality at on-shore wind turbines.** Journal of Applied Ecology. v. 41, n. 1, p. 72-81, 2004.

BOKERMANN, Marcelo; COSTA *et al.* **Speckled Rail Coturnicops notatus recorded for the first time in coastal south-east Brazil.** Bulletin of the British Ornithologists' Club, v. 140, n. 4, p. 463-467, 2020.

BURKE, C. M.; MONTEVECCHI, W. A.; WIESE, F. K. **Inadequate environmental monitoring around offshore oil and gas platforms on the Grand Bank of Eastern Canada: Are risks to marine birds known?** Journal of Environmental Management, v. 104, p. 121-126, 2012.

CAMPOS, Grazielle Alves. **Influência do ruído urbano sobre a vocalização de Sporophila nigricollis (aves: thraupidae) na área urbana de Morrinhos, GO.** 2016. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Goiás (Brazil).

CAPLLONCH, P.; ORTIZ, D. **¿Migra el pitiaiyumí Setophaga pitiaiyumi pitiaiyumi? Does the Pitiaiyumi Setophaga pitiaiyumi pitiaiyumi migrate?** El Hornero, v. 39, n. 1, p. 129-134, 2024.

CARBONERAS, C. **Family Procellariidae (petrels and shearwaters).** Handbook of the Birds of the World, v. 1, p. 216-257, 1992.

DOYLE, Toby D. *et al.* **Long-range pollen transport across the North Sea: Insights from migratory hoverflies landing on a remote oil rig.** Journal of Animal Ecology, v. 94, n. 11, p. 2267-2281, 2025.

FENN-MOLTU, Gyda *et al.* **Dispersão de insetos exóticos mediada pelo movimento global de mercadorias.** *Ecological Applications* , v. 33, n. 1, p. e2721, 2023.

FINN, James *et al.* **Avoidance of headwinds or exploitation of ground effect—why do birds fly low?** *Journal of Field Ornithology*, v. 83, n. 2, p. 192-202, 2012.

GOMES, G. C. *et al.* **Avifauna comum em propriedades agrícolas no sul do Brasil**, p. 36, 2022.

HARRISON, P. **Seabirds of the World: A Photographic Guide.** London: Christopher Helm, 1987.

HASSLER, Sylvia Sue; GRABER, Richard R.; BELLROSE, Frank C. **Migração outonal e clima: um estudo de radar.** *The Wilson Bulletin* , p. 56-77, 1963.

HAUPTFLEISCH, M. L.; DALTON, C. **Arthropod phototaxis and its possible effect on bird strike risk at two Namibian airports.** *Applied Ecology and Environmental Research*, [S. l.], v. 13, n. 4, p. 957-965, 2015. DOI: 10.15666/aeer/1304_957965.

HUNT JR, G. L.; SCHNEIDER, D. C.; PIATT, J. F. (Ed.). **Ecological dynamics of food webs.** New York: Springer Science & Business Media, 1987.

HÜPPOP, O.; HILGERLOH, G. **Flight call rates of migrating thrushes: Effects of wind conditions, humidity, and time of day at an illuminated offshore platform.** *Journal of Avian Biology*, v. 43, p. 85-90, 2012.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN). **The IUCN Red List of Threatened Species.** Version 2019-3. Disponível em: www.iucnredlist.org. Acesso em: 30 set. 2025.

LONGCORE, T.; RICH, C. **Ecological light pollution.** *Frontiers in Ecology and the Environment*, [S. l.], v. 2, n. 4, p. 191-198, maio 2004.

MAZZULLA, J. **Primeros registros de estornino pinto *Sturnus vulgaris* (Linnaeus 1758)(Aves, Passeriformes, Sturnidae) en Uruguay.** *Novedades Ornitológicas*, v. 3, p. 13-17, 2013.

MEIRINHO, A. *et al.* **Atlas das Aves Marinhas de Portugal.** Lisboa: Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves, 2014. 231 p. ISBN 978-989-8259-03-5. Disponível em: < www.spea.pt>. Acesso em: 2 ago. 2025.

NEWTON, I. **Migration ecology of birds.** London: Academic Press, 2010.

NOURANI, E. *et al.* **The interplay of wind and uplift facilitates over-water flight in facultative soaring birds.** *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, [S. l.], v. 288, n. 1958, p. 20211603, 2021.

PETROBRAS. **Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Santos – PCR-BS.** v. 6. Dez. 2022. Disponível em: comunicabaciadesantos.petrobras.com.br. Acesso em: 30 set. 2025.

R CORE TEAM. **R: A language and environment for statistical computing.** Vienna: R Foundation for Statistical Computing, 2016.

RONCONI, R. A.; ALLARD, K. A.; TAYLOR, P. D. **Bird interactions with offshore oil and gas platforms: review of impacts and monitoring techniques.** *Journal of Environmental Management*, v. 147, p. 34-45, 2015.

RUSSELL, R. W. (Ed.). **Interactions between migrating birds and offshore oil and gas platforms in the Northern Gulf of Mexico:** final report. New Orleans, LA: U.S. Department of the Interior, Minerals Management Service, Gulf of Mexico OCS Region, 2005. 348 p.

SARÀ, M. *et al.* **Welcome aboard: are birds migrating across the Mediterranean Sea using ships as stopovers during adverse weather conditions?** *Ibis*, v. 165, p. 328-339, 2023.

SHAMOUN-BARANES, J. *et al.* **Analyzing the effect of wind on flight: pitfalls and solutions.** Journal of Experimental Biology, v. 210, p. 82-90, 2007.

SICK, H. **Ornitologia Brasileira.** Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

SILVA, E. *et al.* **First records of European Starling *Sturnus vulgaris* in Brazil.** Revista Brasileira de Ornitologia, v. 25, n. 4, p. 297-298, 2017.

SILVEIRA, L. F. *et al.* ***Sturnus vulgaris*.** In: INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBio). Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. 2023.

SOMENZARI, M. *et al.* **An overview of migratory birds in Brazil.** Papéis Avulsos de Zoologia, São Paulo, v. 58, e20185803, 2018.

TARROUX, A. *et al.* **Flexible flight response to challenging wind conditions in a commuting Antarctic seabird: do you catch the drift?** Animal Behaviour, v. 113, p. 99-112, 2016.

TASKER, M.; JONES, P.; BARRY, F. **Seabirds associated with oil production platforms in the North Sea.** Ringing & Migration, v. 7, p. 7-14, 1986.


BOKERMANN, Marcelo; COSTA, Emerson Luís; SCHUNCK, Fabio. **Speckled Rail *Coturnicops notatus* recorded for the first time in coastal south-east Brazil**. Bulletin of the British Ornithologists' Club, v. 140, n. 4, p. 463-467, 2020.


TEIXEIRA, D. M.; PUGA, M. E. M. **Notes on the Speckled Crane (*Coturnicops notata*) in Brazil**. Condor, v. 86, p. 342-343, 1984.


TINBERGEN, J. M. **Foraging decisions in starlings (*Sturnus vulgaris*)**. Netherlands Ornithologists' Union, v. 55, n. 2, p. 1-67, 1980.


ZIMMERMANN, C. E.; DAMBROWSKI, V. **Aves dos remanescentes florestais e ambientes com influência marítima em Itapema e Porto Belo—litoral norte de Santa Catarina**. Revista CEPESUL: Biodiversidade e Conservação Marinha, v. 14, e2025001, 2025.


VI EQUIPE TÉCNICA

Profissional	Alexandre Pasolini
Empresa	Econservation
Registro no conselho de Classe	AOCEANO 1880
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	976582
Assinatura	


Profissional	Paulo Roberto de Jesus Filho
Empresa	Econservation
Registro no conselho de Classe	CRBio-10 96540
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	5705941
Assinatura	


Profissional	Diogo Cristo da Silva e Silva
Empresa	Econservation
Registro no conselho de Classe	CRMV-SP 37040
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	5126771
Assinatura	

Profissional	Mariana Carneiro Cadena
Empresa	Econservation
Registro no conselho de Classe	CRMV-RJ 15861
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	7686037
Assinatura	

Profissional	Karina Passini Tarozzi
Empresa	Econservation
Registro no conselho de Classe	CRMV- BA 8992
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	6389512
Assinatura	

Profissional	Suellem Melo de Andrade Santiago
Empresa	Econservation

Registro no conselho de Classe	CRBio 117520/04-D
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	6190990
Assinatura	

Profissional	Marta Mônica Coser
Empresa	<i>Econservation</i>
Registro no conselho de Classe	<i>CRBio 02 – 84938/02</i>
Cadastro Técnico Federal de Atividade de Defesa Ambiental	5705941
Responsável pela(s) Seção(ões)	III e IV
Assinatura	

VII ANEXOS

ANEXO I – Planilhas PMAVE-BS 10ª temporada

ANEXO II– Fichas PMAVE-BS 10ª temporada

ANEXO III– - ABIO PMAVE-BS 10ª temporada

ANEXO IV– - *Laudos anatomopatológicos PMAVE-BS 10ª temporada*

ANEXO V-ICMBio_CEMAVE_ARA - *Atlas de Registros de Aves Brasileiras*
PMAVE-BS 10ª temporada

ANEXO VI- Dados Brutos PMAVE-BS 2015-2025