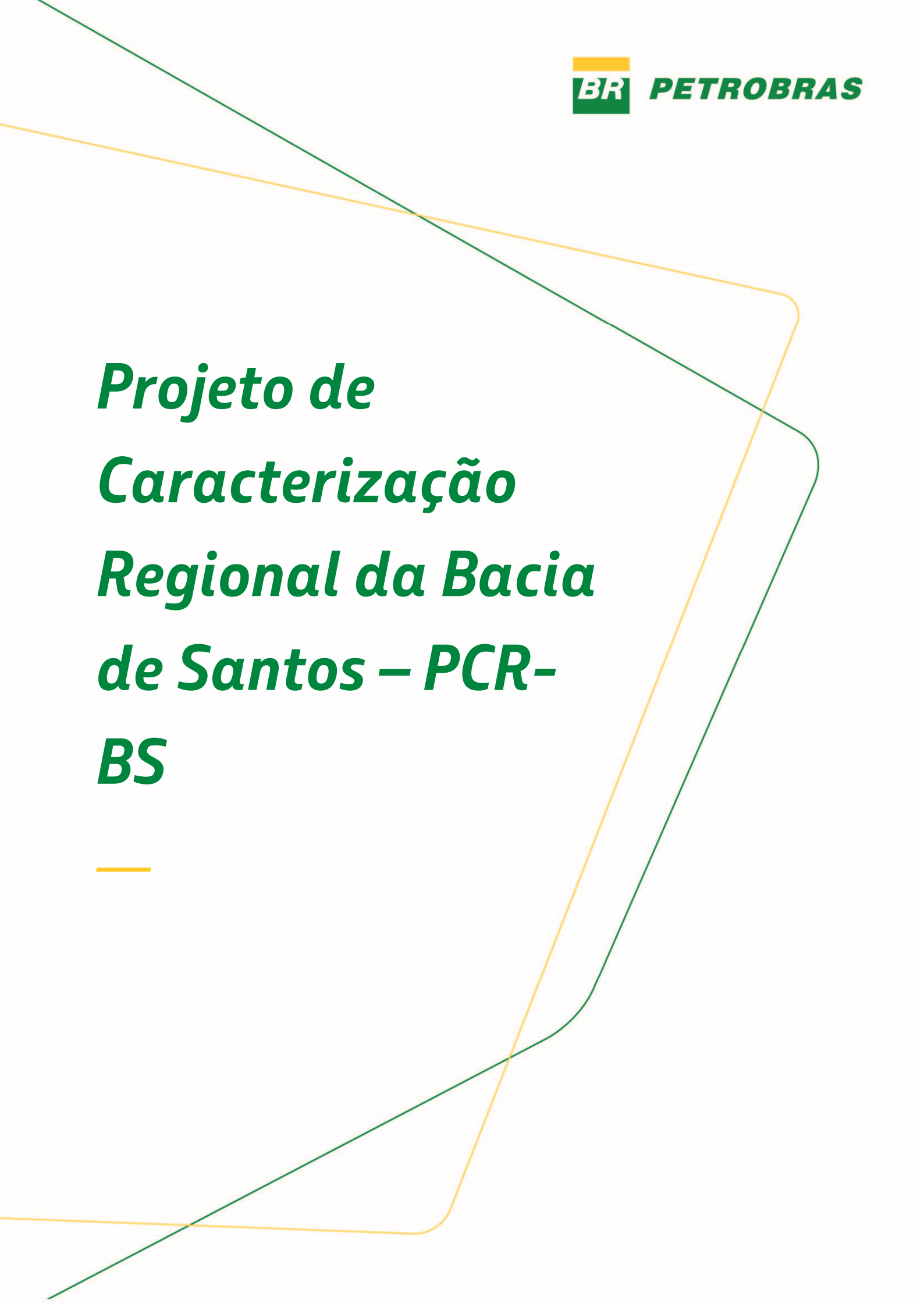


***Projeto de
Caracterização
Regional da Bacia
de Santos – PCR-
BS***

The page features several decorative lines: a green line starting from the top left and extending towards the bottom right; an orange line starting from the top left and extending towards the bottom right, crossing the green line; and a short orange horizontal line located below the main title.

*Mamíferos, Quelônios
e Aves Marinhas e
Ictiofauna da Bacia de
Santos*

Volume 6

Revisão 01

Dezembro/2022

CONTROLE DE REVISÕES

REV.	DESCRIÇÃO	DATA
00	Documento Original	25/06/2021
01	Revisão geral, inclusão de análises estatísticas e discussões sobre os dados	03/12/2021

	Original	Rev. 01	Rev. 02	Rev. 03	Rev. 04
Data	25/06/2021	03/12/2021			
Elaboração	Leonardo Wedekin, Paulo Simões-Lopes, André Barreto	Leonardo Wedekin			
Verificação	José Olímpio	José Olímpio			
Aprovação	José Olímpio	José Olímpio			

ÍNDICE GERAL

APRESENTAÇÃO.....	8
I. LISTA COMENTADA DE MAMÍFEROS MARINHOS DA BACIA DE SANTOS	11
I.1 Introdução.....	11
I.2 Material & Métodos.....	11
I.2.1 Coleta de dados.....	11
I.2.2 Identificação taxonômica por genética.....	12
I.3 Resultados.....	13
I.4 Discussão.....	33
I.4.1 Riqueza de cetáceos na Bacia de Santos.....	33
I.5 Anexo I.1: lista de espécies da Bacia de Santos e fontes dos registros	37
I.6 Referências.....	44
II. CETÁCEOS NA BACIA DE SANTOS: AMEAÇAS, HABITATS PRIORITÁRIOS E CONSERVAÇÃO.....	60
II.1 Introdução.....	60
II.2 Ecologia dos cetáceos na Bacia de Santos	61
II.3 Ameaças.....	73
II.4 Status de conservação das espécies	76
II.5 Habitats críticos e sobreposição com atividades antrópicas	77
II.6 Cetáceos em Unidades de Conservação na Bacia de Santos	83
II.7 Discussão e Considerações Finais	90
Anexo II.1: Status de conservação das espécies de cetáceos da Bacia de Santos	93
III. TAXAS DE ENCONTRO DE CETÁCEOS E ASPECTOS OCEANOGRÁFICOS DA BACIA DE SANTOS.....	96
III.1 Introdução.....	96
III.2 Material & Métodos.....	99
III.2.1 Área de Estudo e coleta de dados.....	99
III.2.2 Identificação dos cenários e feições oceanográficas	100
III.2.3 Análises dos dados	105
III.3 Resultados.....	107
III.3.1 Taxas de encontro de mysticetos na Bacia de Santos	107

III.3.2	Taxas de encontro de odontocetos na Bacia de Santos	109
III.4	Discussão e conclusões	113
	Anexo III.1: Modelagem de habitat potencial dos cetáceos da Bacia de Santos	118
	Anexo III.2: Material suplementar do item III sobre variações nas taxas de encontro de cetáceos e sua relações com feições oceanográficas.	131
	REFERÊNCIAS DE MAMÍFEROS MARINHOS (Cap.I,II,III)	137
IV.	QUELÔNIOS MARINHOS NA BACIA DE SANTOS:	
	 CARACTERIZAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E SAZONALIDADE	155
IV.1	Introdução.....	155
IV.2	Métodos	156
IV.2.1	Área de estudo	156
IV.2.2	Integração dos diferentes bancos de dados	157
IV.2.2.1	Bibliografia científica.....	157
IV.2.2.2	Técnicas de avistagem - Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Santos - PCR-BS	157
IV.2.2.3	Técnicas de avistagem - Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos - PMC-BS	161
IV.2.2.4	Técnicas de avistagem - Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos - PMP-BS	162
IV.2.3	Análise de dados	163
IV.3	Resultados e Discussão	164
IV.3.1	Bibliografia científica.....	164
IV.3.2	PCR-BS e PMC-BS - Avistagens	167
IV.3.3	PCR-BS e PMC-BS - Riqueza, abundância e distribuição	168
IV.3.4	PCR-BS e PMC-BS - Variáveis ambientais	173
IV.3.5	PCR-BS e PMC-BS – Sazonalidade	175
IV.3.6	PCR-BS e PMC-BS - Ameaças observadas.....	180
IV.3.7	PMP-BS - Diversidade e distribuição	182
IV.3.8	PMP-BS - Sazonalidade.....	184
IV.3.9	Panorama dos quelônios marinhos da Bacia de Santos	186
IV.4	Considerações finais.....	188
IV.5	Referências Bibliográficas	189

V. AVES MARINHAS NA BACIA DE SANTOS: CARACTERIZAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO, SAZONALIDADE E AMEAÇAS	200
V.1 Introdução.....	200
V.2 Métodos	201
V.2.1 Área de estudo.....	201
V.2.2 Bibliografia científica	202
V.2.3 Coleta de dados de aves marinhas embarcado	202
V.2.4 Análise de dados	208
V.3 Resultados e Discussão	209
V.3.1 Bibliografia científica	209
V.3.2 Parâmetros ecológicos, variação temporal e espacial das aves marinhas a partir de campanhas oceanográficas	210
V.3.3 Panorama das aves marinhas na Baía de Santos	228
V.4 Considerações finais.....	235
V.5 Referências.....	237
VI. ESTADO DA ARTE SOBRE A ICTIOFAUNA E PESCA NA BACIA DE SANTOS	244
VI.1 Introdução.....	244
VI.2 Materiais e Métodos.....	246
VI.3.1 Inventário das espécies ictíicas marinhas e estuarinas com ocorrência na Baía de Santos e levantamento de seus parâmetros de crescimento, idade e reprodução, estados populacional e de conservação.....	246
VI.3.2 Levantamento de informações pesqueiras.....	249
VI.3 Resultados.....	251
VI.3.1 Inventário das espécies ictíicas marinhas e estuarinas com ocorrência na Baía de Santos e levantamento de seus parâmetros de crescimento, idade e reprodução, estados populacional e de conservação.....	251
VI.3.2 Levantamento de informações pesqueiras.....	295
VI.4 Conclusões	317
VI.5 Referências.....	320
VII. Diagnóstico populacional das principais espécies ictíicas da Baía de Santos	659
VII.1 Introdução.....	659

VII.2	Material e Métodos	661
VII.2.1	Amostragens	661
VII.2.2	Determinação da estrutura de comprimentos das capturas por aparelho de pesca e análise estatística	664
VII.2.3	Determinação dos parâmetros de crescimento, mortalidade e análise estatística	665
VII.2.4	Determinação dos parâmetros reprodutivos e análise estatística	667
VII.3	Diagnósticos populacionais.....	668
VII.3.1	Amostragem de comprimentos	668
VII.3.2	Amostragem biológica	670
VII.3.3	Balistes capriscus Gmelin, 1789	672
VII.3.4	Chloroscombrus chrysurus (Linnaeus, 1766)	683
VII.3.5	Cynoscion jamaicensis (Vaillant & Bocourt, 1883).....	694
VII.3.6	Genidens barbatus (Lacepède, 1803).....	706
VII.3.7	Macrodon atricauda (Bloch & Schneider, 1801)	716
VII.3.8	Menticirrhus martinicensis (Cuvier, 1830).....	728
VII.3.9	Micropogonias furnieri (Desmarest, 1823)	734
VII.3.10	Mugil curema Valenciennes, 1836	747
VII.3.11	Oligoplites saliens (Bloch, 1793)	758
VII.3.12	Pagrus pagrus (Linnaeus, 1758)	764
VII.3.13	Percophis brasiliensis Quoy & Gaimard, 1825	770
VII.3.14	Prionotus punctatus (Bloch, 1793).....	775
VII.3.15	Selene setapinnis (Mitchill, 1815)	782
VII.3.16	Selene vomer (Linnaeus, 1758).....	789
VII.3.17	Urophycis brasiliensis (Kaup, 1858)	794
	REFERÊNCIAS	799
	EQUIPE TÉCNICA	820

APRESENTAÇÃO

O Projeto de Caracterização Química e Biológica do Sistema Pelágico da Bacia de Santos foi elaborado para atender ao Termo de Ajuste de Conduta das atividades de perfuração marítima da Petrobras na Área Geográfica da Bacia de Santos. O projeto foi executado por termos de cooperação com pesquisadores de diversas universidades (USP, UNESP, UFRJ, UFF, UFPR, FURG e PUC-Rio), INPE e Petrobras, e setorizado em subprojetos conduzidos por essas equipes especializadas. O presente documento consiste em sete capítulos produzidos com o intuito de fornecer um diagnóstico dos mamíferos, quelônios e aves marinhas que ocorrem na Bacia de Santos, além de dois capítulos sobre a ictiofauna encontrada na região.

O primeiro é uma lista comentada das espécies de mamíferos marinhos (cetáceos e pinípedes) da Bacia de Santos, fornecendo um panorama geral das espécies que foram registradas nesta região, que revisa as contribuições de registros do Projeto de Monitoramento de Cetáceos (PMC-BS) e do Projeto de Monitoramento de Praias (PMP-BS) na Bacia de Santos. O segundo capítulo trata da conservação dos cetáceos, contendo uma revisão sobre as ameaças e status das espécies, uma primeira abordagem para identificação de habitats críticos e sobreposição espacial com duas atividades antrópicas importantes e, por fim, uma compilação de registros realizados pelo PMC-BS no interior de Unidades de Conservação. O terceiro capítulo trata da relação dos cetáceos com processos oceanográficos da Bacia de Santos. Esses 3 primeiros capítulos foram conduzidos em parceria com a empresa Socioambiental, que já vinha se destacando na condução científica do PMC-BS e que complementou suas análises no PCR-BS incluindo os pinípedes, a biologia das espécies e suas relações com as variáveis oceanográficas.

O quarto e quinto capítulos trazem resultados do subprojeto de Caracterização de Quelônios e Aves marinhas na Bacia de Santos, executado pela Universidade Federal do Rio Grande – FURG, junto ao Laboratório de Aves Aquáticas e Tartarugas Marinhas. O quarto capítulo apresenta os resultados relativos aos quelônios marinhos, com dados oriundos de fontes primárias obtidos no âmbito do PCR-BS, dados obtidos por instituições colaboradoras, e através de extensa revisão bibliográfica. Estas informações foram utilizadas para caracterizar os quelônios em relação à riqueza, à distribuição espacial, à sazonalidade e às ameaças. Essa associação de diferentes dados amplia o conhecimento a respeito dos quelônios que ocorrem na Bacia, o que

é fundamental, visto que quatro das cinco espécies que ocorrem no Brasil estão classificadas em diferentes níveis de ameaças de extinção.

O quinto capítulo apresenta os resultados relativos às aves marinhas, com dados primários obtidos no âmbito do PCR-BS, dados provenientes da base de dados do LAATM/FURG, registros de espécies obtidas em listas online publicadas nos relatórios técnicos dos Projetos de Monitoramento de Praia (PMP-BS) e Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna da Bacia de Santos (PMAVE) e através de extensa revisão bibliográfica. Essas informações foram utilizadas para caracterizar as aves em relação à riqueza, composição, distribuição espacial, temporal e às ameaças antrópicas. A inclusão de diferentes fontes de dados permitiu ampliar a cobertura geográfica utilizada pelas espécies incluindo regiões costeiras e oceânicas, cobrindo a totalidade da Bacia de Santos.

Os dois últimos capítulos apresentam a caracterização da ictiofauna pelágica da Bacia de Santos, conduzida em parceria com o Instituto de Pesca do Estado de São Paulo. O capítulo seis apresenta o estado da arte da ictiofauna separados pelos inúmeros cenários da bacia de Santos, desde ambientes costeiros e estuarinos até o oceano profundo, de forma a perenizar e disponibilizar através de mapas o conhecimento obtido pela ciência até o presente momento. Já o capítulo sete traça o diagnóstico populacional das principais espécies ictíicas presentes na Bacia de Santos, através de valiosa coleta de dados primários mensais, de forma a atualizar os estudos pretéritos conduzidos no âmbito do Programa REVIZEE e de alguns poucos estudos isolados nos últimos 20 anos. Esses dados subsidiam a melhoria da gestão ambiental da área e podem servir de base para gestão da pesca regional.

Para a visualização dos dados, foram desenvolvidos mapas de distribuição e de densidade das espécies, gráficos, tabelas e a lista das espécies de mamíferos, quelônios e aves marinhas com ocorrência na Bacia de Santos baseada nas fontes de dados, assim como o estado da arte da distribuição da ictiofauna na região.

Lista Comentada de Mamíferos Marinhos da Bacia de Santos

Capítulo I

Revisão 01

Dezembro/2022

I. LISTA COMENTADA DE MAMÍFEROS MARINHOS DA BACIA DE SANTOS

I.1 Introdução

Nos últimos seis anos, dois programas de monitoramento sobre cetáceos coletaram dados de forma sistemática na Bacia de Santos reduzindo a incerteza sobre observações diretas em mar aberto ou origem e diagnóstico dos encalhes na costa. A expansão do esforço amostral ocasionado pelo Projeto de Monitoramento de Praias (PMP-BS) e Projeto de Monitoramento de Cetáceos (PMC-BS) na Bacia de Santos está mudando o cenário do conhecimento sobre cetáceos na costa brasileira. Estes projetos possibilitaram uma abordagem multi-metodológica e multi-espécies, contando com estrutura para amostrar uma grande região de forma sistemática para detectar visual e acusticamente as espécies, contando com apoio de novas tecnologias (drones, tags arquivais e satelitais), acesso a uma gama variada de amostras como pele e gordura, além da dissecação de carcaças com necropsia visando diagnóstico de causa da morte. Este item buscou reunir uma lista anotada de cetáceos que ocorrem na Bacia de Santos, sul e sudeste do Brasil. Para chegar nesta lista, foram reunidas informações de uma extensa revisão bibliográfica (ver tabela nos anexos) e de novos registros obtidos pelo PMC-BS e PMP-BS entre 2015 e 2021.

I.2 Material & Métodos

I.2.1 Coleta de dados

As principais fontes de informações para este diagnóstico, apresentado aqui na forma de lista comentada de espécies, foram os bancos de dados dos seguintes projetos: Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos (PMC-BS) e o Projeto de Monitoramento de Praias (PMP-BS), ambos

desenvolvidos pela PETROBRAS, no âmbito do licenciamento de suas atividades nesta bacia, além de ampla revisão bibliográfica.

O PMC-BS abrange toda a Bacia de Santos, com registros sazonais de cetáceos vivos em águas costeiras, da plataforma continental, do talude da plataforma continental e de águas oceânicas, em campanhas embarcadas e aéreas de amostragem, utilizando-se do método *distance*. Foram utilizados para esta compilação os dados coletados durante 37 campanhas embarcadas e aéreas realizadas entre novembro de 2015 e junho de 2021.

O PMP-BS abrange uma ampla faixa da costa que inclui os estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro. O monitoramento dos primeiros três estados inclui aproximadamente 1.040 km de costa e começou em agosto de 2015 (fase 1), enquanto no Rio de Janeiro começou em setembro de 2016, adicionando mais 904 km de linha de costa monitorada (fase 2). Todos os animais encalhados, vivos ou mortos, são registrados pelo time de campo e seus dados incluídos em um Sistema de Informação de Monitoramento da Biota Aquática, desenvolvido especialmente para o projeto (SIMBA). Foram utilizados os registros do PMP-BS realizados entre agosto de 2015 e dezembro de 2020. Para cada animal, os seguintes dados foram coletados: taxonomia, localização, condição corporal, marcas externas e outras evidências de interações antrópicas, além da biometria completa (IBAMA, 2005). Animais mortos até a categoria COD#4 (*sensu* Geraci; Lousnbury, 2005) são necropsiados para coletar amostras biológicas e determinar a causa da morte, quando possível. Animais vivos que precisavam de tratamento foram encaminhados para centros de reabilitação.

1.2.2 Identificação taxonômica por genética

Visto que algumas espécies de cetáceos apresentam diferenças morfológicas sutis e difíceis de identificar em campo, a genética molecular tem sido uma ferramenta importante para auxiliar na identificação dessas espécies, bem como para resolver as incertezas taxonômicas de algumas espécies e/ou subespécies.

O DNA das 517 amostras coletadas nas Campanhas de Avistagem e MAP e de Telemetria, durante os seis anos do PMC-BS, foi sequenciado para a região controle do DNA Mitocondrial (DNAMt). Dessas, 513 amostras (99,2%) apresentaram sequências de boa qualidade e foram identificadas molecularmente. De acordo com os relatórios anteriores, após a geração da sequência consenso das leituras *forward* e *reverse* obtidas para cada amostra no programa SEQUENCHER 5.4.6 (Gene Codes Corporation), para identificação da espécie cada sequência foi comparada por análise filogenética (*neighbor-joining*) com as sequências do banco de dados de referência do programa DNA Surveillance (ROSS et al., 2003).

Adicionalmente, as sequências foram comparadas com o banco de sequências de DNA do *GenBank*, por pesquisas de similaridade usando a ferramenta *BLAST* desse banco, em que se verifica a espécie com maior similaridade. Porém, nem todas as espécies possuem sequências de referência no *GenBank*. Assim, nos casos de discrepância na identificação entre os resultados do *DNA Surveillance* e a espécie mais próxima no *GenBank*, optou-se pela identificação oriunda do primeiro.

I.3 Resultados

Trinta e nove espécies de cetáceos distribuídas em sete famílias foram confirmadas por avistagens ou animais encalhados até o momento na Bacia de Santos, Oceano Atlântico Sul ocidental (ver tabela no **Anexo I.3-1**).

ORDEM Cetacea Brisson, 1762

SUBORDEM Mysticeti Flower, 1864

FAMÍLIA Balaenidae Gray, 1825

Eubalaena australis (Desmoulins, 1822)

Baleia-franca-austral

- **Comentários:** sua principal área de concentração reprodutiva no Brasil corresponde à região costeira do sul do estado de Santa Catarina (Palazzo;

Carter, 1983; Simões-Lopes et al., 1992; Simões-Lopes; Ximenez, 1993; Renault-Braga et al., 2018), mas outras avistagens confirmam a presença até o Cabo Frio - RJ (Lodi et al., 1996; Santos et al., 2001; Figueiredo et al. 2019) e mais ao norte até a Bahia. Citada previamente como *Balaena glacialis* (no Müller) Carvalho (1975), e *Balaenoptera physalus* (no Linnaeus) (Azevedo et al., 1982) e como *Eubalaena glacialis* (no Müller) entre 20°-50°S (Bittencourt, 1984).

- **Avistagens:** Dois grupos da espécie foram observados durante expedições embarcadas: um com três adultos ao largo de São Francisco do Sul (SC) e outro com dois adultos perto do Arquipélago de Alcatrazes (SP).
- **Encalhes:** Um total de 11 encalhes foram registrados pelo PMP-BS, sendo mais da metade filhotes (n = 6).

FAMÍLIA Balaenopteridae Gray, 1864

Balaenoptera musculus Linnaeus, 1856

Baleia-azul

- **Comentários:** Rocha et al. (2019) registrou a avistagem de uma mãe e filhote em águas profundas (2.645 m) da Bacia de Campos, sudeste do Brasil (22°11'S e 38°58'W). Existe um espécime no Museu Nacional que foi coletado em escavação de Ubatuba - SP (Siciliano; Franco, 2005).
- **Avistagens:** sete avistagens de animais solitários foram realizadas entre 2017 e 2020 durante expedições embarcadas na região do talude da Bacia de Santos pelo PMC-BS. Cinco indivíduos foram identificados geneticamente, mas a confirmação da subespécie depende de análises genéticas mais detalhadas.
- **Encalhes:** Nenhum encalhe registrado pelo PMP-BS.

Balaenoptera physalus (Linnaeus, 1758)

Baleia-fin

- **Comentários:** capturada durante a caça comercial em Cabo Frio - RJ (Williamson, 1975) e dois encalhes confirmados para São Paulo (Zerbini et al., 1996). Registros recentes incluem um par observado perto da Ilha de Trindade

em 2010 (Wedekin et al., 2014) e três avistagens no talude das regiões sul e sudeste durante expedições embarcadas entre 2009 e 2014 (Projeto TALUDE - Di Tullio et al., 2016).

- **Avistagens:** esforços embarcados do PMC-BS resultaram em 32 avistagens da baleia-fin (com 6 avistagens com confirmação da identificação taxonômica por genética). Avistagens consistiram principalmente de pares de adultos (56%) e indivíduos solitários (31%), mas grupos maiores de até seis baleias foram observados também. Filhotes foram observados em dois grupos avistados no mês de julho.
- **Encalhes:** um único filhote (8.7 m de comprimento) foi registrado pelo PMP-BS, em setembro de 2016 na costa central de São Paulo.

Balaenoptera borealis Lesson, 1828

Baleia-sei

- **Comentários:** citada para o Espírito Santo (Barros, 1991; Heissler et al., 2016), São Paulo (Zerbini et al., 1997), Santa Catarina (Simões-Lopes; Ximenez, 1993).
- **Avistagens:** entre 2015 e 2021, 79 avistagens foram realizadas na Bacia de Santos, sendo 19 grupos com identificação confirmada pela genética. Vale ressaltar que todas as identificações visuais desta espécie, dada sua similaridade com a baleia-de-Bryde, foram realizadas com base na visualização da parte superior da cabeça e a presença de uma única quilha central na baleia-sei. As detecções mais frequentes foram de animais solitários (n = 28; 35,4%) e pares de adultos (n = 21; 26,6%), mas agregações maiores de 10 a 35 baleias foram observadas ocasionalmente. Filhotes estavam presentes em dois grupos.
- **Encalhes:** somente dois espécimes foram registrados pelo PMP-BS em avançado estágio de decomposição em 2016 na região central de São Paulo, um em agosto e outro em setembro.

Balaenoptera brydei Olsen, 1913

Baleia-de-Bryde

- **Comentários:** geralmente citada como *B. edeni*, encalhes desta espécie foram registrados nos estados do Rio de Janeiro (Siciliano et al., 2004), São Paulo (Siciliano et al., 2004), Paraná (Milmann et al., 2020) e Santa Catarina (Cherem et al., 2004). Além disso, a literatura mostra diversas avistagens, principalmente em águas costeiras de São Paulo (Gonçalves et al., 2016) e Rio de Janeiro (Figueiredo et al., 2014). Recentemente, amostras genéticas de 8 indivíduos do Brasil foram identificadas como *B. brydei* (Pastene et al., 2014). O Comitê Taxonômico da Sociedade de Mamíferos Marinhos reconheceu duas espécies (*B. edeni* e *B. brydei*) (conforme Sasaki et al., 2006; Luksenburg et al., 2015).
- **Avistagens:** o PMC-BS registrou 86 avistagens desta espécie durante campanhas embarcadas e campanhas aéreas. A confirmação da identidade teve como premissa a visualização da parte superior da cabeça contendo as três quilhas típicas da baleia-de-Bryde. Deste total de avistagens, 11 grupos tiveram identificação por genética confirmada, agrupando com maior suporte (98%) com as sequências de referência de *B. brydei* no *DNA Surveillance* e apresentaram maior similaridade com *B. brydei* no *GenBank*. A maioria das detecções da espécie foi de animais solitários (n = 50; 58,1%) e pares de adultos (n = 23; 26,7%), e em uma única ocasião um grupo de 10 baleias foi observado. Os grupos contendo um filhote corresponderam a 9% do total (n = 8).
- **Encalhes:** encalhes desta espécie foram os mais frequentes do gênero *Balaenoptera*, com 16 animais. A maioria destes encalhes (n = 14) foram no segundo semestre, e distribuídos ao longo da área costeira monitorada, exceto pelo Rio de Janeiro.

Balaenoptera bonaerensis Burmeister, 1867

Baleia-minke-antártica

- **Comentários:** citada previamente como *Balaenoptera huttoni* por Brandão (1914), como *Megaptera novaeangliae* (no Borowski) por Carvalho (1975), e como *Balaenoptera acutorostrata* (no Lacépède) por Simões-Lopes; Ximenez (1993) e Ximenez et al. (1987). Todos estes registros foram realizados no estado de Santa Catarina. Santos et al. (2010) confirmaram seis registros da

espécie para o estado de São Paulo. Di Tullio et al. (2016) reportam avistagens no talude das regiões sul e sudeste do Brasil.

- **Avistagens:** um total de 15 grupos da baleia-minke-antártica foram detectados pelo PMC na Bacia de Santos, com confirmação taxonômica genética de 5 grupos. Os animais solitários foram os mais comuns, mas grupos de até quatro indivíduos foram observados. Dois grupos contendo filhote foram observados.
- **Encalhes:** nenhum encalhe registrado pelo PMP-BS.

Balaenoptera acutorostrata Lacépède, 1804

Baleia-minke-anã

- **Comentários:** citada para o Rio de Janeiro (Hassel et al., 2003), São Paulo (Santos et al., 2010), e Santa Catarina (Baldás; Castello, 1986; Simões-Lopes; Ximenez, 1993; Zerbini et al., 1996). Estes registros se referem à subespécie do Hemisfério Sul (*B. acutorostrata* unnamed subsp., Pastene et al., 2010).
- **Avistagens:** foram realizadas 5 avistagens da espécie na Bacia de Santos, com somente uma coleta de biópsia e confirmação da identificação taxonômica por genética. As detecções mais frequentes foram de solitários, mas sendo observados grupos de até três indivíduos, mas nenhum filhote.
- **Encalhes:** encalhes da baleia-minke-anã foram registrados 13 vezes pelo PMP-BS em São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Com exceção de dois espécimes adultos que encalharam em avançado estágio de decomposição, todos os encalhes eram de juvenis ou filhotes, sugerindo que a Bacia de Santos possa ser uma área importante para reprodução.

Megaptera novaeangliae (Borowski, 1781)

Baleia-jubarte

- **Comentários:** citada para São Paulo (Santos et al., 2010), Rio de Janeiro (Andriolo et al., 2010a) e Santa Catarina (Soto; Ternes-Silva, 1997; Cherem et al., 2004; Bortolotto et al., 2016).
- **Avistagens:** foi a espécie mais frequente de cetáceo no PMC-BS, com um total de 674 avistagens entre 2015 e 2021 na Bacia de Santos. O tamanho de grupo variou de 1 a uma agregação pouco usual com aproximadamente 50

baleias, observada em 01 de setembro de 2016. O tamanho de grupo mais comum foi de dois indivíduos ($n = 295$; 43,7%) e solitários ($n = 248$; 36,8%). Filhotes estavam presentes em 37 grupos (5,5%).

- **Encalhes:** esse foi o misticeto com maior frequência de encalhes na Bacia de Santos ($n = 112$), correspondendo a 72% de todos os encalhes que a espécie foi identificada do PMP-BS. Quase um terço dos encalhes ($n = 35$) foi registrado no ano de 2016. Embora os encalhes tenham ocorrido em todos os meses, as ocorrências se concentraram entre agosto e outubro (62,5%).

SUBORDEM Odontoceti Flower, 1867

FAMÍLIA Physeteridae Gray, 1821

Physeter macrocephalus Linnaeus, 1758

Cachalote

- **Comentários:** ocorrência confirmada para o Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (Ramos et al., 2001; Cherem et al., 2004; Santos et al., 2020; Mayorga et al., 2020). Avistagens foram registradas no talude das regiões sul e sudeste, com mais frequência no sul do Brasil (Pinedo et al., 2002b; Di Tullio et al., 2016).
- **Avistagens:** PMC-BS registrou 36 avistagens do cachalote na Bacia de Santos entre 2015 e 2021. Todos os cinco indivíduos com coleta de biópsia tiveram o sexo determinado molecularmente e eram fêmeas. O tamanho de grupo chegou a 50 animais, mas animais solitários foram os mais comuns ($n = 16$; 44,4%). As duas maiores agregações observadas tinham cerca de 50 indivíduos, sendo as únicas com 2 e 10 filhotes observados.
- **Encalhes:** somente dois cachalotes encalharam na área monitorada pelo PMP-BS, ambas em Santa Catarina e no mês de dezembro de 2016 e de 2020. Enquanto o primeiro encalhe era de um animal em avançado estágio de decomposição, o segundo era de um filhote fresco (3,7 m de comprimento) ainda exibindo dobras feitas.

FAMÍLIA Kogiidae Gill, 1871

Kogia sima (Owen, 1866)

Cachalote-anão

- **Comentários:** citada para o Espírito Santo (Mayorga et al., 2020), São Paulo (Santos et al., 2010) e Santa Catarina (Cherem et al., 2004).
- **Avistagens:** duas avistagens confirmadas da cachalote-anão foram realizadas na Bacia de Santos, em março e setembro de 2019. O primeiro grupo era de um par mãe e filhote e o segundo grupo era de cinco adultos.
- **Encalhes:** cinco espécimes encalharam na Bacia de Santos em São Paulo e Santa Catarina, sendo que um deles encalhou vivo.

Kogia breviceps (Blainville, 1838)

Cachalote-pigmeu

- **Comentários:** citada para o Espírito Santo (Mayorga et al., 2020), São Paulo (Santos et al., 2010) e Santa Catarina (Cherem et al., 2004).
- **Avistagens:** nenhuma detecção realizada pelo PMC-BS.
- **Encalhes:** encalhes do cachalote-pigmeu foram mais frequentes que do cachalote-anão, com 13 encalhes registrados em São Paulo e Santa Catarina, sendo que aproximadamente a metade foram encalhes vivos.

FAMÍLIA Ziphiidae Gray, 1865

Ziphius cavirostris Cuvier, 1823

Baleia-bicuda-de-Cuvier

- **Comentários:** citada por Zanelatto et al. (1995) para a Ilha do Mel, estado do Paraná (25°29'S e 48°19'W) e para São Paulo (Santos et al., 2010).
- **Avistagens:** somente uma avistagem confirmada da espécie foi realizada na Bacia de Santos. Quatro adultos foram observados no dia 11 de abril de 2019 ao largo do Rio de Janeiro.
- **Encalhes:** um único espécime de macho adulto da espécie foi registrado em Santa Catarina no dia 13 de fevereiro de 2020.

Berardius arnuxii Duvernoy, 1851

Baleia-bicuda-de-Arnoux

- **Comentários:** um único registro isolado em São Paulo (Siciliano; Santos, 2003; Santos et al., 2010).
- **Avistagens:** nenhuma detecção realizada pelo PMC-BS.
- **Encalhes:** nenhum encalhe registrado pelo PMP-BS.

Hyperoodon planifrons Flower, 1882

Baleia-bicuda-do-sul

- **Comentários:** citada para Santa Catarina (Simões-Lopes; Ximenez, 1993).
- **Avistagens:** nenhuma detecção realizada pelo PMC-BS.
- **Encalhes:** nenhum encalhe registrado pelo PMP-BS.

Mesoplodon mirus True, 1913

Baleia-bicuda-de-True

- **Comentários:** registro isolado citado para São Paulo (Santos et al., 2010).
- **Avistagens:** nenhuma detecção realizada pelo PMC-BS.
- **Encalhes:** nenhum encalhe registrado pelo PMP-BS.

Mesoplodon europaeus (Gervais, 1855)

Baleia-bicuda-de-Gervais

- **Comentários:** registro isolado citado para São Paulo (Santos et al., 2003; Santos et al., 2010).
- **Avistagens:** nenhuma detecção realizada pelo PMC-BS.
- **Encalhes:** nenhum encalhe registrado pelo PMP-BS.

Mesoplodon layardii (Gray, 1865)

Baleia-bicuda-de-Layard

- **Comentários:** dois registros isolados, um ao norte e outro ao sul da Bacia de Santos (estado da Bahia - Maya-Nogueira; Nunes, 2005; estado do Rio Grande do Sul - Pinedo et al., 2002a).
- **Avistagens:** nenhuma detecção realizada pelo PMC-BS.
- **Encalhes:** nenhum encalhe registrado pelo PMP-BS.

Mesoplodon densirostris (Blainville, 1817)
Baleia-bicuda-de-Blainville

- **Comentários:** citada como *Mesoplodon cfr. densirostris* para Santa Catarina (Simões-Lopes; Ximenez, 1993).
- **Avistagens:** nenhuma detecção realizada pelo PMC-BS.
- **Encalhes:** nenhum encalhe registrado pelo PMP-BS.

FAMÍLIA Pontoporiidae Gill, 1863

Pontoporia blainvillei (Gervais and d'Orbigny, 1844)
Toninha

- **Comentários:** habitam principalmente regiões costeiras de até 30 metros de profundidade (Praderi et al., 1989), mas é regularmente avistada ao longo do ano dentro da Baía de Babitonga, Santa Catarina (Cremer; Simões-Lopes, 2005).
- **Avistagens:** um total de 38 avistagens em campanhas embarcadas e aéreas foram realizadas na Bacia de Santos entre 2015 e 2021. O tamanho de grupo variou de 1 a 8 animais (moda = 3). Filhotes estavam presentes em três grupos (7,9%).
- **Encalhes:** esta foi a espécie mais frequente no PMP-BS (49,6%), com 2.830 espécimes encontrados encalhados nas praias entre 2015 e 2020. Os encalhes foram distribuídos homogeneamente ao longo dos anos, mas uma maior ocorrência foi observada no segundo semestre. Os encalhes foram mais frequentes em São Paulo (52,0%) e Santa Catarina (42,5%).

FAMÍLIA Delphinidae Gray, 1821

Steno bredanensis (Lesson, 1828)

Golfinho-de-dentes-rugosos

- **Comentários:** citado para o Rio de Janeiro (Lodi; Hetzel, 1999), São Paulo (Santos et al., 2010) e Santa Catarina (Simões Lopes; Ximenez, 1993; Flores; Ximenez, 1997).
- **Avistagens:** os esforços embarcados do PMC-BS resultaram em 38 avistagens da espécie na Bacia de Santos. O tamanho de grupo variou de 2 a 50 golfinhos (média = 10). Entre um e quatro filhotes estavam presentes em nove grupos de golfinhos-de-dentes-rugosos (23,7%).
- **Encalhes:** foram registrados 69 encalhes desta espécie, concentrados mais para o norte da Bacia de Santos, no Rio de Janeiro (n = 23) e São Paulo (n = 28).

Sotalia guianensis (P.J. Van Bénédén, 1864)

Boto-cinza

- **Comentários:** os registros da espécie eram comumente referidos como *Sotalia fluviatilis* na literatura antes da separação do gênero em duas espécies: uma marinha - *Sotalia guianensis* – e outra fluvial – *Sotalia fluviatilis*, com base em análises morfométricas cranianas (Monteiro-Filho et al., 2002) e genéticas (Cunha et al., 2005). Inúmeros encalhes e avistagens costeiras da espécie foram registrados na costa da Bacia de Santos, especialmente reportando populações residentes em baías e regiões estuarinas (ver Lodi; Borobia, 2013). Seu limite sul de distribuição é a ilha de Santa Catarina, no sul do Brasil (Simões-Lopes, 1988).
- **Avistagens:** um total de 42 avistagens do boto-cinza foram registradas na Bacia de Santos. O tamanho de grupo variou entre 1 e 300 botos (média = 31). Filhotes foram observados em 13 grupos (31%).
- **Encalhes:** esta foi a segunda espécie mais frequente encalhada em praias da Bacia de Santos, com 1.549 animais registrados na área. O estado de Santa Catarina, que está no limite sul de distribuição da espécie, apresentou o menor

número de registros, enquanto o estado do Rio de Janeiro apresentou o maior número de ocorrências.

Tursiops truncatus (Montagu, 1821)

Golfinho-nariz-de-garrafa, boto-da-tainha, boto-de-Lahille

- **Comentários:** existem dois ecótipos conhecidos no Oceano Atlântico Sul ocidental: um que habita regiões neríticas e oceânicas (golfinho-nariz-de-garrafa-comum), e outro que habita regiões estuarinas, lagoas costeiras e áreas próximas da costa (boto-de-Lahille). O consenso atual é que estes ecótipos representem ao menos o status de subespécie (Costa et al., 2016, 2019; Simões-Lopes et al., 2019; Committee on Taxonomy, 2021), mas alguns autores recomendam o status de espécie (Wickert et al., 2016; Hohl et al., 2020). Aqui adotamos de forma conservadora a proposta de duas subespécies (Costa et al., 2016, 2019; Simões-Lopes et al., 2019): para o ecótipo costeiro *Tursiops truncatus gephyreus*, e para o ecótipo offshore o nome *Tursiops truncatus truncatus*.
- **Avistagens:** um total de 145 avistagens da espécie foram realizadas na Bacia de Santos entre 2015 e 2021. Com exceção de uma avistagem de um animal solitário de *T. t. gephyreus* dentro do Rio Itajaí (SC), todas as avistagens realizadas no âmbito do PMC foram da subespécie que habita mares abertos - *T. t. truncatus* – baseando a identificação em caracteres externos como a coloração, tamanho do rosto e formato da nadadeira dorsal (conforme Simões-Lopes et al., 2019). O tamanho de grupo variou de 1 a 200 golfinhos (média = 23), com grupos de 10 a 30 indivíduos correspondendo a 45,5% das avistagens. Filhotes foram bastante frequentes, presentes em 40,7% das detecções (n = 59).
- **Encalhes:** esta foi a terceira espécie de cetáceo com mais encalhes registrados na Bacia de Santos (n = 305). Houve um aumento do número de encalhes do norte da Bacias de Santos (Rio de Janeiro, n = 17) para o sul, até Santa Catarina (n = 196). Este maior número de encalhes no sul pode ter relação com a presença da subespécie costeira nesta região mais ao sul, que apresentou maior ocorrência de encalhes do boto-de-Lahille (André Barreto, obs. pessoal).

Stenella attenuata Gray, 1846

Golfinho-pintado-pantropical

- **Comentários:** o registro confirmado mais austral da espécie é de um encalhe na costa do Rio de Janeiro (22°42'S; Moreno et al., 2005). Avistagens da espécie foram reportadas no talude da Bacia de Santos (Moreno et al., 2005; Di Tullio et al., 2016).
- **Avistagens:** o esforço embarcado do PMC-BS resultou em 40 avistagens desta espécie na Bacia de Santos, incluindo 13 com confirmação da identificação taxonômica por métodos genéticos. O tamanho de grupo variou entre 4 e 300 golfinhos (média = 73). A presença de um ou mais filhotes foi frequente em grupos observados na Bacia de Santos (n = 18; 45%).
- **Encalhes:** um único espécime fresco encalhou no estado de São Paulo em 20 de dezembro de 2018 durante o PMP-BS, com sua identificação taxonômica baseada na coloração.

Stenella frontalis (G. Cuvier, 1829)

Golfinho-Pintado-do-Atlântico

- **Comentários:** inúmeras avistagens e encalhes desta espécie existem para toda a Bacia de Santos (Cherem et al., 2004; Moreno et al., 2005; Santos et al., 2010; Di Tullio et al., 2016).
- **Avistagens:** um total de 224 avistagens da espécie foram realizadas na Bacia de Santos, incluindo 78 grupos com identidade taxonômica confirmada por genética. O tamanho de grupo variou de 1 a 300 animais (média = 37; moda = 50). Os filhotes foram frequentes, sendo observados em 95 grupos (42,4%), variando entre 1 a 20 filhotes por grupo.
- **Encalhes:** esta foi a espécie do gênero *Stenella* que mais encalhou nas praias da Bacia de Santos, com 98 espécimes registrados pelo PMP-BS. Os encalhes aconteceram em toda a extensão da costa e ao longo de todo o ano.

Stenella longirostris (Gray, 1828)

Golfinho-rotador

- **Comentários:** uma captura incidental foi registrada entre os estados de São Paulo e Rio de Janeiro, e cinco outras avistagens foram reportadas para a Bacia de Santos (Moreno et al., 2005).
- **Avistagens:** um total de 69 avistagens do golfinho-rotador foram registradas na Bacia de Santos, com 42% das detecções confirmadas geneticamente. Os grupos variaram entre 3 e 800 golfinhos (média = 114; mediana = 60; moda = 20). Mais da metade das avistagens (n = 35; 50,7%) incluíram 1 a 30 filhotes.
- **Encalhes:** houve quatro encalhes do golfinho-rotador na Bacia de Santos, um em cada estado (SC, PR, SP, RJ). Todos os encalhes ocorreram em meses mais quentes: dois em outubro, um em fevereiro e outro em março.

Stenella clymene (Gray, 1846)

Golfinho-de-Clymene

- **Comentários:** citado para Santa Catarina (Simões-Lopes et al., 1993) e duas outras avistagens registradas na Bacia de Santos (Moreno et al., 2005).
- **Avistagens:** o esforço amostral embarcado do PMC-BS resultou em 16 avistagens desta espécie, sendo a metade com identificação taxonômica confirmada pela genética. O tamanho de grupo variou entre 5 e 700 golfinhos (média = 95; mediana = 18; moda = 10). Metade dos grupos avistados possuíam 1 a 10 filhotes.
- **Encalhes:** um único registro de encalhes foi feito para esta espécie no estado de Santa Catarina, em estágio avançado de decomposição e identificação taxonômica realizada por genética.

Stenella coeruleoalba Meyen, 1833

Golfinho-listrado

- **Comentários:** citado para São Paulo (encalhes, Santos et al., 2010 e captura incidental, Moreno et al., 2005).
- **Avistagens:** nenhuma detecção realizada pelo PMC-BS.
- **Encalhes:** encalhes desta espécie foram raros na Bacia de Santos, com um animal registrado para o estado do Paraná e outros dois para Santa Catarina.

Delphinus delphis Linnaeus, 1758

Golfinho-comum

- **Comentários:** citado como *D. capensis* (Gray, 1828) por Simões-Lopes; Ximenez (1993) e Cherem et al. (2004) para Santa Catarina, e para São Paulo (Santos et al., 2010). Ainda existe dúvida sobre a presença de uma ou duas espécies na costa sul e sudeste do Brasil, mas análises de morfologia craniana apontam para a presença de *D. capensis* (ver Tavares et al., 2010) e genética aponta para *D. delphis* (Cunha et al., 2015).
- **Avistagens:** de um total de 10 avistagens identificadas em campo como gênero *Delphinus* registradas na Bacia de Santos, seis grupos tiveram a confirmação genética de identificação como *Delphinus delphis*. O tamanho de grupo variou entre 10 e 60 golfinhos (média = 36), e todos os grupos apresentaram 1 a 5 filhotes.
- **Encalhes:** um total de 19 animais do gênero *Delphinus* encalharam na Bacia de Santos e foram identificadas como *D. delphis* segundo Cunha et al. (2015), mas sem confirmação sobre análises genéticas. Os encalhes aconteceram em toda a área, mas com tendência de mais encalhes na região mais ao norte (Rio de Janeiro = 6; São Paulo = 7).

Lagenodelphis hosei Fraser, 1956

Golfinho-de-Fraser

- **Comentários:** citada para São Paulo (Santos et al., 2020) e Santa Catarina (Cherem et al., 2004).
- **Avistagens:** somente uma avistagem desta espécie foi realizada durante o PMC-BS, em 7 de fevereiro de 2018. Foi observada em um grupo misto com o golfinho-cabeça-de-melão (*Peponocephala electra*). O grupo possuía 30 golfinhos-de-Fraser, incluindo um filhote.
- **Encalhes:** um único espécime foi observado encalhado em 10 de janeiro de 2016, já em avançado estágio de decomposição, no sul do estado de Santa Catarina.

Lissodelphis peronii Lacépède, 1804

Golfinho-liso-do-sul

- **Comentários:** registro isolado citado por Martuscelli et al. (1996) para a Estação Ecológica Juréia-Itatins, litoral de São Paulo (24°30'S e 47°10'W).
- **Avistagens:** nenhuma detecção realizada pelo PMC-BS.
- **Encalhes:** nenhum encalhe registrado pelo PMP-BS.

Grampus griseus (G. Cuvier, 1812)

Golfinho-de-Risso

- **Comentários:** citado para Santa Catarina (capturado incidentalmente por rede de pesca, Geise; Borobia, 1987; Cherem et al., 2004). Nove avistagens foram reportadas para o sul e sudeste do Brasil (Di Tullio et al., 2016).
- **Avistagens:** um total de 67 avistagens do golfinho-de-Risso foram realizadas para a Bacia de Santos. O tamanho de grupo variou entre 1 e 100 indivíduos (média = 16; moda = 10). Entre 1 e 5 filhotes estavam presentes em 14 avistagens (20,9%).
- **Encalhes:** nenhum encalhe registrado pelo PMP-BS.

Peponocephala electra (Gray, 1846)

Golfinho-cabeça-de-melão

- **Comentários:** citada para o Espírito Santo (Mayorga et al., 2020).
- **Avistagens:** quatro avistagens foram registradas pelo PMC-BS, com a identificação taxonômica de um dos grupos confirmada geneticamente. Todos os grupos eram grandes – com 120, 200 e 300 (n = 2) animais – e possuíam múltiplos filhotes (4 a 10 filhotes).
- **Encalhes:** um indivíduo encalhou vivo em São Paulo em 2016, com sinais de interação com artefato de pesca. Apesar de ter sido transportado para o centro de reabilitação para tratamento, acabou morrendo.

Feresa attenuata Gray, 1874

Orca-pigméia

- **Comentários:** citada para São Paulo (24°06'S - 46°37'W, Zerbini; Santos, 1997; Santos et al., 2010) e Bacia de Campos, ao norte do Cabo Frio (Siciliano et al., 2007).
- **Avistagens:** um total de 13 avistagens foram realizadas na Bacia de Santos. Por conta da similaridade entre *Peponocephala electra* e *F. attenuata*, todas as identificações confirmadas destas espécies tiveram visualização da cabeça (melão e região da boca) e/ou características como a demarcação nítida da capa dorsal (típica de *F. attenuata*). A maioria das avistagens confirmadas também apresentam fotografias de voucher com caracteres diagnósticos. O tamanho do grupo variou entre 3 e 50 animais (média = 15). Quatro grupos apresentaram filhotes (30,7%).
- **Encalhes:** houve um único encalhe desta espécie em 30 de janeiro de 2018, de um indivíduo vivo em São Paulo. Chegou a ser transportado para um centro de reabilitação, mas acabou morrendo durante o tratamento.

Pseudorca crassidens (Owen, 1846)

Falsa-orca

- **Comentários:** citada para São Paulo (Santos et al., 2010) e Santa Catarina (Simões-Lopes; Ximenez, 1993). Uma avistagem foi reportada no sudeste do Brasil (Di Tullio et al., 2016).
- **Avistagens:** um total de sete avistagens foi realizada durante o PMC-BS, com uma delas com identificação taxonômica confirmada geneticamente. O tamanho de grupo variou entre 1 e 100 indivíduos (média = 28; moda = 15). Um ou dois filhotes estavam presentes em 4 grupos (57%).
- **Encalhes:** um animal encalhado foi registrado em estágio avançado de decomposição em 02 de setembro de 2017, em Mongaguá-SP.

Orcinus orca (Linnaeus, 1758)

Orca

- **Comentários:** encalhes e avistagens foram reportadas para o estado do Rio de Janeiro (Lodi; Tardin, 2018), São Paulo (Lodi; Hetzel, 1998; Santos et al.,

2010) e Santa Catarina (Bittencourt, 1983; Simões-Lopes et al., 1993; Cherem et al., 2004).

- **Avistagens:** o esforço por campanhas embarcadas e aéreas resultou em 33 avistagens da orca na Bacia de Santos. O tamanho de grupo variou de 1 a 10 indivíduos (média = 4; moda = 5). Filhotes estavam presentes em 11 grupos (33,3%).
- **Encalhes:** somente um juvenil encalhou no estado do Paraná durante o PMP-BS.

Globicephala melas (Traill, 1809)

Baleia-piloto-de-peitorais-longas

- **Comentários:** citada para São Paulo (Carvalho, 1975; Schmiegelow; Paiva Filho, 1989) e Santa Catarina (Simões-Lopes; Ximenez, 1993). Diversas avistagens reportadas para o sul e sudeste do Brasil na região do talude (n = 17; Di Tullio et al., 2016).
- **Avistagens:** nenhuma detecção realizada pelo PMC-BS (ver descrição das avistagens e identificação por genética de *G. macrorhynchus*).
- **Encalhes:** nenhum encalhe registrado pelo PMP-BS.

Globicephala macrorhynchus Gray, 1846

Baleia-piloto-de-peitorais-curtas

- **Comentários:** citado por Schmiegelow; Paiva Filho (1989) para a Ilha Comprida, São Paulo (24°54'S e 47°45'W).
- **Avistagens:** muitas avistagens do gênero *Globicephala* foram registradas durante o PMC-BS (n = 28), mas dada a dificuldade de distinguir as duas espécies no campo baseados em caracteres externos e pela área de estudo ser uma provável região de simpatia das duas espécies, adotamos cautela em identificar a espécie deste gênero visualmente. Um total de sete grupos tiveram a identificação taxonômica confirmada geneticamente como *G. macrorhynchus*. O tamanho de grupo variou entre 5 e 100 indivíduos (média = 45), e todos os grupos tiveram 1 a 5 filhotes.

- **Encalhes:** foram registrados três encalhes desta espécie durante o PMP-BS, um em São Paulo e dois em Santa Catarina, sendo que o último exemplar encalhou cinco dias depois do outro, ambos em condições frescas da carcaça.

FAMÍLIA Phocoenidae (Gray, 1825)

Phocoena spinipinnis Burmeister, 1865

Boto-de-Burmeister

- **Comentários:** citado para Santa Catarina (Simões-Lopes; Ximenez, 1989) e Espírito Santo (Mayorga et al., 2020).
- **Avistagens:** nenhuma detecção realizada pelo PMC-BS.
- **Encalhes:** nenhum encalhe registrado pelo PMP-BS.

Phocoena dioptrica Lahille, 1912

Boto-de-óculos

- **Comentários:** o único registro desta espécie no Brasil advém de um encalhe que ocorreu em 1994, ao sul da boca da Lagoa dos Patos - 33°S, estado do Rio Grande do Sul (Pinedo et al., 2002a).
- **Avistagens:** nenhuma detecção realizada pelo PMC-BS.
- **Encalhes:** dois encalhes foram observados em Santa Catarina, o primeiro muito fresco e o segundo em estágio avançado de decomposição.

ORDEM Carnivora Bowdich, 1821

SUBORDEM Pinnipedia Illiger, 1811

Todas as avistagens de pinípedes ocorridas durante o PMC-BS eram leões-marinhos do gênero *Arctocephalus*, sem confirmação da espécie. Assim, pela falta de dados, a descrição de avistagens de pinípedes foram omitidas na descrição das espécies abaixo.

FAMÍLIA Otariidae Gray, 1825

Arctocephalus australis (Zimmermann, 1783)

Lobo-marinho-sul-americano

- **Comentários:** citado para o Rio de Janeiro (Moura et al., 2011a), e Santa Catarina (Simões-Lopes et al., 1995; Cherem et al., 2004). *A. australis* é a espécie de pinípede mais frequente na porção sul da Bacia de Santos (Simões-Lopes et al., 1995; Oliveira et al., 2014).
- **Encalhes:** esta foi a espécie de pinípede mais frequente, com 643 encalhes de animais vivos e mortos nas praias ao longo da área monitorada. Os encalhes foram mais frequentes na região mais meridional da área de estudo, com os encalhes ocorridos em Santa Catarina representando 84% do total de registros. Agosto foi o mês de maior ocorrência de encalhes da espécie.

Arctocephalus tropicalis (Gray, 1872)

Lobo-marinho-subantártico

- **Comentários:** citado para o Rio de Janeiro (Moura; Siciliano, 2007; Moura et al., 2011a), e Santa Catarina (Simões-Lopes et al., 1995; Cherem et al., 2004; Oliveira et al., 2014). *A. tropicalis* é a espécie de pinípede mais frequente na região norte da Bacia de Santos (Moura et al., 2011a).
- **Encalhes:** esta espécie foi a segunda mais frequente nas praias da Bacia de Santos (n = 68), mas ocorreram em uma região mais ao norte de *A. australis*. Os registros foram relativamente homogêneos entre os estados da federação monitorados pelo PMP-BS. Os encalhes foram mais frequentes na Bacia de Santos entre os meses de agosto e setembro.

Arctocephalus gazella (Peters, 1875)

Lobo-marinho-antártico

- **Comentários:** registro isolado citado para Santa Catarina por Oliveira et al. (2014).
- **Encalhes:** dois animais desta espécie foram registrados para Santa Catarina, um deles vivo e o outro morto, mas em condição fresca.

Otaria byronia de Blainville, 1820

Leão-marinho-do-sul

- **Comentários:** citada para o Rio de Janeiro (Moura et al., 2011a) e Santa Catarina (Carvalho, 1983; Simões-Lopes et al., 1995; Cimardi, 1996; Oliveira et al., 2014). Sobre o uso de *O. flavescens* ao invés de *O. byronia* (Blainville, 1820), ver Rodriguez; Bastida (1993). Para uma opinião a favor de *O. byronia* ver Berta; Churchill (2012).
- **Encalhes:** um total de 40 indivíduos da espécie foram observados exclusivamente em Santa Catarina. Esta espécie foi encontrada com mais frequência viva (35% das ocorrências). Foram observados ao longo de todo o ano, mas com concentração de registros entre maio e outubro.

FAMÍLIA Phocidae Gray, 1821

Hydrurga leptonyx (Blainville, 1820)

Foca-leopardo

- **Comentários:** registros isolados citados para o Rio de Janeiro (Moura et al., 2011a) e Santa Catarina (Simões-Lopes et al., 1995; Cherem et al., 2004).
- **Encalhes:** o único registro de encalhe da espécie foi realizado em Atafona, RJ (21,6°S e 41,0°W), em uma região ao norte da Bacia de Campos.

Mirounga leonina (Linnaeus, 1758)

Elefante-marinho-do-sul

- **Comentários:** aparentemente é uma espécie comum nas costas sul e sudeste do Brasil, mas não é possível identificar pelos registros algum padrão definido (Simões-Lopes et al., 1995; Magalhães et al., 2003; Moura et al., 2011a,b; Mayorga et al., 2017; Oliveira et al., 2014).
- **Encalhes:** um total de 18 espécimes foi registrado nas praias monitoradas pelo PMP-BS, sendo 15 deles em Santa Catarina. A maior parte dos registros foram de indivíduos vivos.

Lobodon carcinophaga (Hombron and Jacquinot, 1842)

Foca-caranguejeira

- **Comentários:** um registro isolado foi citado para o Rio de Janeiro (Lodi et al., 2005; Moura et al., 2011a) e Santa Catarina (Simões-Lopes et al., 1995).
- **Encalhes:** 6 encalhes foram registrados pelo PMP-BS, nos estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro.

I.4 Discussão

I.4.1 Riqueza de cetáceos na Bacia de Santos

Um total de 39 espécies de cetáceos e 7 espécies de pinípedes foram registradas para a Bacia de Santos, totalizando 46 espécies de mamíferos marinhos observadas. Esta riqueza de espécies da Bacia de Santos é bastante representativa da riqueza dos cetáceos (85% das 46 espécies do Brasil) e pinípedes (100% das espécies registradas para o Brasil) registrados em águas brasileiras.

Foi evidente a complementariedade dos dois projetos de monitoramento (PMP-BS e PMC-BS) para descrever a comunidade de cetáceos da Bacia de Santos. O PMC-BS registrou 27 espécies enquanto o PMP-BS totalizou 25 espécies de cetáceos identificadas. As quatro espécies exclusivamente observadas no PMC-BS foram espécies de hábitos oceânicos, a saber, a baleia-azul, a baleia-minke-antártica, o golfinho-de-clymene e o golfinho-de-Risso. A três espécies exclusivas do PMP-BS foram a cachalote-pigmeu, de difícil detecção e identificação em campo, o boto-de-óculos, que é um vagante do sul, e o golfinho-listrado.

A frequência de animais encalhados no monitoramento de praias acaba representando a fauna de cetáceos mais costeira, com alta frequência de encalhes de espécies como o boto-cinza, toninha e o golfinho-nariz-de-garrafa. O boto-cinza foi uma das espécies que mais encalhou, mas o número de mortes no RJ foi influenciado também por uma mortalidade não usual no final de 2017

e início de 2018, durante a qual foram encontrados 53% das 545 carcaças observadas durante o monitoramento de praias no estado. A alta mortalidade foi causada provavelmente por um surto de morbilivírus na região (Groch et al., 2018).

A Bacia de Santos está imediatamente ao norte da Convergência Subtropical, que funciona como uma zona de ecótono, sendo, portanto, uma área de grande riqueza de fauna. Tipicamente, espécies de mamíferos marinhos de águas frias raramente se deslocam ao norte da Convergência Subtropical, como a foca-de-Weddell (Frainer et al., 2018), a foca-leopardo (Simões-Lopes et al., 1995; Moura et al., 2011a), a foca-caranguejeira (Simões-Lopes et al., 1995; Lodi et al., 2005; Moura et al., 2011a), o lobo-marinho-antártico (Oliveira et al., 2014); o golfinho-liso-do-sul (Martuscelli et al., 1996), o boto-de-Burmeister (Simões-Lopes and Ximenez, 1989) e o boto-de-óculos (Pinedo et al., 2002a). Estas espécies na Bacia de Santos estão todas além dos limites convencionais de distribuição e podem ser considerados registros extra-limite.

A maior parte das espécies da Bacia de Santos são notavelmente de águas quentes tropicais e subtropicais, sendo algumas típicas de regiões costeiras como o boto-cinza, o boto-de-Lahille e a toninha. As duas primeiras usam baías protegidas e estuários (Lodi; Borobia, 2013; Simões-Lopes et al., 2019), e a toninha prefere águas com profundidades entre 25-30 metros (Praderi et al., 1989), mas também podem ser observadas em águas protegidas (Cremer; Simões-Lopes, 2005). O golfinho-nariz-de-garrafa (subespécie *T. t. truncatus*) pode usar águas próximas da costa nas latitudes abaixo do estado de São Paulo (Guaratuba; 25°51'S) e assume uma distribuição parapátrica com *T. t. gephyreus* (a subespécie costeira) no estado de Santa Catarina em direção ao sul (Toledo, 2013; Simões-Lopes et al., 2019). As espécies oceânicas avistadas ou encontradas encalhadas na costa são em maioria também de águas quentes, como algumas espécies do gênero *Stenella*, baleia-piloto-de-peitorais-curtas, golfinho-de-Risso, orca-pigméia e golfinho-cabeça-de-melão.

Novos registros de cetáceos

As populações de grandes baleias foram severamente reduzidas pelas caça comercial no século passado (Best, 1993). Dentre estas espécies estão baleias

migratórias como as três maiores espécies de balaenopterídeos: a baleia-azul, baleia-fin e baleia-sei. As avistagens destas três espécies no final do século passado e início deste século eram praticamente inexistentes no Brasil (Williamson, 1975; Zerbini et al., 1997), sendo classificadas tanto nacional quanto internacionalmente como ameaçadas de extinção. Esforços recentes de pesquisa em regiões oceânicas têm produzido cada vez mais informações relevantes sobre estes grandes balaenopterídeos no Brasil e suas áreas de reprodução (e.g. Andriolo et al., 2010b; Wedekin et al., 2014; Di Tullio et al., 2016; Heissler et al., 2016; Rocha et al., 2019). Os dados obtidos durante o PMC-BS são os conjuntos mais significativos de dados coletados para estes balaenopterídeos no Brasil em um período recente. Confirmam que a Bacia de Santos é uma área de reprodução, devido à observação de diversos grupos com filhotes de grande parte das espécies.

Com relação à única baleia residente de águas tropicais e subtropicais, a baleia-de-Bryde teve sua identidade taxonômica confirmada molecularmente como *Balaenoptera brydei* na Bacia de Santos por meio de coletas de biópsias pelo PMC-BS de 11 grupos da espécie, confirmando os resultados obtidos por Pastene et al. (2010).

Outras duas espécies também tiveram sua identidade taxonômica confirmada molecularmente com os dados obtidos pelo PMC-BS. Uma delas é o golfinho-comum (gênero *Delphinus*), que foi identificado geneticamente pelo PMC-BS como *Delphinus delphis*, concordando com resultados de outros estudos realizados no Oceano Atlântico Sul ocidental (Cunha et al., 2015). A segunda espécie foi a baleia-piloto-de-peitorais-curtas (*Globicephala macrorhynchus*), cuja identificação em campo pelas características morfológicas é muito difícil e possivelmente ocorre em simpatria com a baleia-piloto-de-peitorais longas (*G. melas*) na Bacia de Santos. Todas as amostras genéticas de baleias-piloto coletadas na Bacia de Santos agruparam com a espécie tropical do gênero, *G. macrorhynchus*.

Dentre as espécies vagantes do sul, o boto-de-óculos (*Phocoena dioptrica*) ocorre no Oceano Atlântico Sul ocidental do Uruguai até a Terra do Fogo (Goodal, 2009). O único registro da espécie no Brasil foi realizado no estado do Rio Grande do Sul (Pinedo et al., 2002a). Os dois enalhes observados pelo

PMP-BS no estado de Santa Catarina expandem os limites de distribuição observada das espécies, correspondendo aos registros mais setentrionais do Oceano Atlântico Sul.

I.5 Anexo I.1: lista de espécies da Bacia de Santos e fontes dos registros

Tabela V.1-1: Espécies de cetáceos registradas na Bacia de Santos segundo as fontes de dados dos registros - ver texto sobre as fontes de dados. PMC = Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos; PMP = Projeto de Monitoramento de Praias na Bacia de Santos; SIMMAM = Sistema de Apoio ao Monitoramento de Mamíferos Marinhos.

Nome comum	Nome científico	Literatura*	PMC	PMP	SIMMAM
SUB-ORDEM MYSTICETI					
Família Balaenidae					
Baleia-franca-austral	<i>Eubalaena australis</i>	X ¹	X	X	X
Família Balaenopteridae					
Baleia-jubarte	<i>Megaptera novaeangliae</i>	X ²	X	X	X
Baleia-azul	<i>Balaenoptera musculus</i>	X ³	X		X
Baleia-fin	<i>B. physalus</i>	X ⁴	X	X	X
Baleia-sei	<i>B. borealis</i>	X ⁵	X	X	X
Baleia-de-Bryde	<i>B. brydei</i>	X ⁶	X	X	X
Baleia-minke-antártica	<i>B. bonaerensis</i>	X ⁷	X		X
Baleia-minke-anã	<i>B. acutorostrata</i>	X ⁸	X	X	X
SUB-ORDEM ODONTOCETI					
Família Physeteridae					
Cachalote	<i>Physeter macrocephalus</i>	X ⁹	X	X	X
Família Kogiidae					
Cachalote-pigmeu	<i>Kogia breviceps</i>	X ¹⁰		X	
Cachalote-anão	<i>Kogia sima</i>	X ¹¹	X	X	
Família Ziphiidae					
Baleia-bicuda-de-Cuvier	<i>Ziphius cavirostris</i>	X ¹²	X	X	
Baleia-bicuda-de-Arnoux	<i>Berardius arnuxii</i>	X ¹³			
Baleia-bicuda-do-sul	<i>Hyperoodon planifrons</i>	X ¹⁴			
Baleia-bicuda-de-True	<i>Mesoplodon mirus</i>	X ¹⁵			

Nome comum	Nome científico	Literatura*	PMC	PMP	SIMMAM
Baleia-bicuda-de-Gervais	<i>Mesoplodon europaeus</i>	X ¹⁶			
Baleia-bicuda-de-Layard	<i>Mesoplodon layardii</i>	X ¹⁷			
Baleia-bicuda-de-Blainvillei	<i>Mesoplodon densirostris</i>	X ¹⁸			
Família Pontoporiidae					
Toninha	<i>Pontoporia blainvillei</i>	X ¹⁹	X	X	
Família Delphinidae					
Golfinho-de-dentes-rugosos	<i>Steno bredanensis</i>	X ²⁰	X	X	X
Boto-cinza	<i>Sotalia guianensis</i>	X ²¹	X	X	X
Golfinho-nariz-de-garrafa	<i>Tursiops truncatus</i>	X ²²	X	X	X
Golfinho-pintado-pantropical	<i>Stenella attenuata</i>	X ²³	X	X	X
Golfinho-pintado-do-Atlântico	<i>S. frontalis</i>	X ²⁴	X	X	X
Golfinho-rotador	<i>S. longirostris</i>	X ²⁵	X	X	X
Golfinho-de-Clymene	<i>S. clymene</i>	X ²⁶	X		X
Golfinho-listrado	<i>S. coeruleoalba</i>	X ²⁷		X	X
Golfinho-comum	<i>Delphinus delphis</i>	X ²⁸	X	X	X
Golfinho-de-Fraser	<i>Lagenodelphis hosei</i>	X ²⁹	X	X	
Golfinho-liso-do-sul	<i>Lissodelphis peronii</i>	X ³⁰			
Golfinho-de-Risso	<i>Grampus griseus</i>	X ³¹	X		X
Golfinho-cabeça-de-melão	<i>Peponocephala electra</i>	X ³²	X	X	X
Orca-pigmeia	<i>Feresa attenuata</i>	X ³³	X	X	X
Falsa-orca	<i>Pseudorca crassidens</i>	X ³⁴	X	X	X
Orca	<i>Orcinus orca</i>	X ³⁵	X	X	X
Baleia-piloto-de-peitorais-longas	<i>Globicephala melas</i>	X ³⁶			X
Baleia-piloto-de-peitorais-curtas	<i>G. macrorhynchus</i>	X ³⁷	X		X
Família Phocoenidae					
Boto-de-Burmeister	<i>Phocoena spinipinnis</i>	X ³⁸			

Nome comum	Nome científico	Literatura*	PMC	PMP	SIMMAM
Boto-de-óculos	<i>P. dioptrica</i>	X ³⁹		X	

1 *Eubalaena australis* (CASTELLO; PINEDO, 1979) (GEISE; BOROBIA, 1987a) (BEST et al., 1993) (MARTUSCELLI et al., 1996) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (SANTOS et al., 2001) (GREIG et al., 2001) (GROCH, 2001) (GROCH et al., 2005) (ACOSTA; CORREA; GROCH, 2007) (LODI; RODRIGUES, 2007) (CORDEIRO, 2008) (PONTALTI; DANIELSKI, 2011) (SANTOS et al., 2010) (KOLESNIKOVAS et al., 2012) (DOMBROSKI et al., 2016) (SEYBOTH et al., 2016) (FIGUEIREDO, 2017) (CRESPO et al., 2018) (CRESPO et al., 2018) (GROCH et al., 2019) (DOMBROSKI et al., 2020) (CARROLL et al., 2020) (GROCH et al., 2020) (MAREGA-IMAMURA et al., 2020)

2 *Megaptera novaeangliae* (GEISE; BOROBIA, 1987a) (MARTUSCELLI et al., 1996) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (SIMÃO; MOREIRA, 2005) (SANTOS et al., 2010) (BORTOLOTTI et al., 2016) (FIGUEIREDO, 2017) (SICILIANO et al., 2019) (MAREGA-IMAMURA et al., 2020)

3 *Balaenoptera musculus* (MARTUSCELLI et al., 1996) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (BUCHMANN et al., 2017) (MILMANN et al., 2020)

4 *Balaenoptera physalus* (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (LUQUE et al., 2010) (MARTUSCELLI et al., 1996) (SANTOS et al., 2010) (MILMANN et al., 2020)

5 *Balaenoptera borealis* (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (LUQUE et al., 2010) (SANTOS et al., 2010) (MILMANN et al., 2020)

6 *Balaenoptera brydei* (PASTENE et al., 2015) (GONÇALVES; AUGUSTOWSKI; ANDRIOLO, 2016) (BITTENCOURT et al., 2018) (LIMA, 2020) (MILMANN et al., 2020)

6.1 *Balaenoptera edeni* (GEISE; BOROBIA, 1987a) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (PINTO et al., 2004) (LUQUE et al., 2010) (SANTOS et al., 2010) (FIGUEIREDO; SIMÃO, 2014) (GONÇALVES; AUGUSTOWSKI;

- ANDRIOLO, 2016) (FIGUEIREDO, 2017) (MELLO NETO et al., 2017)
(MACIEL; TARDIN; SIMÃO, 2018) (SANTOS et al., 2019) (LIMA, 2020)
(MILMANN et al., 2020)
- 7 *Balaenoptera bonaerensis*** (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999)
(SANTOS et al., 2010) (FIGUEIREDO, 2017) (MILMANN et al., 2020)
- 8 *Balaenoptera acutorostrata*** (GEISE; BOROBIA, 1987a) (MARTUSCELLI et al.,
1996) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (HASSEL et al., 2003)
(SANTOS et al., 2010) (LACERDA et al., 2012) (FIGUEIREDO, 2017)
(MILMANN et al., 2020)
- 9 *Physeter macrocephalus*** (GEISE; BOROBIA, 1987a) (MARTUSCELLI et al.,
1996) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (CORDEIRO, 2008)
(SANTOS et al., 2010) (AMORIM et al., 2020)
- 10 *Kogia breviceps*** (CARVALHO, 1966) (GEISE; BOROBIA, 1987a) (GEISE;
BOROBIA, 1987b) (SCHMIEGELOW, 1990) (MARTUSCELLI et al., 1996)
(ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (LUQUE et al., 2010) (SANTOS et
al., 2010) (MOURA et al., 2016)
- 11 *Kogia sima*** (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (SANTOS et al., 2010)
(MOURA et al., 2016)
- 12 *Ziphius cavirostris*** (ZANELATTO, R. C.; BITTENCOURT, M.L.; CORRÊA,
M.F.M.; DOMIT, 1995) (MARTUSCELLI et al., 1996) (ZERBINI; SICILIANO;
PIZZORNO, 1999) (SANTOS et al., 2010)
- 13 *Berardius arnuxii*** (MARTUSCELLI et al., 1996) (ZERBINI; SICILIANO;
PIZZORNO, 1999) (SICILIANO; SANTOS, 2003) (SANTOS et al., 2010)
- 14 *Hyperoodon planifrons*** (SANTOS; E FIGUEIREDO, 2016)
- 15 *Mesoplodon mirus*** (SOUZA et al., 2005) (SANTOS et al., 2010)
- 16 *Mesoplodon europaeus*** (SANTOS et al., 2003) (SANTOS et al., 2010)
- 17 *Mesoplodon layardii***
- 18 *Mesoplodon densirostris*** (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999)
- 19 *Pontoporia blainvillei*** (GEISE; BOROBIA, 1987b) (SCHMIEGELOW, 1990)
(MARTUSCELLI et al., 1996) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (DI
BENEDITTO; RAMOS, 2001) (DI BENEDITTO; RAMOS; LIMA, 2001)
(PRZBYLSKI; MONTEIRO-FILHO, 2001) (MARIGO et al., 2002) (KINAS,
2002) (ROSAS; MONTEIRO-FILHO; OLIVEIRA, 2002) (YOGUI, 2002) (DI

BENEDITTO, 2003) (SECCHI; OTT; DANILEWICZ, 2003) (KAJIWARA et al., 2004) (SANTOS; NETTO, 2005) (ALONSO, 2008) (CARVALHO et al., 2008) (CREMER; SIMÕES-LOPES, 2008) (CORDEIRO, 2008) (FLORES, 2009) (SANTOS; SILVA, 2009) (SEIXAS et al., 2009) (LUQUE et al., 2010) (SANTOS et al., 2010) (YOGUI et al., 2010) (LAILSON-BRITO et al., 2011) (LAILSON-BRITO et al., 2012) (CREMER et al., 2013) (ALONSO et al., 2015) (FRAINER; SICILIANO; TAVARES, 2016) (DOMICIANO et al., 2016) (ALVES et al., 2017) (FIGUEIREDO, 2017) (PAITACH, R.; SIMÕES-LOPES, P. C.; CREMER, 2017) (ZAPPES et al., 2018) (CAMPOS et al., 2020) (MAREGA-IMAMURA et al., 2020) (MONTEIRO et al., 2020) (SUCUNZA et al., 2020)

20 *Steno bredanensis* (MARTUSCELLI et al., 1996) (OTT; DANILEWICZ, 1996) (FLORES; XIMENES, 1997) (LODI; HETZEL, 1998a) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (DI BENEDITTO et al., 2001) (YOGUI, 2002) (DORNELES et al., 2007) (SICILIANO et al., 2007) (LUQUE et al., 2010) (SANTOS et al., 2010) (YOGUI et al., 2010) (LAILSON-BRITO et al., 2012) (LODI et al., 2012) (LEMOES et al., 2013) (FIGUEIREDO, 2017) (BITTENCOURT et al., 2018) (CARDOSO et al., 2019) (SANTOS et al., 2019) (LODI; MARICATO, 2020) (MONTEIRO et al., 2020)

21 *Sotalia guianensis* (GEISE; BOROBIA, 1987b) (SCHMIEGELOW, 1990) (MARTUSCELLI et al., 1996) (LODI; HETZEL, 1998b) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (SIMÃO et al., 2000) (DI BENEDITTO et al., 2001) (DI BENEDITTO; RAMOS; LIMA, 2001) (PRZBYLSKI; MONTEIRO-FILHO, 2001) (YOGUI, 2002) (LODI, 2003) (YOGUI; SANTOS; MONTONE, 2003) (BARBIERI, 2004) (FLORES; BAZZALO, 2004) (KAJIWARA et al., 2004) (FERREIRA; HANAZAKI; SIMÕES-LOPES, 2006) (FLORES; FONTOURA, 2006) (DORNELES et al., 2007) (IWAI, 2007) (CARVALHO et al., 2008) (CORDEIRO, 2008) (DORNELES et al., 2008a) (DORNELES et al., 2008b) (AZEVEDO et al., 2009) (SEIXAS et al., 2009) (ZAPPES et al., 2009) (LUQUE et al., 2010) (SANTOS et al., 2010) (YOGUI et al., 2010) (CREMER et al., 2011) (LAILSON-BRITO et al., 2012) (DECONTO, 2013) (LEMOES et al., 2013) (ALONSO et al., 2015) (DOMICIANO et al., 2016) (FRAINER; SICILIANO; TAVARES, 2016) (ALVES et al., 2017) (AZEVEDO et al., 2017) (FIGUEIREDO, 2017) (PAITACH, R.; SIMÕES-LOPES, P. C.; CREMER, 2017) (BARBOSA et

al., 2019) (COSTA-SILVA et al., 2019) (DECONTO; MONTEIRO-FILHO, 2019) (FLACH et al., 2019) (SANTOS et al., 2019) (GROCH et al., 2020) (MAREGA-IMAMURA et al., 2020) (TARDIN et al., 2020)

22 *Tursiops truncatus* (SCHMIEGELOW, 1990) (MARTUSCELLI et al., 1996) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (DI BENEDITTO et al., 2001) (PRZBYLSKI; MONTEIRO-FILHO, 2001) (YOGUI, 2002) (BARBIERI, 2004) (FLORES; FONTOURA, 2006) (DORNELES et al., 2007) (SICILIANO et al., 2007) (BARBOSA; CRUZ; LODI, 2008) (CORDEIRO, 2008) (LODI et al., 2008) (LUQUE et al., 2010) (MARIGO; GIFFONI, 2010) (SANTOS et al., 2010) (YOGUI et al., 2010) (DAURA-JORGE; SIMOES-LOPES, 2011) (ZAPPES et al., 2011) (DAURA-JORGE et al., 2012) (LAILSON-BRITO et al., 2012) (LEMONS et al., 2013) (COSTA et al., 2015) (COSTA et al., 2016) (DAURA-JORGE; SIMÕES-LOPES, 2016) (DOMICIANO et al., 2016) (SIMÕES-LOPES; DAURA-JORGE; CANTOR, 2016) (ALONSO et al., 2017) (FIGUEIREDO, 2017) (FRUET et al., 2017) (OTT et al., 2017) (LODI; TARDIN, 2018) (COSTA-SILVA et al., 2019) (LAVANDIER et al., 2019) (MARICATO, 2019) (RIGHETTI et al., 2019) (SIMÕES-LOPES et al., 2019) (HOHL et al., 2020) (LIMA et al., 2020) (PEREIRA et al., 2020)

23 *Stenella attenuata* (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (SICILIANO et al., 2007) (PIRES, 2019)

24 *Stenella frontalis* (SCHMIEGELOW, 1990) (MARTUSCELLI et al., 1996) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (DI BENEDITTO et al., 2001) (KAJIWARA et al., 2004) (DORNELES et al., 2007) (SICILIANO et al., 2007) (BUCCI, 2008) (SEIXAS et al., 2009) (MARIGO; GIFFONI, 2010) (SANTOS et al., 2010) (YOGUI et al., 2010) (LOPES et al., 2012) (LEMONS et al., 2013) (DOMICIANO et al., 2016) (FIGUEIREDO, 2017) (LAVANDIER et al., 2019)

25 *Stenella longirostris* (BROWNELL JR; PRADERI, 1976) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (DORNELES et al., 2007) (SICILIANO et al., 2007) (LUQUE et al., 2010) (MARIGO; GIFFONI, 2010) (SANTOS et al., 2010) (DOMICIANO et al., 2016)

26 *Stenella clymene* (SIMÕES-LOPES; PRADERI; PAULA, 1994) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (FERNANDES et al., 2007) (LUQUE et al., 2010)

- 27 *Stenella coeruleoalba*** (BROWNELL JR; PRADERI, 1976) (OTT; DANILEWICZ, 1996) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (ROSAS et al., 2002) (BARBIERI, 2004) (SICILIANO et al., 2007) (LUQUE et al., 2010) (SANTOS et al., 2010)
- 28 *Delphinus delphis*** (SCHMIEGELOW, 1990) (MARTUSCELLI et al., 1996) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (SANTOS; ROSSO; RAMOS, 2002) (BARBIERI, 2004) (SICILIANO et al., 2007) (LUQUE et al., 2010) (FIGUEIREDO, 2017)
- 29 *Lagenodelphis hosei*** (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (DI BENEDITTO et al., 2001) (AZEVEDO et al., 2003) (SICILIANO et al., 2007) (SANTOS et al., 2010) (LAILSON-BRITO et al., 2012)
- 30 *Lissodelphis peronii*** (MARTUSCELLI et al., 1996) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (SANTOS et al., 2010)
- 31 *Grampus griseus*** (GEISE; BOROBIA, 1987b) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (LUQUE et al., 2010)
- 32 *Peponocephala electra*** (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (LUQUE et al., 2010) (MARIGO; GIFFONI, 2010) (SICILIANO; BROWNELL JR., 2015)
- 33 *Feresa attenuata*** (MARTUSCELLI et al., 1996) (ZERBINI; SANTOS, 1997) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (LUQUE et al., 2010) (MARIGO; GIFFONI, 2010) (MOURA et al., 2010) (SANTOS et al., 2010) (LEMOS et al., 2013) (SICILIANO; BROWNELL JR., 2015)
- 34 *Pseudorca crassidens*** (GEISE; BOROBIA, 1987a) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (DI BENEDITTO et al., 2001) (SICILIANO et al., 2007) (LUQUE et al., 2010) (SANTOS et al., 2010) (LAILSON-BRITO et al., 2012)
- 35 *Orcinus orca*** (GEISE; BOROBIA, 1987a) (MARTUSCELLI et al., 1996) (LODI; HETZEL, 1998c) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (SANTOS; NETTO, 2005) (CORDEIRO, 2008) (SANTOS; SILVA, 2009) (SANTOS et al., 2010) (LODI; FARIAS-JÚNIOR, 2011) (LAILSON-BRITO et al., 2012) (LEMOS et al., 2013) (FIGUEIREDO, 2017) (COSTA-SILVA et al., 2019) (SANTOS et al., 2019)
- 36 *Globicephala melas*** (MARTUSCELLI et al., 1996) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (LUQUE et al., 2010) (SANTOS et al., 2010) (DOMICIANO et al., 2016)

- 37 *Globicephala macrorhynchus*** (SCHMIEGELOW; FILHO, 1989)
(SCHMIEGELOW, 1990) (MARTUSCELLI et al., 1996) (ZERBINI; SICILIANO;
PIZZORNO, 1999) (SICILIANO et al., 2007) (SANTOS et al., 2010)
- 38 *Phocoena spinipinnis*** (GEISE; BOROBIA, 1987a) (SIMÕES-LOPES;
XÍMENEZ, 1989) (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (SCHILLER, 2006)
- 39 *Phocoena dioptrica*** (ZERBINI; SICILIANO; PIZZORNO, 1999) (LUQUE et al.,
2010)

I.6 Referências

- ACOSTA, N. A.; CORREA, A. A.; GROCH, K. R. Ocorrência de grupos sociais de *Eubalaena australis* na APA da Baleia Franca, SC, Brasil. **Journal of Reproduction and Fertility**, p. 2006–2008, 2007.
- ALONSO, M. B. Organoclorados em Toninhas , *Pontoporia blainvillei* (MAMMALIA : CETACEA) da região costeira do Estado de São Paulo , Brasil. 2008.
- ALONSO, M. B. et al. Toxic heritage: Maternal transfer of pyrethroid insecticides and sunscreen agents in dolphins from Brazil. **Environmental Pollution**, v. 207, p. 391–402, 2015.
- ALONSO, M. B. et al. Nontargeted Screening of Halogenated Organic Compounds in Bottlenose Dolphins (*Tursiops truncatus*) from Rio de Janeiro, Brazil. **Environmental Science and Technology**, v. 51, n. 3, p. 1176–1185, 2017.
- ALVES, A. K. DE M. et al. Intestinal helminths of franciscana (*Pontoporia blainvillei*) and Guiana dolphins (*Sotalia guianensis*) from the north coast of Santa Catarina state, Brazil. **Oecologia Australis**, v. 21, n. 1 Special Issue, p. 83–87, 2017.
- AMORIM, T. O. S. et al. Coda repertoire and vocal clans of sperm whales in the western Atlantic Ocean. **Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers**, p. 103254, 2020.
- AZEVEDO, A. F. et al. Colour pattern and external morphology of the Fraser's dolphin (*Lagenodelphis hosei*) in the Southwestern Atlantic. **Aquatic Mammals**, v. 29, n. 3, p. 411–416, 1 dez. 2003.
- AZEVEDO, A. F. et al. Human-induced injuries to marine tucuxis (*Sotalia guianensis*) (Cetacea: Delphinidae) in Brazil. **Marine Biodiversity Records**, v. 2, n. Figure 1, p. 2009, 2009.

- AZEVEDO, A. F. et al. The first confirmed decline of a delphinid population from Brazilian waters: 2000–2015 abundance of *Sotalia guianensis* in Guanabara Bay, South-eastern Brazil. **Ecological Indicators**, v. 79, p. 1–10, 2017.
- BARBIERI, M. B. Mamíferos marinhos do estado de São Paulo. 2004.
- BARBOSA, M. et al. High-frequency social communication in *Sotalia guianensis*. **The Journal of the Acoustical Society of America**, v. 146, n. 2, p. EL124–EL128, 2019.
- BARBOSA, M. M. C.; CRUZ, F. S. DA; LODI, L. Comportamento e organização de grupo do golfinho-flíper, *Tursiops truncatus* (Cetacea, Delphinidea) no arquipélago das Cagarras, Rio de Janeiro. **Ecologia**, v. 10, n. 3, p. 209–216, 2008.
- BEST, P. B. et al. Long-Range Movements of South Atlantic Right Whales. **Marine Mammal Science**, v. 9, n. July, p. 227–234, 1993.
- BITTENCOURT, L. et al. Mapping cetacean sounds using a passive acoustic monitoring system towed by an autonomous Wave Glider in the Southwestern Atlantic Ocean. **Deep-Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers**, v. 142, n. October, p. 58–68, 2018.
- BORTOLOTTI, G. A. et al. Young humpback whale *Megaptera novaeangliae* feeding in Santa Catarina coastal waters, Southern Brazil, and a ship strike report. **Marine Biodiversity Records**, v. 9, n. 1, p. 29, 13 dez. 2016.
- BROWNELL JR, R. L.; PRADERI, R. Records of the delphinid genus *Stenella* in Western South Atlantic waters. **Scientific Reports of the Whales Research Institute**, v. 28, n. 28, p. 129–135, 1976.
- BUCCI, A. F. DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL E TEMPORAL POR CLASSES DE IDADE DO GOLFINHO-PINTADO-DO-ATLÂNTICO (*Stenella frontalis*) NA REGIÃO DA BACIA DE SANTOS, SUDESTE DO BRASIL. p. 1–16, jul. 2008.
- BUCHMANN, F. S. et al. First record of a fossil blue whale in São Paulo State, Brazil. **Aquatic Mammals**, v. 43, n. 6, p. 649–654, 2017.
- CAMPOS, L. B. et al. Feeding habits of the franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) in south-eastern Brazil. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, v. 100, n. 2, p. 301–313, 2020.

- CARDOSO, J. et al. Rough-Toothed Dolphins (*Steno bredanensis*) along southeastern Brazil: Report of an anomalous pigmented juvenile and description of social and feeding behaviors. **Aquatic Mammals**, v. 45, n. 1, p. 30–36, 2019.
- CARROLL, E. L. et al. Genetic Diversity and Connectivity of Southern Right Whales (*Eubalaena australis*) Found in the Brazil and Chile–Peru Wintering Grounds and the South Georgia (Islas Georgias del Sur) Feeding Ground. **Journal of Heredity**, v. 111, n. 3, p. 263–276, 20 maio 2020.
- CARVALHO, C. E. V. et al. Heavy metal distribution in two cetacean species from Rio de Janeiro State, south-eastern Brazil. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, v. 88, n. 6, p. 1117–1120, 2008.
- CARVALHO, C. T. DE. Notas sobre *Kogia breviceps* (Cetacea, Physeteridae). **Revista De Biologia Tropical**, v. 14, n. 2, p. 169–181, 1966.
- CASTELLO, H. P.; PINEDO, M. C. Southern Right Whales (*Eubalaena australis*) along the Southern Brazilian Coast. **Journal of Mammalogy**, v. 60, n. 2, p. 429–430, 1979.
- CORDEIRO, A. P. Análise Das Interações De Cetáceos E a Pescaria De Emalhe Da Frota Industrial De Santa Catarina. **Terra**, p. 63, 2008.
- COSTA-SILVA, S. et al. *Toxoplasma gondii* in cetaceans of Brazil: a histopathological and immunohistochemical survey. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, v. 28, n. 3, p. 395–402, jul. 2019.
- COSTA, A. P. B. et al. Bottlenose dolphin communities from the southern Brazilian coast: Do they exchange genes or are they just neighbours? **Marine and Freshwater Research**, v. 66, n. 12, p. 1201–1210, 2015.
- COSTA, A. P. B. et al. Offshore and coastal common bottlenose dolphins of the western South Atlantic face-to-face: What the skull and the spine can tell us. **Marine Mammal Science**, v. 32, n. 4, p. 1433–1457, 2016.
- CREMER, M. J. et al. Distribution and status of the Guiana dolphin *Sotalia guianensis* (Cetacea, Delphinidae) population in Babitonga Bay, Southern Brazil. **Zoological Studies**, v. 50, n. 3, p. 327–337, 2011.
- CREMER, M. J. et al. Franciscana strandings on the north coast of Santa Catarina State and insights into birth period. **Biotemas**, v. 26, n. 4, p. 133–139, 2013.
- CREMER, M. J.; SIMÕES-LOPES, P. C. Distribution, abundance and density estimates of franciscanas, *Pontoporia blainvillei* (Cetacea: Pontoporiidae), in

- Babitonga bay, southern Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 25, n. 3, p. 397–402, 2008.
- CRESPO, E. A. et al. The southwestern Atlantic southern right whale, *Eubalaena australis*, population is growing but at a decelerated rate. **Marine Mammal Science**, v. 35, n. 1, p. 93–107, jan. 2018.
- DAURA-JORGE, F. G. et al. The structure of a bottlenose dolphin society is coupled to a unique foraging cooperation with artisanal fishermen. **Biology Letters**, v. 8, n. 5, p. 702–705, 2012.
- DAURA-JORGE, F. G.; SIMOES-LOPES, P. C. Lobomycosis-Like disease in wild bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* of Laguna, southern Brazil: Monitoring of a progressive case. **Diseases of Aquatic Organisms**, v. 93, n. 2, p. 163–170, 2011.
- DAURA-JORGE, F. G.; SIMÕES-LOPES, P. C. Mark-recapture vs. line-transect abundance estimates of a coastal dolphin population: a case study of *Tursiops truncatus* from Laguna, southern Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 11, n. 1–2, p. 133, 8 jan. 2016.
- DECONTO, L. S. Bioacústica do boto-cinza *Sotalia guianensis* em estuários dos estados de São Paulo e Paraná. 1 set. 2013.
- DECONTO, L. S.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A. Differences in the sounds of Guiana dolphin *Sotalia guianensis* (Cetacea: Delphinidae) between two areas of southeastern and southern Brazil. **Bioacoustics**, v. 28, n. 1, p. 26–41, 2019.
- DI BENEDITTO, A. P. M. et al. **Stomach contents of delphinids from Rio de Janeiro, southeastern Brazil** **Aquatic Mammals**, 2001. Disponível em: <<http://gateway.webofknowledge.com/gateway/Gateway.cgi?GWVersion=2&SrcAuth=ORCID&SrcApp=OrcidOrg&DestLinkType=FullRecord&DestApp=BIOABS&KeyUT=BIOABS:BACD200100230484&KeyUID=BIOABS:BACD200100230484>>
- DI BENEDITTO, A. P. M. Interactions between gillnet fisheries and small cetaceans in northern Rio de Janeiro, Brazil: 2001-2002. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 2, n. 2, p. 79–86, 31 dez. 2003.
- DI BENEDITTO, A. P. M.; RAMOS, R. M. A. Biology and conservation of the franciscana (*Pontoporia blainvillei*) in the north of Rio de Janeiro State, Brazil. **Journal of Cetacean Research and Management**, v. 3, n. 2, p. 185–192, 2001.

- DI BENEDITTO, A. P. M.; RAMOS, R. M. A.; LIMA, N. R. W. Sightings of *Pontoporia blainvillei* (Gervais & D'Orbigny, 1844) and *Sotalia fluviatilis* (Gervais, 1853) (Cetacea) in South-eastern Brazil. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 44, n. 3, p. 291–296, 2001.
- DOMBROSKI, J. R. G. et al. Vocalizations produced by southern right whale (*Eubalaena australis*) mother-calf pairs in a calving ground off Brazil. **The Journal of the Acoustical Society of America**, v. 140, n. 3, p. 1850–1857, 2016.
- DOMBROSKI, J. R. G. et al. Animal-borne tags provide insights into the acoustic communication of southern right whales (*Eubalaena australis*) on the calving grounds. **The Journal of the Acoustical Society of America**, v. 147, n. 6, p. EL498–EL503, jun. 2020.
- DOMICIANO, I. G. et al. Assessing Disease and Mortality among Small Cetaceans Stranded at a World Heritage Site in Southern Brazil. **PLoS ONE**, v. 11, n. 2, p. 1–17, 2016.
- DORNELES, P. R. et al. Cephalopods and cetaceans as indicators of offshore bioavailability of cadmium off Central South Brazil Bight. **Environmental Pollution**, v. 148, n. 1, p. 352–359, 2007.
- DORNELES, P. R. et al. Evaluation of cetacean exposure to organotin compounds in Brazilian waters through hepatic total tin concentrations. **Environmental Pollution**, v. 156, n. 3, p. 1268–1276, 2008a.
- DORNELES, P. R. et al. High Accumulation of Perfluorooctane Sulfonate (PFOS) in Marine Tucuxi Dolphins (*Sotalia guianensis*) from the Brazilian Coast. **Environmental Science & Technology**, v. 42, n. 14, p. 5368–5373, jul. 2008b.
- FERNANDES, M. F. et al. An interaction between a juvenile Clymene dolphin (*Stenella clymene*) and seismic survey vessel M/V Ramform Challenger -PGS, Bacia de Santos, Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 6, n. 2, p. 189–192, 31 dez. 2007.
- FERREIRA, M. C. E.; HANAZAKI, N.; SIMÕES-LOPES, P. C. The environmental conflicts and the estuarine dolphin (*Sotalia guianensis*) conservation from the Costeira da Armação's community point of view, in the Anhatomirim Environmental Protection Area, South of Brazil. **Natureza e Conservação**, v. 4, n. 1, p. 152–162, 2006.

- FIGUEIREDO, G. C. Cetáceos na costa sudeste do Brasil: ocorrência, distribuição e inferência de nicho. v. 1, p. 1–95, 2017.
- FIGUEIREDO, L. D.; SIMÃO, S. M. Bryde's Whale (*Balaenoptera edeni*) Vocalizations from Southeast Brazil. **Aquatic Mammals**, v. 40, n. 3, p. 225–231, 2014.
- FLACH, L. et al. Clinical signs in free-ranging Guiana dolphins *Sotalia guianensis* during a morbillivirus epidemic: Case study in Sepetiba Bay, Brazil. **Diseases of Aquatic Organisms**, v. 133, n. 3, p. 175–180, 2019.
- FLORES, P. A. C. Occurrence of franciscana (*Pontoporia blainvillei*) in Baía Norte, southern Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 7, n. 1–2, p. 93–95, 31 dez. 2009.
- FLORES, P. A. C.; BAZZALO, M. Home ranges and movement patterns of the marine tucuxi dolphin, *Sotalia fluviatilis*, in Baía Norte, southern Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 3, n. 1, p. 37–52, 2004.
- FLORES, P. A. C.; FONTOURA, N. F. Ecology of marine tucuxi, *Sotalia guianensis*, and bottlenose dolphin, *Tursiops truncatus*, in Baía Norte, Santa Catarina state, southern Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 5, n. 2, 2006.
- FLORES, P. A. C.; XIMENES, A. **Observations on the rough-toothed dolphin *Steno bredanensis* off Santa Catarina Island, souther Brazilian coast.** 1997.
- FRAINER, G.; SICILIANO, S.; TAVARES, D. C. Franciscana calls for help : the short and long- term effects of Mariana ' s disaster on small cetaceans of South-eastern Brazil. **Report SC/66b/SM/01 Rev1 to the Scientific Committee of the International Whaling Commission**, n. November 2018, 2016.
- FRUET, P. F. et al. Genetic divergence between two phenotypically distinct bottlenose dolphin ecotypes suggests separate evolutionary trajectories. **Ecology and Evolution**, n. March, p. 9131–9143, 2017.
- GEISE, L.; BOROBIA, M. Sobre a ocorrência de cetáceos no litoral do Estado do Rio de Janeiro entre 1968 e 1984. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 4, n. 4, p. 341–346, 1987a.
- GEISE, L.; BOROBIA, M. New Brazilian Records for *Kogia*, *Pontoporia*, *Grampus*, and *Sotalia* (Cetacea, *Physeteridae*, *Platanistidae*, and *Delphinidae*). **Journal of Mammology**, v. 68, n. 4, p. 873–875, 1987b.

- GONÇALVES, L. R.; AUGUSTOWSKI, M.; ANDRIOLO, A. Occurrence, distribution and behaviour of Bryde's whales (Cetacea: Mysticeti) off south-east Brazil. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, v. 96, n. 4, p. 943–954, 2016.
- GREIG, A. B. et al. Stranding events of southern right whales, *Eubalaena australis*, in southern Brazil. n. 1982, p. 157–160, 2001.
- GROCH, K. R. **Cases of harassment by kelp gulls (*Larus dominicanus*) on right whales (*Eubalaena australis*) of Southern Brazil** Biotemas, 2001.
- GROCH, K. R. et al. Recent rapid increases in the right whale (*Eubalaena australis*) population off southern Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 4, n. 1, p. 41–47, 2005.
- GROCH, K. R. et al. Pathologic findings and causes of death in southern right whales *Eubalaena australis*, Brazil. **Diseases of Aquatic Organisms**, v. 137, n. 1, p. 23–31, 2019.
- GROCH, K. R. et al. The Pathology of Cetacean Morbillivirus Infection and Comorbidities in Guiana Dolphins During an Unusual Mortality Event (Brazil, 2017–2018). **Veterinary Pathology**, v. 57, n. 6, p. 845–857, 2020.
- HASSEL, L. B. et al. Summer sightings of dwarf minke whales (*Balaenoptera acutorostrata*) off the eastern coast of Rio de Janeiro State, Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 2, n. 1, p. 47–50, 2003.
- HOHL, L. S. L. et al. Skull morphology of bottlenose dolphins from different ocean populations with emphasis on South America. **Journal of Morphology**, n. March, p. 1–14, 2020.
- IWAI, F. S. O impacto da atividade de embarcações sobre o repertório acústico de botos-cinza *Sotalia guianensis* na região de Cananéia, São Paulo. p. 41, 2007.
- KAJIWARA, N. et al. Contamination by Persistent Organochlorines in Cetaceans Incidentally Caught Along Brazilian Coastal Waters. **Archives of Environmental Contamination and Toxicology**, v. 46, n. 1, p. 124–134, 2004.
- KINAS, P. G. The impact of incidental kills by gill nets on the franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) in Southern Brazil. v. 70, n. 2, p. 409–421, 2002.
- KOLESNIKOVAS, C. K. M. et al. Euthanasia of an adult southern right whale (*Eubalaena australis*) in Brazil. **Aquatic Mammals**, v. 38, n. 3, p. 317–321, 2012.

- LACERDA, P. D. et al. Encalhe de minke anã (*Balaenoptera acutorostrata*) (lacépède, 1804) no litoral centro norte do estado do rio de janeiro, brasil: relato de caso. **15 Reunión de Trabajo de Expertos den Mamíferos acuáticos de América del Sur y 9 Congresso Solamac**, p. 15–16, 2012.
- LAILSON-BRITO, J. et al. Organochlorine concentrations in franciscana dolphins, *Pontoporia blainvillei*, from Brazilian waters. **Chemosphere**, v. 84, n. 7, p. 882–887, 2011.
- LAILSON-BRITO, J. et al. Organochlorine compound accumulation in delphinids from Rio de Janeiro State, southeastern Brazilian coast. **Science of the Total Environment**, v. 433, p. 123–131, 2012.
- LAVANDIER, R. et al. PCB and PBDE contamination in *Tursiops truncatus* and *Stenella frontalis*, two data-deficient threatened dolphin species from the Brazilian coast. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, v. 167, n. October 2018, p. 485–493, 2019.
- LEMOS, L. S. et al. Small cetaceans found stranded or accidentally captured in southeastern Brazil: Bioindicators of essential and non-essential trace elements in the environment. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, v. 97, p. 166–175, 2013.
- LIMA, E. C. C. A note on strandings of Bryde ' s whales (*Balaenoptera edeni*) in the southwestern Atlantic. **J. Cetacean Res. Manage.**, v. 21, n. October 2015, p. 9–15, 2020.
- LIMA, I. M. S. et al. Geographic variation in the whistles of bottlenose dolphins (*Tursiops* spp.) in the southwestern Atlantic Ocean. **Marine Mammal Science**, n. March, p. 1–10, 2020.
- LODI, L. TAMANHO E COMPOSIÇÃO DE GRUPO DOS BOTOS-CINZA , *Sotalia guianensis* (van Bénédén, 1864) (CETACEA, DELPHINIDAE), NA BAÍA DE PARATY, RIO DE JANEIRO, BRASIL. **Atlântica, Rio Grande**, v. 25, n. 2, p. 135–146, 2003.
- LODI, L. et al. Movements of the bottlenose Dolphin (*Tursiops truncatus*) in the Rio de Janeiro State, Southeastern Brazil. **Biota Neotropica**, v. 8, n. 4, p. 206–209, dez. 2008.
- LODI, L. et al. Movements of the rough-toothed dolphin (*Steno bredanensis*) in Rio de Janeiro State, south-eastern Brazil. **ANZIAM Journal**, v. 5, n. 3, p. 1–4, 2012.

- LODI, L.; FARIAS-JÚNIOR, S. Movements of a solitary adult male killer whale, *Orcinus orca* (Cetacea, Delphinidae), along the coast of south-eastern Brazil. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, v. 6, n. 4, p. 325–328, 2011.
- LODI, L.; HETZEL, B. O golfinho-de-dentes-rugosos (*Steno Bredanensis*) no Brasil. **Bioikos**, v. 12, n. 1, p. 29–45, 1998a.
- LODI, L.; HETZEL, B. Grandes agregações do boto-cinza (*Sotalia fluviatilis*) na Baía da Ilha Grande, Rio de Janeiro. **Bioikos**, v. 12, n. 2, p. 26–30, 1998b.
- LODI, L.; HETZEL, B. *Orcinus Orca* (Cetacea; Delphinidae) em águas costeiras do estado do Rio de Janeiro. **Bioikos**, v. 12, n. 1, p. 46–54, 1998c.
- LODI, L.; MARICATO, G. Rough-toothed dolphins (Cetartiodactyla: Delphinidae) habitat use in coastal urban waters of the South-western Atlantic. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, 2020.
- LODI, L.; RODRIGUES, M. T. Southern right whale on the coast of Rio de Janeiro State, Brazil: Conflict between conservation and human activity. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, v. 87, n. 1, p. 105–107, 2007.
- LODI, L.; TARDIN, R. Site fidelity and residency of common bottlenose dolphins (Cetartiodactyla: Delphinidae) in a coastal insular habitat off southeastern Brazil. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, v. 13, n. 1, p. 53–63, 2018.
- LOPES, X. M. et al. Feeding habits of the atlantic spotted dolphin, *Stenella frontalis*, in southeastern Brazil. **Brazilian Journal of Oceanography**, v. 60, n. 2, p. 189–198, 2012.
- LUQUE, J. L. et al. Checklist of helminth parasites of cetaceans from Brazil. **Zootaxa**, v. 68, n. 2548, p. 57–68, 2010.
- MACIEL, I. S.; TARDIN, R. H.; SIMÃO, S. M. Occurrence and habitat use of Bryde's whales (*Balaenoptera edeni*) in the Cabo Frio region, South-eastern Brazil. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, v. 98, n. 5, p. 1081–1086, 5 ago. 2018.
- MAREGA-IMAMURA, M. et al. Scientific collaboration networks in research on human threats to cetaceans in Brazil. **Marine Policy**, v. 112, n. October 2019, 2020.

- MARICATO, G. Golfinho-nariz-de-garrafa-comum (*Tursiops truncatus truncatus*) no estado do Rio de Janeiro: ocorrência, movimentos e residência. In: [s.l: s.n.]. v. 1p. 1–48.
- MARIGO, J. et al. Parasites of franciscana (*Pontoporia blainvillei*) from São Paulo and Paraná States, Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 1, n. 1, p. 115–122, 2002.
- MARIGO, J.; GIFFONI, B. DE B. Sightings and bycatch of small pelagic cetaceans, new information registered by volunteer fishermen off São Paulo, Brazil. **Brazilian Journal of Oceanography**, v. 58, n. 1, p. 71–75, 2010.
- MARTUSCELLI, P. et al. Cetaceans of Sao Paulo, southeastern Brazil. **Mammalia**, v. 60, n. 1, p. 125–139, 1996.
- MELLO NETO, T. DE et al. Twisting Movements During Feeding Behavior by a Bryde's Whale (*Balaenoptera edeni*) Off the Coast of Southeastern Brazil. **Aquatic Mammals**, v. 43, n. 5, p. 501–506, 15 set. 2017.
- MILMANN, L. et al. A review of Balaenoptera strandings along the east coast of South America. **Regional Studies in Marine Science**, v. 37, p. 101343, 2020.
- MONTEIRO, F. et al. Total and subcellular Ti distribution and detoxification processes in *Pontoporia blainvillei* and *Steno bredanensis* dolphins from Southeastern Brazil. **Marine Pollution Bulletin**, v. 153, n. February, p. 110975, 2020.
- MOURA, J. F. DE et al. A stranded pygmy killer whale on the coast of Rio de Janeiro State, Brazil. **Marine Biodiversity Records**, v. 3, p. 2010, 2010.
- MOURA, J. F. et al. Stranding events of Kogia whales along the Brazilian coast. **PLoS ONE**, v. 11, n. 1, p. 1–15, 2016.
- OTT, P. H. et al. Report of the Working Group on Taxonomy and Stock Identity of bottlenose dolphins in the Southwest Atlantic Ocean. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 11, n. 1–2, p. 16, 2017.
- OTT, P. H.; DANILEWICZ, D. Southward range extension of *Steno bredanensis* in the Southwest Atlantic and new records of *Stenella coeruleoalba* for Brazilian waters. **Aquatic Mammals**, v. 223, n. January, p. 185–189, 1996.
- PAITACH, R.; SIMÕES-LOPES, P. C.; CREMER, M. J. Tidal and seasonal influences in dolphin habitat use in a southern Brazilian estuary. **Scientia Marina**, v. 81, n. 1, p. 49, 27 mar. 2017.

- PASTENE, L. A. et al. Population genetic structure of the South American Bryde's whale. **Revista de biología marina y oceanografía**, v. 50, n. 3, p. 453–464, dez. 2015.
- PEREIRA, L. B. et al. Feeding ecology of two subspecies of bottlenose dolphin: a tooth tale. **Aquatic Ecology**, v. 7, 16 jul. 2020.
- PINTO, R. M. et al. First report of a helminth infection for Bryde's whale *Balaenoptera edeni* Anderson, 1878 (Cetacea, Balaenopteridae). **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 3, n. 2, p. 167–170, 2004.
- PIRES, C. R. Caracterização acústica dos assovios do golfinho-pintado-Pantropical (*Stenella attenuata* - Gray, 1864) (Delphinidae: Cetacea), na Bacia de Santos, Brasil, Oceano Atlântico Sul. p. 54, 2019.
- PONTALTI, M.; DANIELSKI, M. Registros de enredamentos de baleias-franca, *Eubalaena australis* (CETACEA, MISTICETI), na temporada reprodutiva de 2010, em Santa Catarina, Brasil. **Biotemas**, v. 24, n. 2, p. 109–112, 2011.
- PRZBYLSKI, C. B.; MONTEIRO-FILHO, E. L. DE A. **Interação entre pescadores e mamíferos marinhos no litoral do Estado do Paraná - Brasil: a relevância da epistemologia de Mario Bunge para o ensino de ciências**, 2001.
- RIGHETTI, B. P. H. et al. Biochemical and molecular biomarkers in integument biopsies of free-ranging coastal bottlenose dolphins from southern Brazil. **Chemosphere**, v. 225, p. 139–149, jun. 2019.
- ROSAS, F. C. W. et al. The striped dolphin, *Stenella coeruleoalba* (Cetacea:Delphinidae), on the coast of São Paulo State, southeastern Brazil. **Aquatic Mammals**, p. 60–66, 2002.
- ROSAS, F. C. W.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; OLIVEIRA, M. R. Incidental catches of franciscana (*Pontoporia blainvillei*) on the southern coast of São Paulo State and the coast of Paraná State, Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 1, n. 1, p. 161–167, 2002.
- SANTOS, M. C. D. O. et al. Occurrence of southern right whales (*Eubalaena australis*) along southeastern Brazil. **J. Cetacean Res. Manage.**, n. 2, p. 153–156, 2001.
- SANTOS, M. C. DE O. et al. A Gervais' beaked whale (*Mesoplodon europaeus*) washed ashore in southeastern Brazil: extra limital record? **Aquatic Mammals**, v. 29, n. 3, p. 404–410, 2003.

- SANTOS, M. C. DE O. et al. Cetacean records along São Paulo state coast, Southeastern Brazil. **Brazilian Journal of Oceanography**, v. 58, n. 2, p. 123–142, jun. 2010.
- SANTOS, M. C. DE O. et al. Cetacean movements in coastal waters of the southwestern Atlantic ocean. **Biota Neotropica**, v. 19, n. 2, p. 20180670, 2019.
- SANTOS, M. C. DE O.; E FIGUEIREDO, G. C. A rare sighting of a bottlenose whale (*Hyperoodon planifrons*, flower, 1882) in shallow waters off southeastern Brazil. **Brazilian Journal of Oceanography**, v. 64, n. 1, p. 105–110, 2016.
- SANTOS, M. C. DE O.; ROSSO, S.; RAMOS, R. M. A. Common dolphins (genus *Delphinus*) in southeastern Brazil. **Mammalian Biology**, v. 67, n. 1, p. 47–50, 2002.
- SANTOS, M. C. DE O.; SILVA, E. DA. Records of a male killer whale (*Orcinus orca*) off southeastern Brazil. **Brazilian Journal of Oceanography**, v. 57, n. 1, p. 65–68, 2009.
- SANTOS, M. C. O.; NETTO, D. F. Killer whale (*Orcinus orca*) predation on a franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) in Brazilian waters. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 4, n. 1, p. 69–72, 2005.
- SCHILLER, D. M. M. M. Variação geográfica do boto-de-burmeister, *Phocoena spinipinnis* (Burmeister, 1865) (Cetacea : Phocoenidae) nas costas Atlântica e Pacífica da América do Sul. p. 1–241, 2006.
- SCHMIEGELOW, J. M. M. **Estudo sobre Cetáceos Odontocetes Encontrados em Praias na Região entre Iguape (SP) e Baía de Paranaguá (PR) (24° 42'S - 25° 28'S) com especial referência a Sotalia fluviatilis (Gervais, 1853) (Delphinidae)**, 1990.
- SCHMIEGELOW, J. M. M.; FILHO, A. M. P. FIRST RECORD OF THE SHORT-FINNED PILOT WHALE *GLOBICEPHALA MACRORHYNCHUS* GRAY, 1846, FOR THE SOUTHWESTERN ATLANTIC. **Marine Mammal Science**, v. 5, n. 4, p. 387–391, out. 1989.
- SECCHI, E. R.; OTT, P. H.; DANILEWICZ, D. Effects of fishing bycatch and the conservation status of the franciscana dolphin, *Pontoporia blainvillei*. **Marine Mammals: Fisheries, Tourism and Management Issues**, n. Hoelzel 1992, p. 162–179, 2003.

- SEIXAS, T. G. et al. Trace elements in different species of cetacean from Rio de Janeiro coast. **Journal of the Brazilian Chemical Society**, v. 20, n. 2, p. 243–251, 2009.
- SEYBOTH, E. et al. Southern Right Whale (*Eubalaena australis*) Reproductive Success is Influenced by Krill (*Euphausia superba*) Density and Climate. **Scientific Reports**, v. 6, n. 1, p. 28205, 16 jun. 2016.
- SICILIANO, S. et al. Age and growth of some delphinids in south-eastern Brazil. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, v. 87, n. 1, p. 293–303, 2007.
- SICILIANO, S. et al. A stop for a snack: evidence of humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) feeding behavior and association with gillnets during migration off southeastern Brazil. **Boletim do Laboratório de Hidrobiologia**, v. 29, p. 41–49, 2019.
- SICILIANO, S.; BROWNELL JR., R. L. Getting to know you: Identification of pygmy killer whales (*Feresa attenuata*) and melon-headed whales (*Peponocephala electra*) under challenging conditions. **Brazilian Journal of Oceanography**, v. 63, n. 4, p. 511–514, dez. 2015.
- SICILIANO, S.; SANTOS, M. C. DE O. On the occurrence of the Arnoux's beaked whale (*Berardius arnuxii*) in Brazil. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, v. 83, n. 4, p. 887–888, 2003.
- SIMÃO, S. et al. APLICAÇÃO DA TÉCNICA DE FOTOIDENTIFICAÇÃO DO BOTO-CINZA, *Sotalia fluviatilis*, (Cetacea, Delphinidae) DA BAÍA DE SEPETIBA. **Floresta e Ambiente**, v. 7, n. único, p. 31–39, 2000.
- SIMÃO, S. M.; MOREIRA, S. C. Vocalizations of a female humpback whale in Arraial do Cabo (RJ, Brazil). **Marine Mammal Science**, v. 21, n. 1, p. 150–153, 2005.
- SIMÕES-LOPES, P. C. et al. Bottlenose dolphin ecotypes of the western south atlantic: The puzzle of habitats, coloration patterns and dorsal fin shapes. **Aquatic Biology**, v. 28, n. September, p. 101–111, 2019.
- SIMÕES-LOPES, P. C.; DAURA-JORGE, F. G.; CANTOR, M. Clues of cultural transmission in cooperative foraging between artisanal fishermen and bottlenose dolphins, *tursiops truncatus* (Cetacea: Delphinidae). **Zoologia**, v. 33, n. 6, p. 4–7, 2016.

- SIMÕES-LOPES, P. C.; XÍMENEZ, A. **Phocoena spinipinnis Burmeister, 1865, na costa sul do Brasil (Cetacea-Phocoenidae) Determinantes do Investimento no Brasil:1980/1990**, 1989.
- SIMÕES-LOPES, P. C.; PRADERI, P.; PAULA, G. D. S. the Clymene Dolphin, *Stenella Clymene* (Gray, 1846), in the Southwestern South Atlantic Ocean. **Marine Mammal Science**, v. 10, n. 2, p. 213–217, 1994.
- SOUZA, S. P. et al. A True's beaked whale (*Mesoplodon mirus*) on the coast of Brazil: adding a new beaked whale species to the Western Tropical Atlantic and South America. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, v. 4, n. 2, p. 129–136, 2005.
- SUCUNZA, F. et al. Distribution, habitat use, and abundance of the endangered franciscana in southeastern and southern Brazil. **Marine Mammal Science**, v. 36, n. 2, p. 421–435, 2020.
- TARDIN, R. H. et al. Modelling habitat use by the Guiana dolphin, *Sotalia guianensis*, in south-eastern Brazil: Effects of environmental and anthropogenic variables, and the adequacy of current management measures. **Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems**, n. December 2019, p. 1–12, 2020.
- YOGUI, G. T. Ocorrência de compostos organoclorados (pesticidas e PCBs) em mamíferos marinhos da costa de São Paulo (Brasil) e da Ilha Rei George (Antártica). p. 139, 2002.
- YOGUI, G. T. et al. Levels of persistent organic pollutants and residual pattern of DDTs in small cetaceans from the coast of São Paulo, Brazil. **Marine Pollution Bulletin**, v. 60, n. 10, p. 1862–1867, 2010.
- YOGUI, G. T.; SANTOS, M. C. O.; MONTONE, R. C. Chlorinated pesticides and polychlorinated biphenyls in marine tucuxi dolphins (*Sotalia fluviatilis*) from the Cananéia estuary, southeastern Brazil. **Science of the Total Environment**, v. 312, n. 1–3, p. 67–78, 2003.
- ZANELATTO, R. C.; BITTENCOURT, M.L.; CORRÊA, M.F.M.; DOMIT, L. G. . *Ziphius cavirostris* Cuvier, 1823 (Cetacea, Ziiphidae) on the brazilian coast, with notes on biometry. **Iheringia. Série Zoologia**, n. 79, p. 141–147, 1995.
- ZAPPES, C. A. et al. Potential conflicts between fishermen and *Sotalia guianensis* in Brazil. **Sitiemtibus Serie Ciências Biológicas**, v. 9, n. 4, p. 208–214, 2009.

- ZAPPES, C. A. et al. Interações entre o golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*) e a pesca artesanal no Arquipélago das Cagarras e áreas adjacentes, Rio de Janeiro, Brasil. **SITIENTIBUS série Ciências Biológicas**, v. 11, n. 1, p. 24–30, 2011.
- ZAPPES, C. A. et al. Artisanal fishing and the franciscana (*Pontoporia blainvillei*) in Southern Brazil: Ethnoecology from the fishing practice. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom**, v. 98, n. 4, p. 867–877, 2018.
- ZERBINI, A. N.; SANTOS, M. C. D. O. First record of the pygmy killer whale *Feresa attenuata* (Gray, 1874) for the Brazilian coast. **Aquatic Mammals**, v. 23.2, p. 105–109, 1997.
- ZERBINI, A. N.; SICILIANO, S.; PIZZORNO, J. L. A. Diagnóstico para mamíferos marinhos. **Programa de avaliação e ações prioritárias para as zonas costeira e marinha: diagnóstico para mamíferos marinhos**, p. 56, 1999.

Cetáceos na Bacia de Santos: Ameaças, Habitats Prioritários e Conservação

Capítulo II

Revisão 01

Dezembro/2022

II. CETÁCEOS NA BACIA DE SANTOS: AMEAÇAS, HABITATS PRIORITÁRIOS E CONSERVAÇÃO

II.1 Introdução

Os cetáceos são um grupo de mamíferos marinhos adaptados à vida aquática, explorando praticamente todos os habitats marinhos, desde águas profundas até estuarinas, e grandes bacias hidrográficas, bem como regiões tropicais a polares (Forcada, 2009). A Bacia de Santos possui o registro de 39 espécies de cetáceos, com grande representatividade das espécies que ocorrem na costa brasileira (ver item **I. LISTA COMENTADA DE MAMÍFEROS MARINHOS DA BACIA DE SANTOS**).

É um grupo com grande importância ecológica nos ecossistemas aquáticos, especialmente pelo papel que eles têm nas cadeias alimentares aquáticas, como consumidores, predadores de altos níveis tróficos e recicladores de nutrientes (Bowen, 1997). Muitas espécies ainda disponibilizam nutrientes nas camadas superficiais através das suas fezes, contribuindo para a produtividade marinha (Roman; McCarthy, 2010). Mesmo quando morrem, as carcaças de cetáceos servem de alimento para uma ampla gama de organismos, desde predadores de topo, como tubarões (Bornatowski *et al.*, 2012), até diversos outros animais, muitos especializados em consumir carcaças em diferentes estágios de decomposição (Goffredi *et al.*, 2004).

Além da importância ecológica, os cetáceos despertam interesse nas pessoas pelo seu carisma, gerando uma crescente atividade de turismo de observação em todo mundo (Hoyt, 2009). O valor econômico desta atividade e dos benefícios ecossistêmicos que os cetáceos oferecem, além do seu valor intrínseco, fazem da conservação dos cetáceos um empreendimento de interesse considerável da sociedade (Read, 2010).

Mas sua conservação tem grandes desafios por conta de determinadas características biológicas que tornam as espécies mais vulneráveis. Dentre estas características estão o grande tamanho corporal, a reprodução lenta, a vida longa, o longo tempo para a maturidade sexual, a posição em elevados níveis tróficos

(muitos predadores de topo) e a necessidade de grandes áreas para a sobrevivência (Boyd *et al.*, 1999; Bowen & Siniff, 1999). Algumas consequências destas características são o tempo relativamente longo de cuidado parental, a bioacumulação e biomagnificação de elementos e substâncias potencialmente tóxicas, e a baixa capacidade de recuperação de eventos de mortalidade natural ou causada pelo homem. Estas características e a vulnerabilidade variam entre as espécies, mas os cetáceos têm sido considerados indicadores da saúde dos ecossistemas em que vivem (Wells *et al.*, 2004).

Este capítulo visa compilar e discutir diferentes aspectos da conservação dos cetáceos da Bacia de Santos. Primeiramente, apresentaremos uma breve revisão sobre a ecologia dos cetáceos na Bacia de Santos com ênfase nos dados produzidos pelo PMC-BS. A seguir, abordaremos diversos itens sobre a conservação, quais sejam: (1) ameaças à conservação; (2) status de conservação das espécies; (3) habitats críticos dos cetáceos; (4) sobreposição destes habitats com atividades antrópicas; e (5) o atual grau de proteção destes habitats por Unidades de Conservação. Seu conteúdo foi elaborado para compor um capítulo de livro sobre o diagnóstico da fauna marinha da Bacia de Santos.

II.2 Ecologia dos cetáceos na Bacia de Santos

As espécies mais frequentes na Bacia de Santos entre 2015 e 2021, segundo a análise dos registros de 27 espécies observadas nas amostragens do PMC-BS, são a baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*), o golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*), a subespécie *offshore* do golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus truncatus*) e a baleia-de-Bryde (*Balaenoptera brydei*).

A maior parte das espécies registradas para a Bacia de Santos é típica de águas tropicais e subtropicais, como os golfinhos do gênero *Stenella*, assim como o golfinho-de-Risso (*Grampus griseus*), boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-de-Fraser (*Lagenodelphis hosei*), golfinho-de-dentes-rugosos (*Steno bredanensis*), orca-pigméia (*Feresa attenuata*), golfinho-cabeça-de-melão (*Peponocephala electra*) e baleia-piloto-de-peitorais-curtas (*Globicephala macrorhynchus*). As quatro espécies do gênero *Stenella* são consideradas frequentes da Bacia de

Santos, sendo elas: golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*), golfinho-pintado-pantropical (*Stenella attenuata*), golfinho-rotador (*Stenella longirostris*) e golfinho-de-Clymene (*Stenella clymene*). Dentre estes, o golfinho-pintado-do-Atlântico foi considerado o mais abundante, com uma população estimada em até 30 mil golfinhos na Bacia de Santos, de acordo com as campanhas do PMC (PETROBRAS, 2021).

As grandes baleias de barbatana (misticetos) são geralmente animais migratórios que buscam as águas mais quentes para reprodução no inverno e primavera, e no verão e outono permanecem em região polares e subpolares se alimentando (Kellogg, 1929). Destaca-se na costa brasileira a baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*), que reproduz em águas da plataforma continental desde o Rio de Janeiro até o Rio Grande do Norte, concentrando-se no Banco dos Abrolhos (Andriolo *et al.*, 2010a). As rotas de migração do estoque populacional de baleias-jubarte que reproduzem no Brasil (estoque reprodutivo A) são relativamente bem conhecidas e passam por águas oceânicas da Bacia de Santos (Zerbini *et al.*, 2006), até chegarem nas águas mais rasas da plataforma continental do Sudeste e Nordeste do Brasil, que são suas principais áreas de reprodução (Pavanato *et al.*, 2018). Na Bacia de Santos foram estimados até 1.623 indivíduos no inverno e primavera de 2019, e 4.607 indivíduos no inverno e primavera de 2020, na campanha em que foi observada a maior abundância da espécie (PETROBRAS, 2021), correspondendo entre 5 e 20% da população que se reproduz no Brasil.

Outros balaenopterídeos (Família Balaenopteridae) de hábitos migratórios também ocorrem na Bacia de Santos, como a baleia-azul (*Balaenoptera musculus*), a baleia-fin (*Balaenoptera physalus*), a baleia-sei (*Balaenoptera borealis*) e a baleia-minke-antártica (*Balaenoptera bonaerensis*). As três maiores baleias (azul, fin e sei) eram consideradas raras no final do século passado (Zerbini *et al.*, 1997), mas recentemente têm sido avistadas em regiões oceânicas do Brasil (Di Tullio *et al.*, 2016; PETROBRAS, 2021).

A baleia-de-Bryde (*Balaenoptera brydei*) é a única espécie de baleia residente de águas tropicais e subtropicais do Brasil, sendo observada durante todo o ano na Bacia de Santos, onde se alimenta de sardinhas (*Sardinella braziliensis*) e outras presas (Siciliano *et al.*, 2004). Atualmente, a taxonomia da espécie é discutida em nível mundial e a referência na literatura ao nome *Balaenoptera edeni* é comum em

águas brasileiras. Recentemente foram descritas pelo menos duas espécies de baleias-de-Bryde no mundo e aqui consideramos os recentes estudos genéticos que apontam para a ocorrência de *Balaenoptera brydei* no Brasil (Pastene *et al.*, 2015; PETROBRAS, 2021).

Uma pequena parte das espécies registradas na Bacia de Santos é típica de regiões mais frias e temperadas, como as duas espécies da Família Phocoenidae (boto-de-Burmeister - *Phocoena spinipinnis* - e boto-de-óculos - *Phocoena dioptrica*) e o golfinho-liso-do-sul (*Lissodelphis peronii*). Diversas baleia-bicudas (Família Ziphiidae) também se distribuem primariamente em águas temperadas, como a baleia-bicuda-de-Arnoux (*Berardius arnuxii*), baleia-bicuda-do-sul (*Hyperoodon planifrons*) e a baleia-bicuda-de-Layard (*Mesoplodon layardii*). Muitas destas espécies encontram-se perto de seu limite norte de distribuição na Bacia de Santos, com ocorrência eventual de encalhes e nenhuma avistagem de animal vivo até o momento (Santos *et al.*, 2003). Provavelmente, estes registros são casos de animais vagantes, que se encontram fora ou perto dos limites de distribuição das espécies.

Os odontocetos mais frequentes na Bacia de Santos, durante as amostragens do PMC, ocorreram ao longo de todo o ano, sendo os delfínídeos mais abundantes nos meses mais quentes (PETROBRAS, 2021). Por outro lado, a sazonalidade da maioria das espécies de mysticetos é marcante (**Figura II.2-1** e **Figura II.2-2**). As espécies de mysticetos migratórias concentraram-se na Bacia de Santos entre os meses de julho a setembro, com 90% dos registros de baleia-jubarte e 94% dos registros das três maiores baleias (azul, fin e sei). A baleia-de-Bryde teve uma ocorrência mais homogênea ao longo do ano, sem concentração de avistagens em algum período ou estação (**Figura II.2-3**).

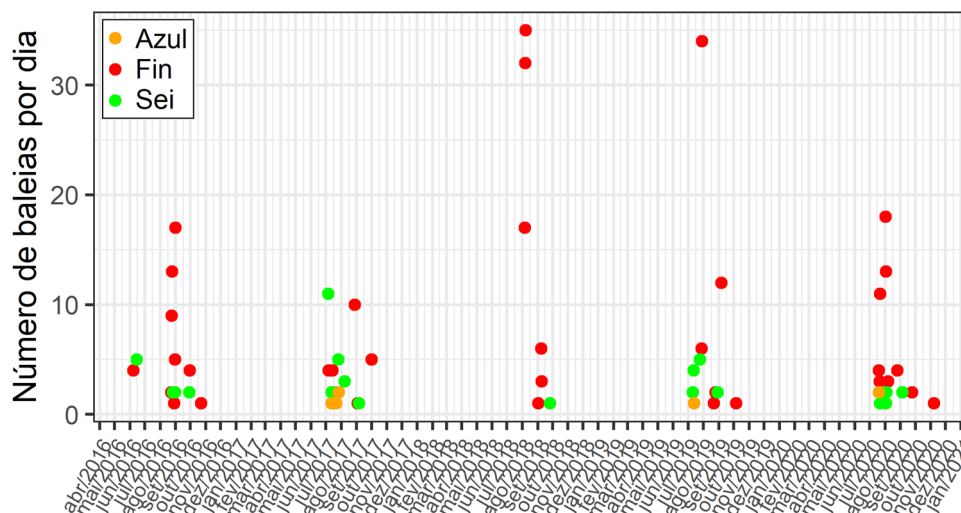


Figura II.2-1: Número de indivíduos de cetáceos mysticetos migratórios (baleia-azul, baleia-fin e baleia-sei) registrados por dia entre 2015 e 2021 pelo PMC-BS.

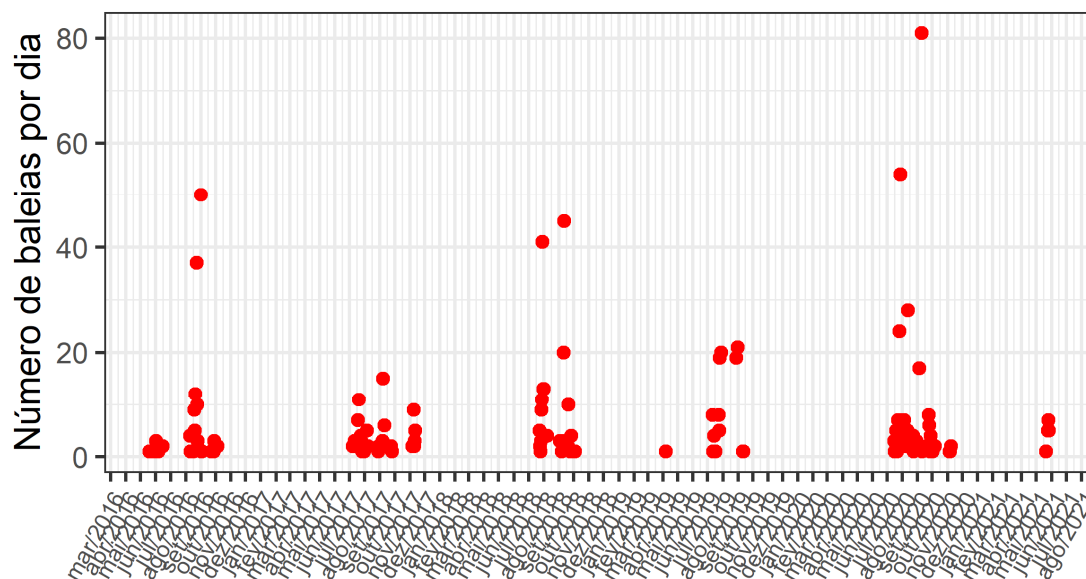


Figura II.2-2: Número de indivíduos de cetáceos mysticetos migratórios (baleia-jubarte) registrados por dia entre 2015 e 2021 pelo PMC-BS.

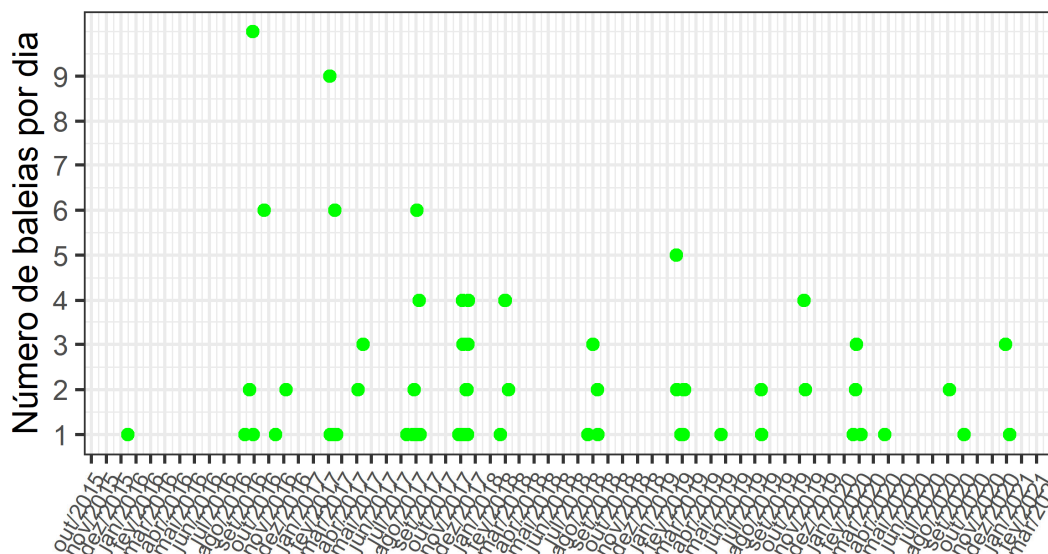


Figura II.2-3: Número de indivíduos da baleia-de-Bryde (*Balaenoptera brydei*) registrados por dia entre 2015 e 2021 pelo PMC-BS.

As espécies, gêneros ou famílias de cetáceos observados na Bacia de Santos não utilizaram o gradiente de profundidades encontrado na região de forma homogênea (**Figura II.2-4**). Dados do PMC-BS mostram que as espécies usaram regiões com faixas de profundidade específicas. Algumas espécies como o boto-cinza, a toninha e a baleia-franca-austral usaram exclusivamente regiões mais rasas e próximas da costa. Outras espécies foram mais flexíveis na utilização do habitat, como o golfinho-de-dentes-rugosos e a baleia-jubarte, usando tanto áreas de águas rasas, quanto áreas de águas mais profundas do talude e região oceânica. Mais da metade das espécies utilizou a região do talude, entre 200 e 2.000 metros de profundidade, sendo essa a região que apresentou a maior diversidade e densidade de cetáceos.

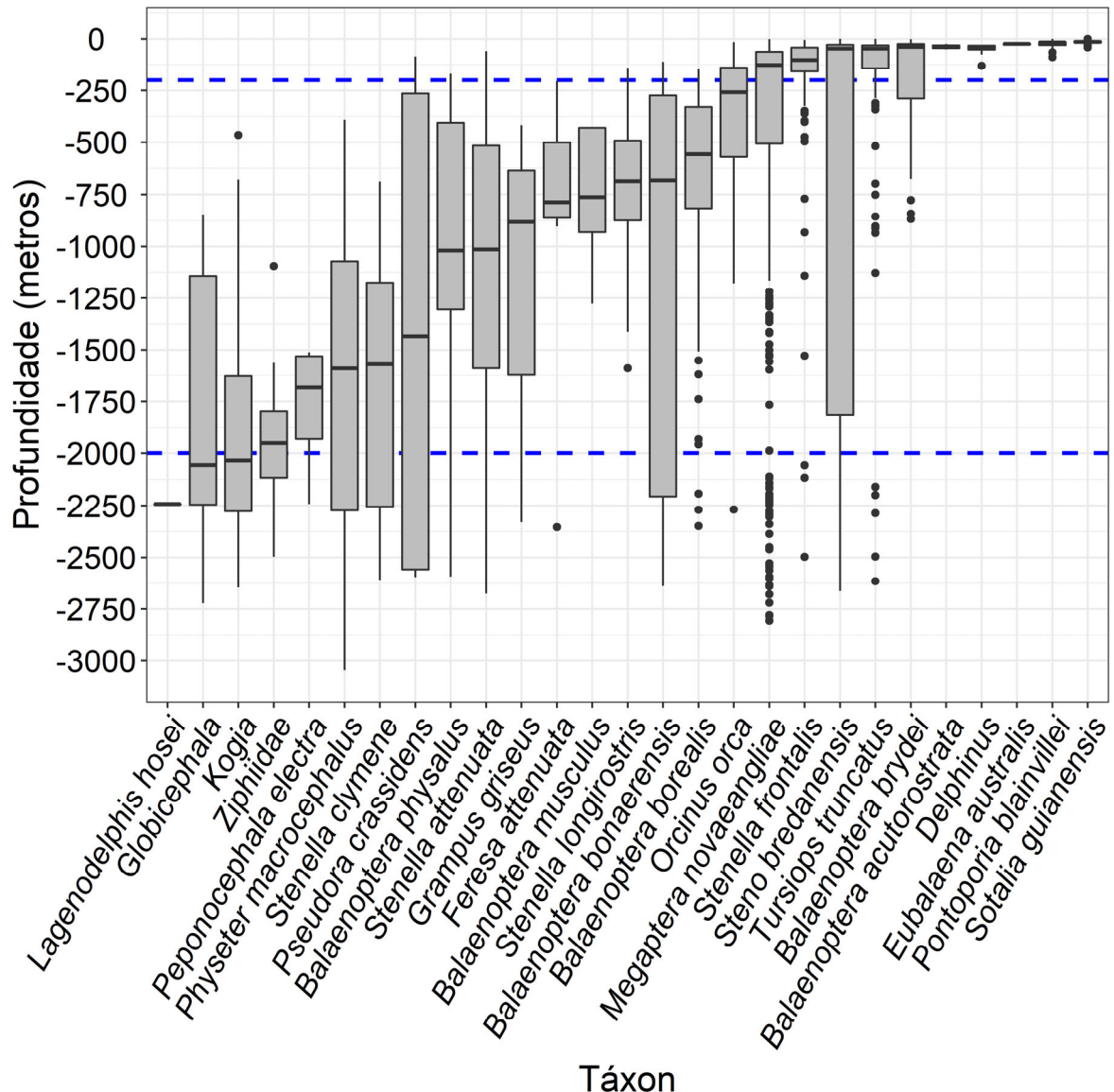


Figura II.2-4: Faixas de lâmina d'água das áreas marítimas utilizadas para diferentes espécies, gêneros ou famílias de cetáceos (ordenados por valor crescente de mediana) observados na Bacia de Santos entre 2015 e 2020 pelo PMC-BS.

Além do comportamento migratório que as grandes baleias apresentam, muitas espécies de cetáceos têm a tendência de permanecer residentes em determinadas localidades por semanas, meses ou anos, e de voltar a estas mesmas regiões depois de algum tempo (fidelidade ao sítio) (Bowen & Siniff, 1999). Resultados de foto-identificação por meio de marcas naturais em cetáceos da Bacia de Santos, coletados pelo PMC, mostram reavistagens de delfinídeos como o golfinho-nariz-de-garrafa, golfinho-de-dentes-rugosos, boto-cinza, golfinho-pintado-do-Atlântico,

golfinho-de-Risso, golfinho-cabeça-de-melão e a orca (PETROBRAS, 2021). Alguns indivíduos foram reavistados em intervalos de até dois anos, praticamente no mesmo local, como dois indivíduos de orca registrados no talude continental. Na região costeira do litoral do Estado do Rio de Janeiro e norte de São Paulo também foram observados diversos indivíduos com fidelidade à região, como golfinhos-nariz-de-garrafa, golfinhos-de-dentes-rugosos e baleias-de-Bryde (PETROBRAS, 2021).

Com exceção de alguns pequenos golfinhos costeiros como o boto-cinza, os cetáceos têm a capacidade de realizar grandes deslocamentos, da ordem de centenas a milhares de quilômetros. Praticamente todas as espécies marcadas com transmissores satelitais pelo PMC-BS realizaram deslocamentos que extrapolaram os limites da Bacia de Santos (PETROBRAS, 2021). As grandes baleias foram mais notáveis, dada a grande extensão dos deslocamentos, superiores a 1.000 quilômetros, na maioria dos casos, como a baleia-minke-antártica, baleia-fin, baleia-azul, baleia-sei e a baleia-jubarte (exemplos na **Figura II.2-5**). Alguns exemplos de movimentos de delfínídeos relatados em PETROBRAS (2021), com base em dados de transmissores satelitais implantados na Bacia de Santos, são: golfinhos-nariz-de-garrafa que cruzaram o acidente topográfico de Cabo Frio, do sul em direção ao norte; golfinhos-nariz-de-garrafa que deslocaram-se para o sul da Ilha de Santa Catarina; uma baleia-piloto-de-peitorais-curtas que deslocou-se até a Bacia de Campos e depois retornou para a Bacia de Santos em um intervalo menor que 30 dias, e outro indivíduo da espécie se deslocou ao longo do talude da região sul do Brasil (**Figura II.2-6**); um cachalote também se deslocou ao longo do talude da região sul do Brasil em direção ao sul (**Figura II.2-7**); uma orca que deslocou-se do litoral de Santa Catarina até o Uruguai em menos de um mês (**Figura II.2-8**); dentre outros diversos exemplos reportados em PETROBRAS (2021).

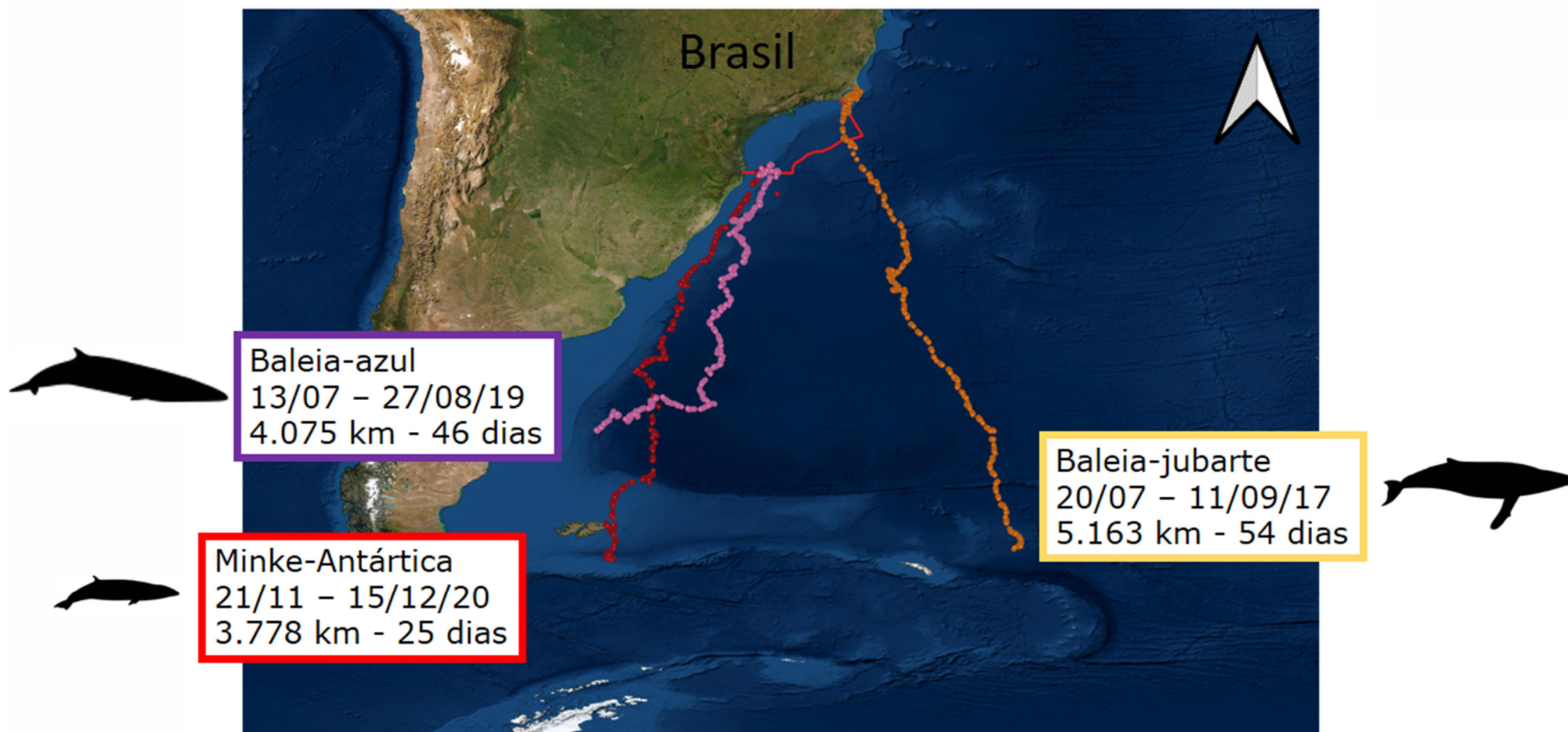


Figura II.2-5: Movimentos migratórios de baleia-azul, baleia-minke-Antártica e baleia-jubarte marcadas na Bacia de Santos pelo PMC-BS. Cores indicam diferentes indivíduos marcados, quadros indicam a data de início e final da marcação, tempo de duração da transmissão de dados e distância total percorrida.

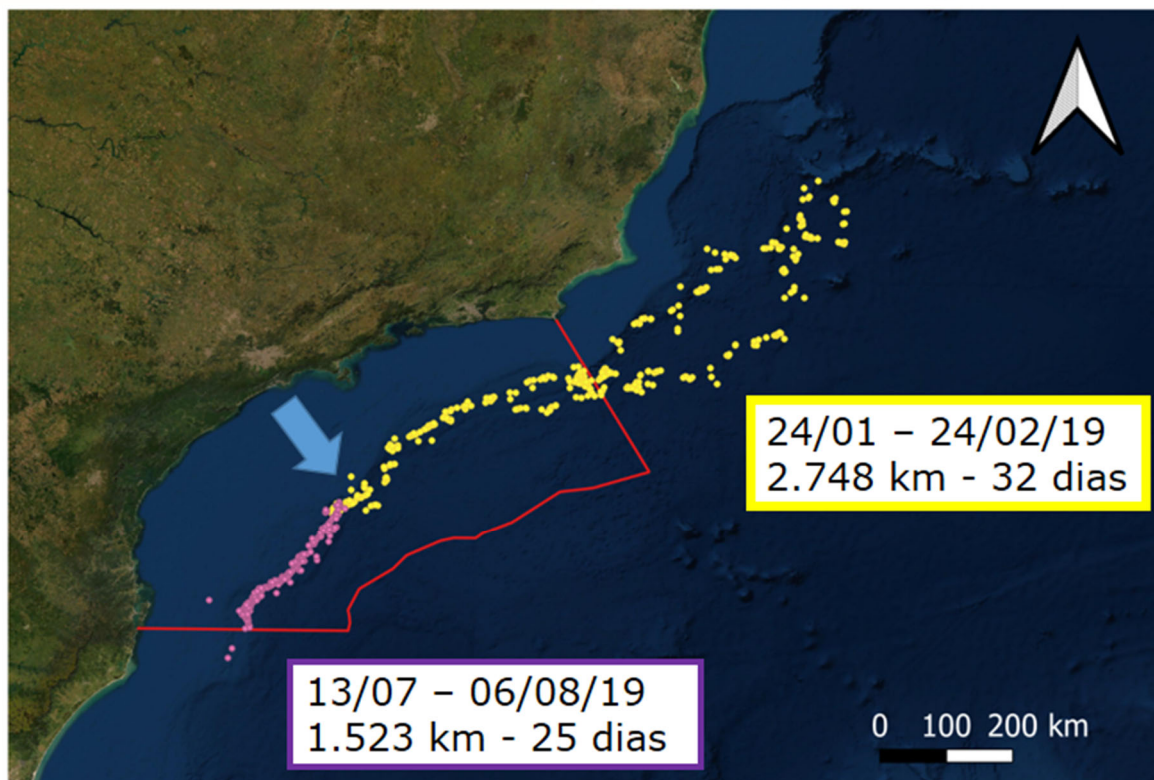


Figura II.2-6: *Movimentos de indivíduos de baleia-piloto-de-peitorais-curtas (Globicephala macrorhyncus) marcado com transmissor satelital durante o PMC-BS. Flecha marca o local de marcação; quadros indicam a data de início e final da marcação, tempo de duração da transmissão de dados e distância total percorrida.*

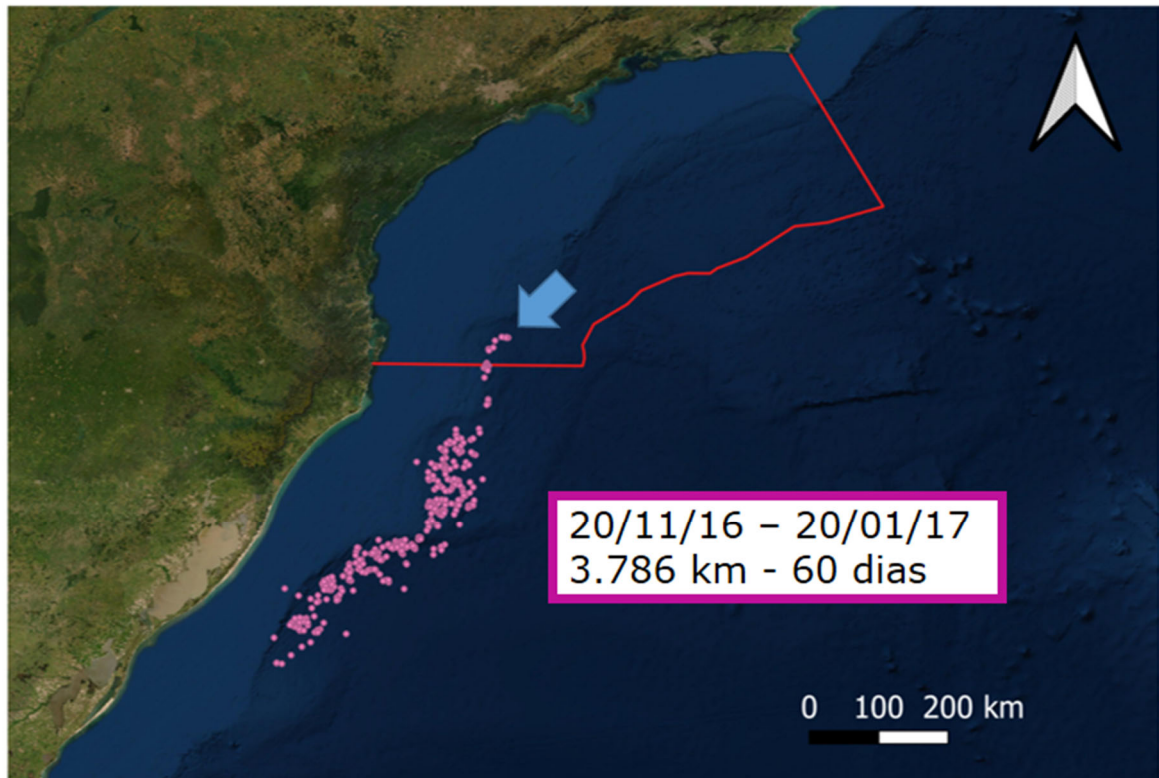


Figura II.2-7: *Movimentos de indivíduos de cachalote (Physeter macrocephalus) marcado com transmissor satelital durante o PMC-BS. Flecha marca o local de marcação; quadro indica a data de início e final da marcação, tempo de duração da transmissão de dados e distância total percorrida.*

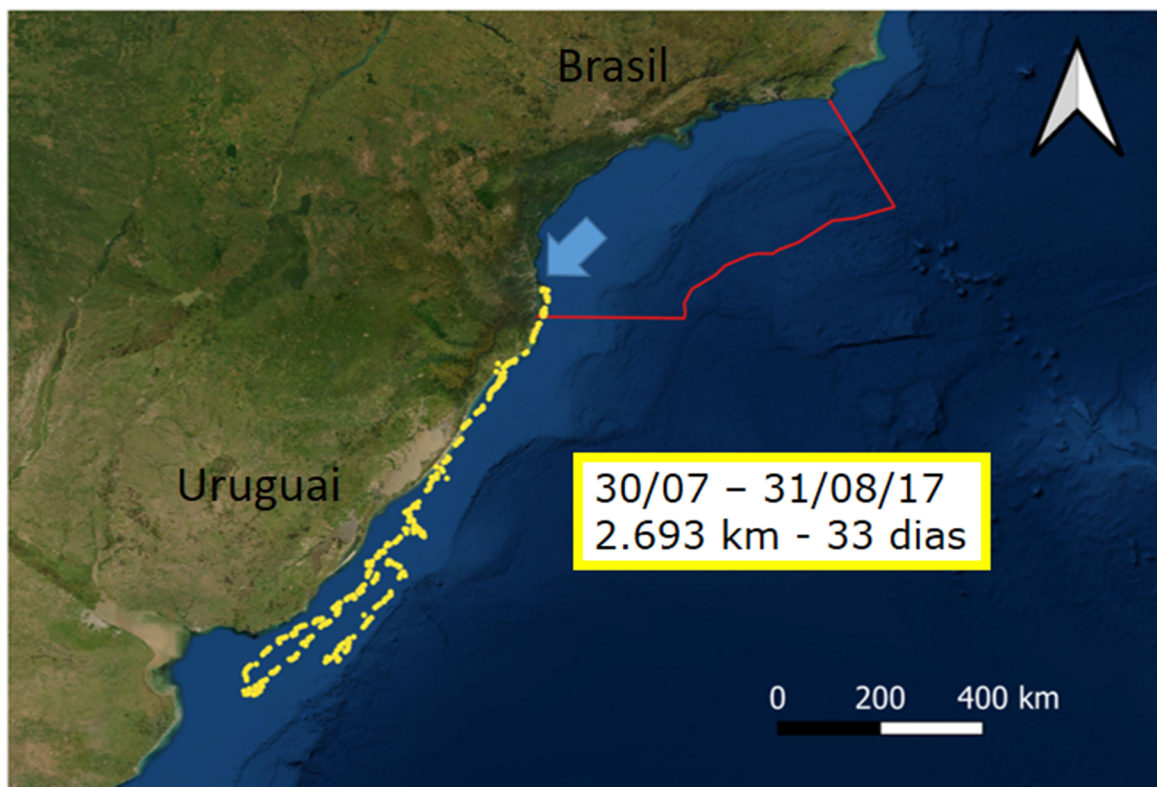


Figura II.2-8: *Movimentos de indivíduo de orca (Orcinus orca) marcado com transmissor satelital durante o PMC-BS. Flecha marca o local de marcação; quadro indica a data de início e final da marcação, tempo de duração da transmissão de dados e distância total percorrida.*

Devido à grande diversidade, tanto de mysticetos quanto de odontocetos, o espectro de frequência das vocalizações observado na Bacia de Santos vai desde sons infrassônicos, abaixo de 20 Hz, como da baleia-azul e baleia-fin, até frequências ultrassônicas dos assobios de golfinhos (até 40 kHz) (**Figura II.2-9**) e cliques de ecolocalização dos golfinhos (20 - 100 kHz) e kogídeos (mais de 120 kHz).

Os mysticetos estão incluídos no grupo de cetáceos especialistas em baixas frequências e as suas vocalizações podem ser sobrepostas pelas frequências de maior energia produzidas pelos pulsos de canhões sísmicos e outras atividades humanas, como o tráfego de embarcações.

Para os odontocetos, as informações sobre repertório acústico indicam que este grupo produz uma miscelânea de tipos de sons, descritos de forma não padronizada por diversos estudos para muitas espécies e com grande variabilidade. Neste caso é mais informativo obter descrições mais regionalizadas, o que é um

trabalho em progresso feito pelo PMC-BS (PETROBRAS, 2021), através da construção de uma sonoteca para as espécies de odontocetos da região. Os odontocetos estão dentro da faixa auditiva dividida em dois grupos, segundo Southall *et al.* (2019): grupo de frequências médias (150 Hz - 160 KHz) e grupo de frequências altas (200 Hz – 180 kHz). A maior sensibilidade dos odontocetos está acima de 10 kHz com uma queda gradual da sensibilidade para frequências mais baixas (Hemilä *et al.*, 2010) e as vocalizações estão na faixa entre 100 Hz e 200 kHz (Richardson *et al.*, 1995).

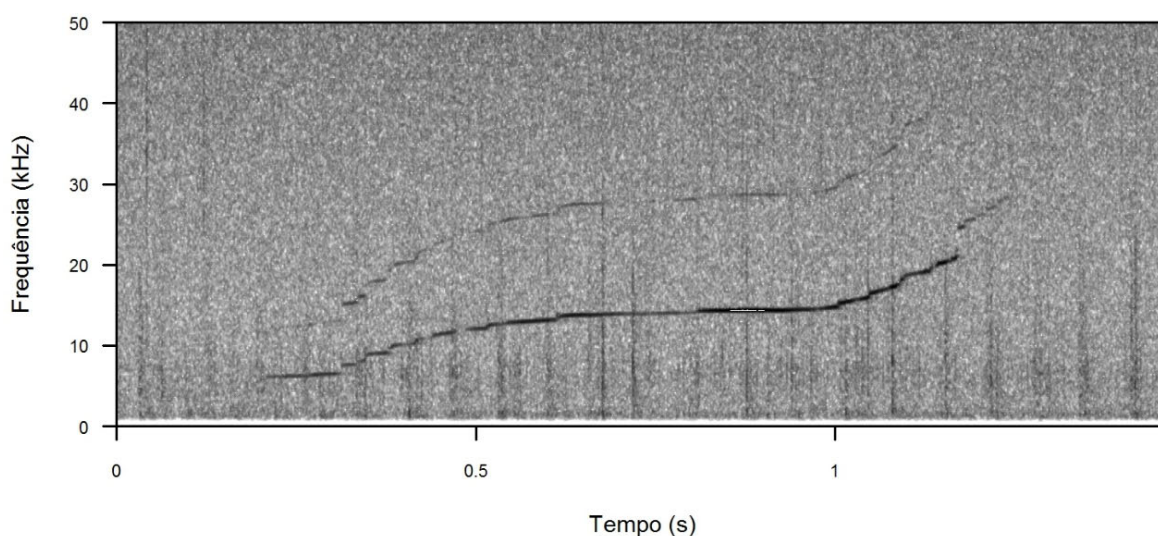


Figura II.2-9: *Espectrograma (gráfico de frequência pelo tempo) de um assobio do golfinho-pintado-do-Atlântico (Stenella frontalis) registrado pelo PMC-BS. Note o assobio na frequência fundamental (cor mais escura do sinal) e o harmônico acima do assobio atingindo a frequência máxima de aproximadamente 40 kHz.*

II.3 Ameaças

Com base em uma revisão bibliográfica dos trabalhos realizados na Bacia de Santos, Brasil e em outras regiões do mundo, é possível identificar pelos menos cinco ameaças aos cetáceos:

- *Interações com a pesca*: diversas espécies são capturadas acidentalmente em vários artefatos de pesca, principalmente redes de emalhe (Read et al., 2006). As interações diretas com artefatos de pesca, como o emalhamento acidental frequentemente levam os animais a óbito, afetando tanto espécies de menor porte quanto grandes baleias (Rosas et al., 2002; Pontalti & Danielski, 2011). As interações também podem ocasionar lesões e mutilações não-letais (Nery et al., 2008; **Figura I.4.1-1**), com possíveis consequências futuras negativas para os indivíduos, como debilitação física, infecções ou exposição a patógenos. Apesar da pesca estar concentrada na região costeira e da plataforma continental da Bacia de Santos (PETROBRAS, 2020a; 2020b; 2020c; 2020d), este problema afeta tanto espécies costeiras quanto oceânicas (Marigo & Giffoni, 2010). Dependendo das características da pesca e das espécies envolvidas, as interações podem causar o declínio e eventualmente o colapso de uma população (Kinas, 2002).



Figura I.4.1-1: Lesões ocasionadas por interações com artefatos de pesca registradas na Bacia de Santos pelo PMC-BS. Esquerda: processo de mutilação por um fio de nylon em um *Tursiops truncatus*. Direita: lesão ocasionada por constrição do pedúnculo caudal por um cabo em *Steno bredanensis*.

- *Colisões com embarcações*: colisões de cetáceos foram reportadas para diversas espécies de cetáceos, sendo que as grandes baleias são mais

vulneráveis (Laist *et al.*, 2001; Van Waerebeek *et al.*, 2007). Podem acontecer com embarcações de diferentes tipos e portes, desde grandes navios até pequenas embarcações e veleiros (Van Waerebeek *et al.*, 2007). As colisões podem causar lesões não-letais (**Figura I.4.1-2**) ou a morte dos animais (Bortolotto *et al.*, 2016).

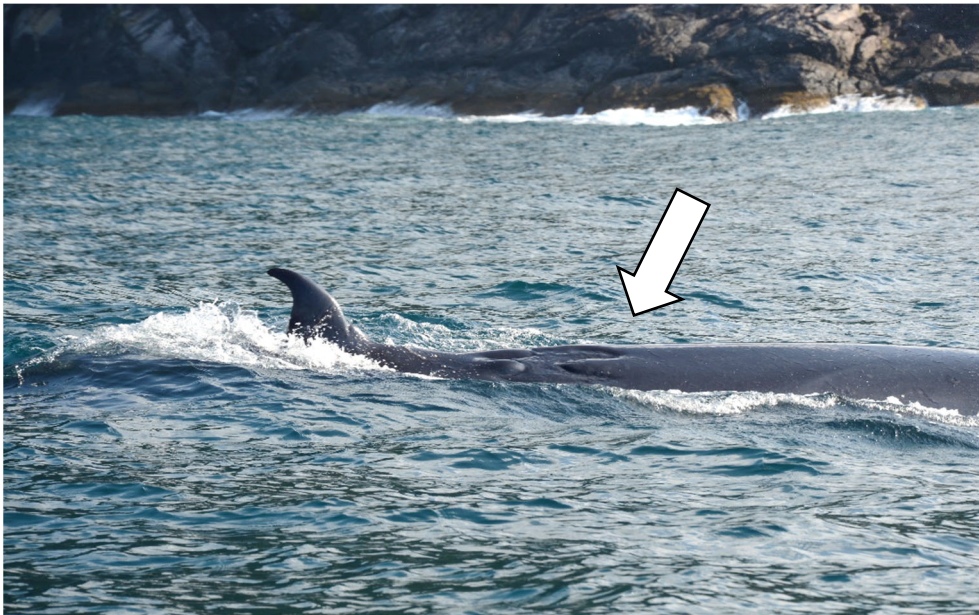


Figura I.4.1-2: Baleia-de-Bryde (*Balaenoptera brydei*) avistada nas proximidades da Ilha de São Sebastião (SP) pelo PMC-BS com cicatrizes de ferimentos causados por hélice na região dorsal.

- *Poluição sonora:* os ruídos antropogênicos figuram entre os principais problemas para a conservação de cetáceos no mundo, pois os sons se propagam de maneira eficiente devido à maior densidade do meio aquático, e os cetáceos dependem da audição para suas atividades vitais (Tyack, 2008; Würsig & Richardson, 2009). As fontes de ruídos no ambiente aquático incluem o tráfego de embarcações, atividades industriais, construção (p.ex. estaqueamento e derrocagem), dragagem, sonares, pesquisa sísmica, dentre outras (Richardson *et al.*, 1995). Os potenciais impactos dos ruídos antropogênicos nos mamíferos marinhos podem ser categorizados nos seguintes tipos (Richardson & Wursig, 1997): (1) Perda temporária ou permanente da audição; (2) Estresse fisiológico induzido pelo ruído; (3) Mascaramento dos sons de co-específicos ou outros sons naturais e antropogênicos; e (4) Mudanças de comportamento. Reações

comportamentais incluem o afugentamento (Schick & Urban, 2000), interrupção de atividades importantes, como o forrageamento, e alterações nos padrões de vocalização (duração, frequência e intensidade) (Miller *et al.*, 2000). Estes efeitos se manifestam conforme diferentes fatores como (Erbe, 2012): distância da fonte, intensidade, frequência, tipo (contínuo ou pulsado), espécie, estado comportamental, exposição prévia ao ruído.

- *Poluição química*: elementos e substâncias potencialmente tóxicos aos cetáceos incluem (O'Shea, 1999): chumbo, mercúrio, cádmio, organoclorados (p.ex. PCBs, DDT, DDE), compostos derivados de petróleo (p.ex. HPAs), somente para citar alguns dos mais estudados. Entretanto, deve-se considerar que os químicos orgânicos sintéticos em uso no mundo e seus metabólitos abrangem mais de 300.000 compostos e o conhecimento sobre estes compostos e seus efeitos em cetáceos ainda necessita de um esforço considerável de pesquisa (Reijnders *et al.*, 2009). Diversos contaminantes são persistentes no ambiente e os cetáceos podem acumulá-los ao longo da vida, e sua exposição a esses compostos pode deprimir o sistema imunológico, afetando a saúde, podem afetar a reprodução ou o sistema endócrino (O'Hara & O'Shea, 2001). Na Bacia de Santos já foram identificados elementos e substâncias potencialmente tóxicos em diversas espécies, costeiras e oceânicas (p.ex., Lailson-Brito *et al.*, 2012; Lemos *et al.*, 2013; Alonso *et al.*, 2015).

- *Degradação de habitats*: atividades ou eventos catastróficos que alteram as condições naturais dos habitats e diminuem a sua qualidade ou ocasionam sua perda e fragmentação, incluem maricultura, obras de dragagens, construções diversas (p.ex., portos, molhes, pontes, barragens), aterros, despejo de efluentes diversos, lançamento de rejeitos de mineração e outras. Comumente esta ameaça é cumulativa com outras ameaças como a poluição química e sonora. Os efeitos sobre cetáceos incluem o abandono temporário ou permanente das áreas que ocupam, ou redução do uso destas áreas (Simmonds & Nunny, 2002; Cremer *et al.*, 2004; Pirotta *et al.*, 2013). Outros impactos como a competição com a pesca, ingestão de resíduos sólidos e as mudanças climáticas podem ser consideradas como pressão humana sobre os habitats do grupo (Evans, 2009).

II.4 Status de conservação das espécies

O grau de ameaça de extinção de cada espécie de cetáceo que ocorre na Bacia de Santos foi identificado pelo seu status de conservação segundo a lista de espécies da fauna do Brasil ameaçadas de extinção (Portaria MMA n° 444/2014), ou pelo seu status em nível global de acordo com a União Internacional para a Proteção da Natureza (IUCN). A maioria das espécies não estava listada na portaria do MMA e, nestes casos, foi considerado o status em nível global (ver tabela no **Anexo II.4-1**).

Pouco mais da metade das espécies de cetáceos (54%) é classificada como “Baixo Risco” de extinção na natureza (**Figura I.4.1-1**). Aproximadamente 20% das espécies estão classificadas como “Deficiente em Dados”, com ameaças humanas identificadas, mas ausência de informação sobre a abundância, trajetória da população, mortalidade ou outros parâmetros que permitam uma classificação do grau de ameaça.

Sete espécies que ocorrem na Bacia de Santos estão listadas como ameaçadas de extinção: baleia-azul (*Balaenoptera musculus*), baleia-fin (*B. physalus*), baleia-sei (*B. borealis*), baleia-franca-austral (*Eubalaena australis*), cachalote (*Physeter macrocephalus*), boto-cinza (*Sotalia guianensis*) e toninha (*Pontoporia blainvillei*).

Cinco destas espécies são baleias-de-barbatana e o cachalote, com grande tamanho e histórico de exploração comercial. Deste grupo, a baleia-azul foi a única espécie classificada como “ criticamente Ameaçada” de extinção pelo MMA. As populações destas espécies foram drasticamente reduzidas pela caça no século passado (Ballance *et al.*, 2006), e possuem hábitos oceânicos. A baleia-franca-austral também teve sua população reduzida pela caça, mas a principal concentração reprodutiva da espécie na costa brasileira fica na região costeira, ao sul da Bacia de Santos (Seyboth *et al.*, 2015). As populações destas baleias provavelmente estão se recuperando, dadas as avistagens recentes e informações sobre a baleia-franca-austral (Groch *et al.*, 2005) e a baleia-jubarte, outra espécie já em vias de recuperação (Wedekin *et al.*, 2017).

As outras duas espécies listadas como ameaçadas são pequenos odontocetos de hábitos estritamente costeiros: o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), classificado como “Vulnerável”; e a toninha (*Pontoporia blainvillei*), classificada como “ criticamente Ameaçada” de extinção. Por ocuparem regiões próximas da costa e estuarinas, estas espécies convivem com grande pressão antrópica, ocasionada pelo emalramento acidental em artefatos de pesca, poluição química e outros vetores antropogênicos que ameaçam seus habitats (Lodi & Borobia, 2013). Declínios populacionais recentes já foram registrados para estas espécies na Bacia de Santos ou em regiões adjacentes (Kinas, 2002; Azevedo *et al.*, 2017).

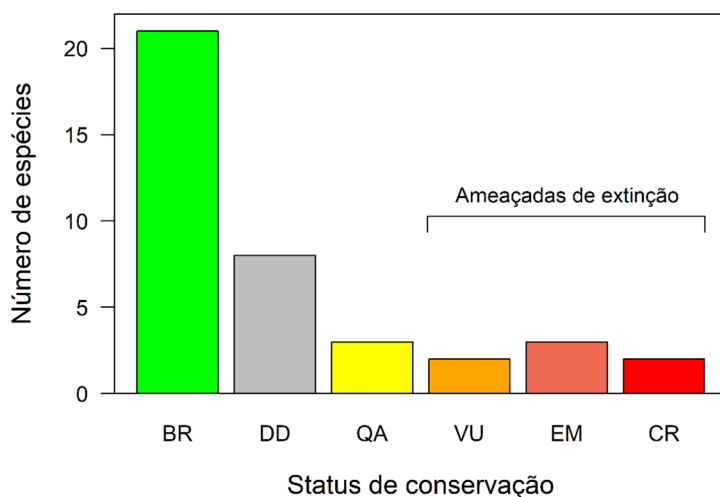


Figura I.4.1-1: Status de ameaça segundo o MMA (ou IUCN quando não constam na lista do MMA) das espécies de cetáceos com ocorrência registrada para a Bacia de Santos. Status: BR = baixo risco; DD = deficiente em dados; QA = quase ameaçada; VU = vulnerável; EM = em perigo; CR = criticamente em perigo.

II.5 Habitats críticos e sobreposição com atividades antrópicas

A avaliação dos habitats das espécies de cetáceos que ocorrem na Bacia de Santos utilizou modelos de distribuição de espécies (SDMs – *Species*

Distribution Models), que são ferramentas analíticas para identificar quais são os habitats potenciais das espécies de acordo com variáveis ambientais. Mais detalhes sobre o processo de modelagem dos habitats de 18 táxons de cetáceos, bem como os mapas de adequabilidade de habitats dos mesmos estão demonstrados no **Anexo II.5-1**. Estes mapas foram combinados em um único mapa, por meio da média da adequabilidade de habitat dos diferentes táxons, e as informações foram extraídas para uma malha de blocos que cobre a Bacia de Santos, após serem normalizadas para se restringir ao intervalo de zero a um (**Figura I.4.1-1**). O mapa resultante evidencia a importância de toda a região do talude e borda da plataforma continental da Bacia de Santos, aproximadamente entre 100 e 2000 metros de profundidade. Destaca-se também a importância da plataforma continental entre a Ilha de São Sebastião (norte de São Paulo) e o Cabo Frio (RJ).

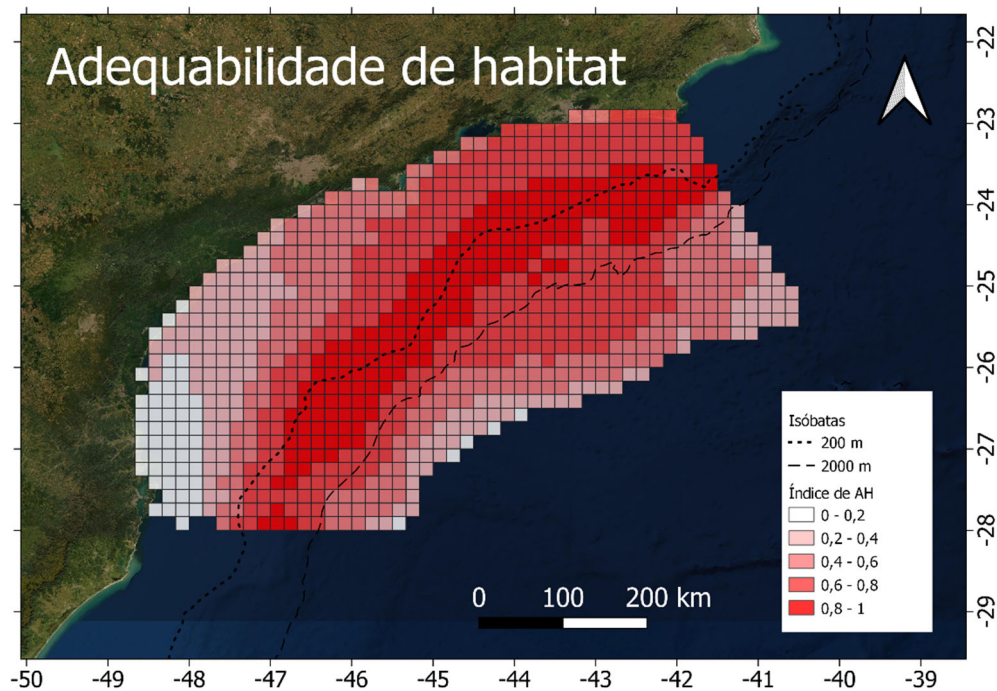


Figura I.4.1-1: Adequabilidade média de habitat para 18 táxons de cetáceos da Bacia de Santos.

A intensidade de tráfego de embarcações foi obtida por meio dos dados do Projeto de Monitoramento do Tráfego de Embarcações na Bacia de Santos (PMTE-BS). Estes dados advêm do sistema de rastreamento satelital AIS -

Automatic Identification System (ver <www.marinetraffic.com>) e foram normalizados sendo os valores extremos (*outliers*) eliminados, transformando-os no valor de 1,5 vezes a distância entre o primeiro e terceiro quartis.

A maior intensidade de tráfego na Bacia de Santos se deu na plataforma continental, em águas até 100 m na plataforma do sul da Bacia de Santos, e em toda a plataforma continental e estendendo-se até o talude e região oceânica no norte da Bacia de Santos, onde estão as atividades de exploração de óleo e gás do Pré-Sal (**Figura I.4.1-2**).

As atividades de pesca de emalhe foram registradas pelo Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira na Bacia de Santos (PMAP-BS). Os dados correspondem ao peso dos pescados capturados por redes de emalhe, que foram normalizados para o intervalo de zero a um, após a eliminação dos valores extremos. Na Bacia de Santos, este tipo de arte de pesca se concentrou na região da plataforma continental entre Florianópolis (SC) e Cananéia (SP), e entre Santos (SP) e Cabo Frio (RJ), eventualmente se estendendo até a borda da plataforma continental (**Figura I.4.1-3**).

Foi feito um exercício de sobreposição dos habitats mais adequados para cetáceos e as duas atividades antrópicas avaliadas, visando identificar áreas de maior risco de interação. A camada com o índice de adequabilidade de habitats foi somada separadamente com os índices normalizados de cada uma das atividades antrópicas. Também foi feito um cruzamento com todas as camadas, com somatório do índice de adequabilidade de habitats vezes dois, do índice de tráfego de embarcações e do índice de pesca de emalhe, que retrata um mapa de risco acumulado de interação de cetáceos com as duas variáveis antrópicas avaliadas. Como esta análise foi um primeiro exercício de sobreposição de atividades antrópicas com habitats de cetáceos, não foram usados pesos diferentes para as diferentes atividades antrópicas, o que pode ser interessante para a trazer alguma ponderação sobre os efeitos destas atividades nas populações de cetáceos da Bacia de Santos.

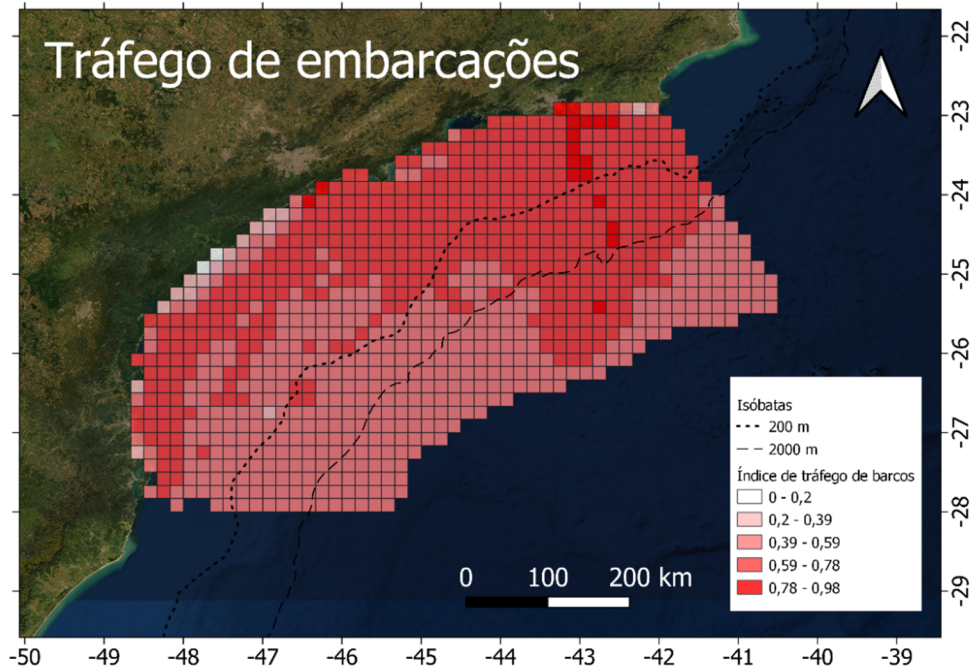


Figura I.4.1-2: Intensidade de tráfego média de embarcações na Bacia de Santos, mensurada por um índice normalizado do total da metragem navegada em cada bloco (Fonte: PMTE-BS).

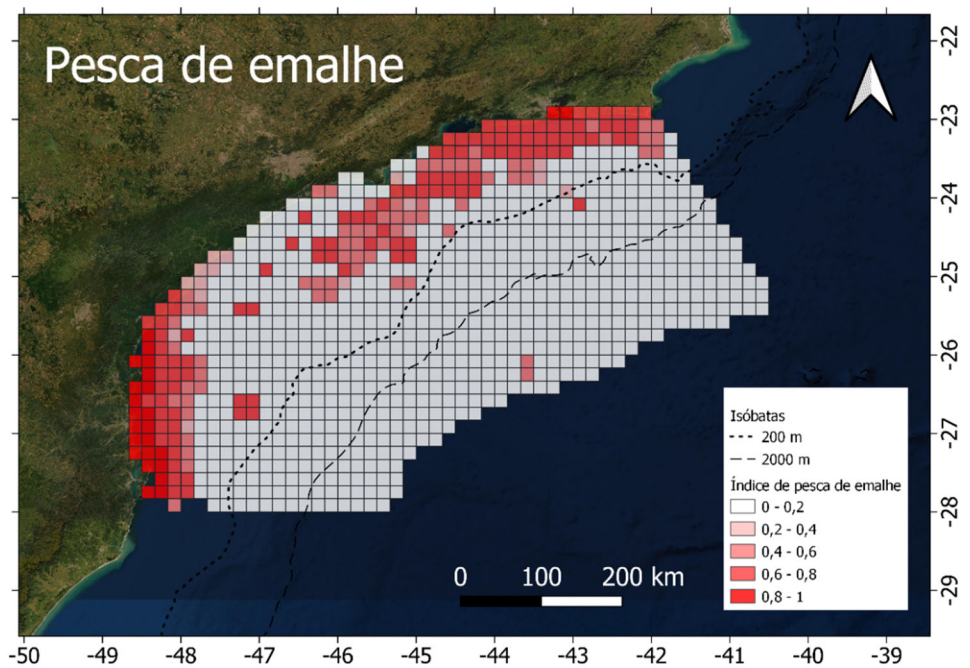


Figura I.4.1-3: Intensidade de pesca de emalhe na Bacia de Santos, mensurada por um índice normalizado do total de quilos pescados por embarcações de pesca de emalhe (Fonte: PMPAS-BS).

As áreas de maior risco de interação de cetáceos com embarcações se localizaram na plataforma continental dos estados do Rio de Janeiro e norte do estado de São Paulo, e no talude continental de toda a Bacia de Santos (**Figura I.4.1-4**). Para a pesca de emalhe, duas áreas foram identificadas com maior risco de interação na Bacia de Santos (**Figura I.4.1-5**): a plataforma continental do estado do Rio de Janeiro e norte do estado de São Paulo, entre o Cabo Frio e Santos; e uma região mais costeira entre a Ilha de Santa Catarina (SC) e a entrada do Complexo de Paranaguá (PR).

Considerando as duas variáveis antrópicas avaliadas, o maior risco acumulado de interação destas atividades com os cetáceos foi localizado na plataforma dos estados do Rio de Janeiro e norte do estado de São Paulo, e no talude continental de toda a Bacia de Santos (**Figura I.4.1-6**).

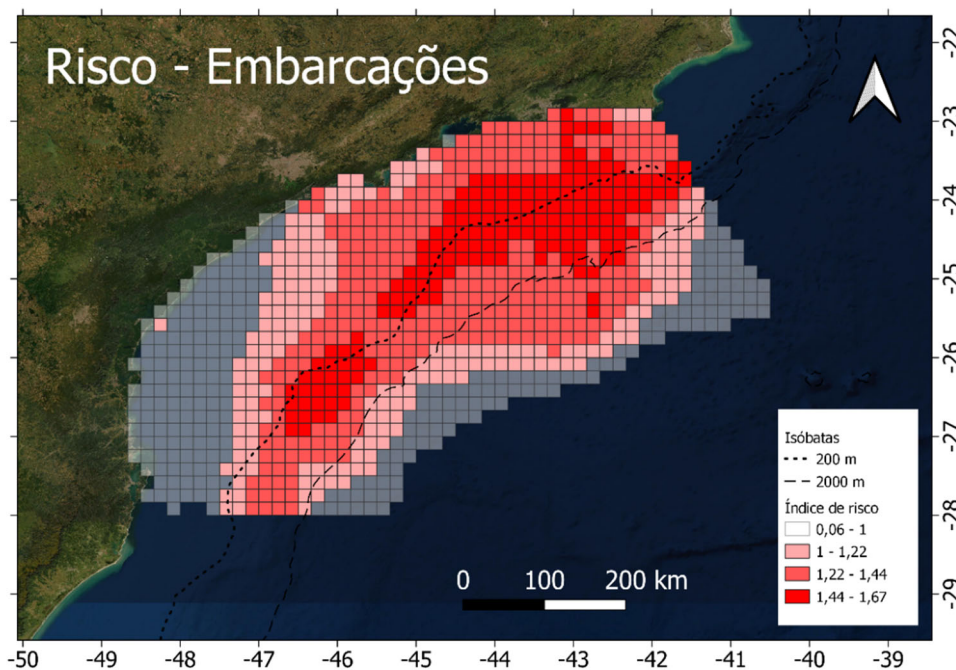


Figura I.4.1-4: Risco de interação de cetáceos com embarcações na Bacia de Santos.

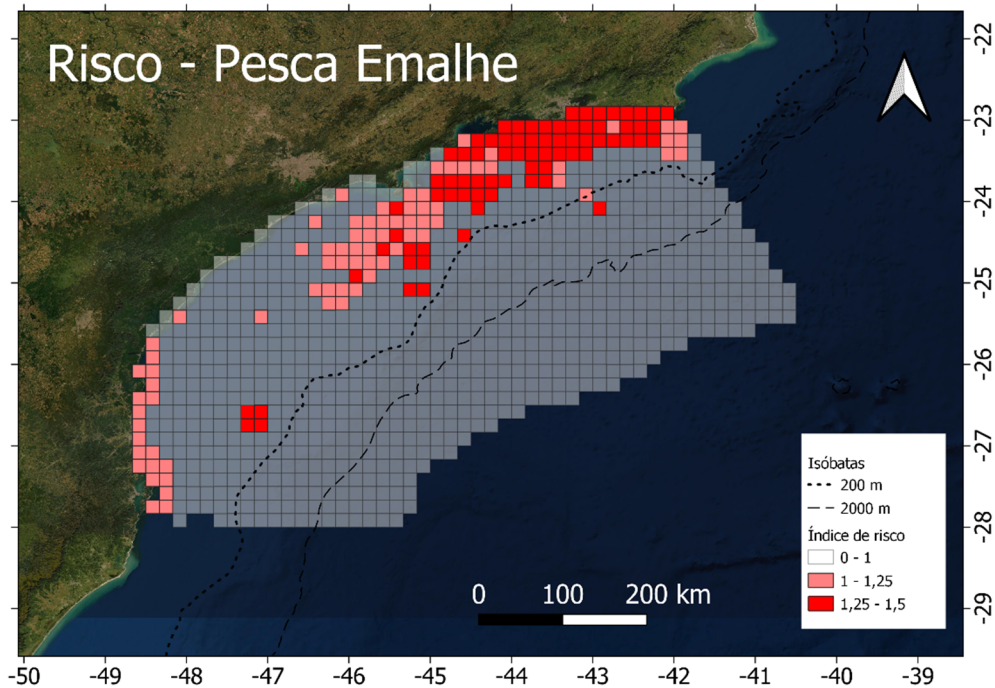


Figura I.4.1-5: Risco de interação de cetáceos com a pesca de emalhe na Bacia de Santos.

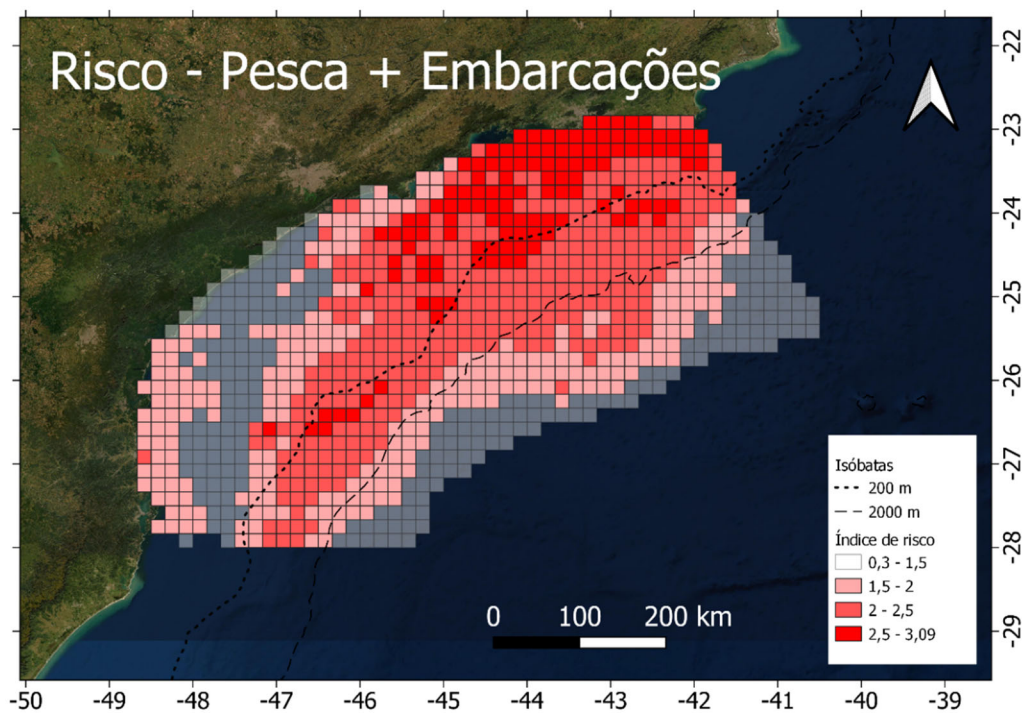


Figura I.4.1-6: Risco de interação de cetáceos com embarcações e pesca de emalhe na Bacia de Santos.

II.6 Cetáceos em Unidades de Conservação na Bacia de Santos

Os registros de cetáceos realizados no interior de Unidades de Conservação marinhas durante os seis anos de PMC-BS foram avaliados e compilados abaixo. Foram avaliadas 16 Unidades de Conservação que abrangem áreas marinhas, sendo nove de uso sustentável e sete de proteção integral (**Tabela II.6-2; Figura I.4.1-1**). Não foi incluído na análise o Monumento Natural Ilhas Cagarras pois esta Unidade de Conservação federal tem como objetivo principal de proteger as áreas insulares e só abrange um raio de 10 metros de área marinha ao redor das ilhas e ilhotas. Um esforço total de amostragem do PMC-BS de 11.148,0 milhas náuticas ou 20.646,1 km, foi realizado dentro de Unidades de Conservação em seis anos de coletas, entre novembro de 2015 e julho de 2021.

Foram realizados 254 registros de grupos de cetáceos no interior das Unidades de Conservação da Bacia de Santos (**Figura I.4.1-2 a Figura I.4.1-4**). Deste total, sete grupos não foram identificados em nível de subordem, 60 grupos eram mysticetos e 187 grupos eram odontocetos. Foram identificadas 10 espécies nas Unidades de Conservação avaliadas e um gênero (**Tabela II.6-2**).

Tabela II.6-1: Esforço amostral por plataforma e avistagens de mysticetos e odontocetos durante seis anos de coleta no PMC-BS em Unidades de Conservação da Bacia de Santos. AE = Avistagem Embarcada; T = Telemetria; AA = Avistagem Aérea.

Unidades de Conservação	Estado	Órgão de manejo	Esforço por plataforma PMC-BS (milhas náuticas)				Misticetos	Odontocetos
			AE	T	AA	TOTAL		
APA LITORAL CENTRO	SP	Fund. Florestal	634,5	1.011,4	1.577,5	3.223,5	11	48
APA LITORAL NORTE	SP	Fund. Florestal	426,1	2.162,9	1.453,7	4.042,7	19	87
APA LITORAL SUL	SP	Fund. Florestal	435,1	942,2	887,8	2.265,2	4	27
REVIS ALCATRAZES	SP	ICMBio	95,1	223,0	92,5	410,6	1	5
RESEX ARRAIAL DO CABO	RJ	ICMBio	186,2	460,2	92,5	738,9	23	15
PE LAJE DE SANTOS	SP	Fund. Florestal	6,5	46,0	6,2	58,7	0	0
APA MORRO DO LEME	RJ	SMAC	0,4	0,0	0,6	0,9	0	0
PARNA ILHAS DOS CURRAIS	PR	ICMBio	1,2	9,8	0,0	11,0	1	0
REBIO ARVOREDO	SC	ICMBio	36,3	211,5	28,2	276,0	1	4
ESEC TUPINAMBÁS	SP	ICMBio	2,8	9,0	3,2	14,9	0	0
ESEC TUPINIQUINS	SP	ICMBio	0,9	14,5	12,0	27,3	0	1
APA DA BALEIA FRANCA	SC	ICMBio	0,0	51,2	0,0	51,2	0	0
APA PAISAGEM CARIOCA	RJ	SMAC	0,0	0,3	0,0	0,3	0	0
ESEC TAMOIOS	SP	ICMBio	0,0	0,6	15,1	15,7	0	0
APA ANHATOMIRIM	SC	ICMBio	0,0	0,0	7,1	7,1	0	0
RDS AVENTUREIRO	RJ	Inea	0,0	0,0	3,8	3,8	0	0
TOTAL			1.825,1	5.142,6	4.180,2	11.148,0	60	187

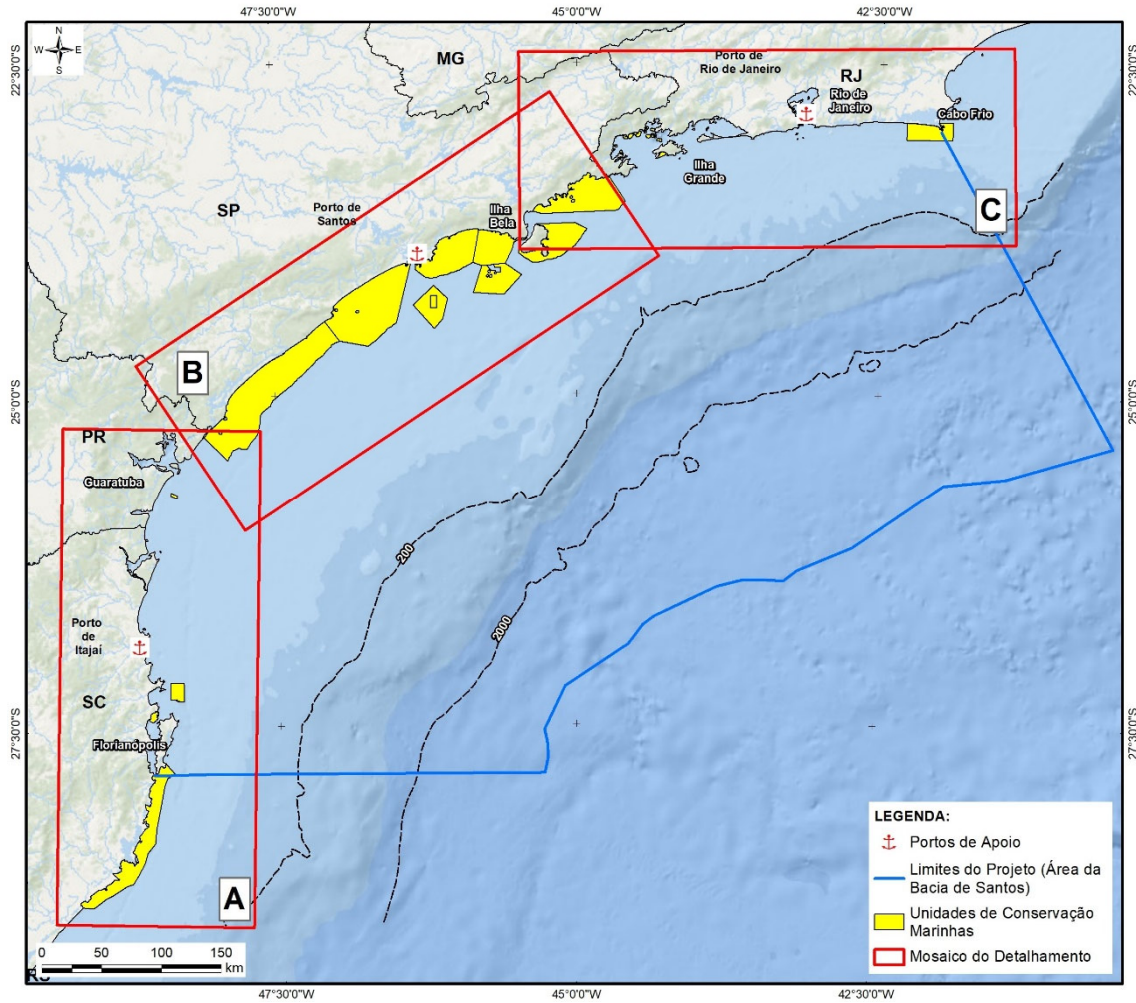


Figura I.4.1-1: Unidades de Conservação marinhas da Bacia de Santos.

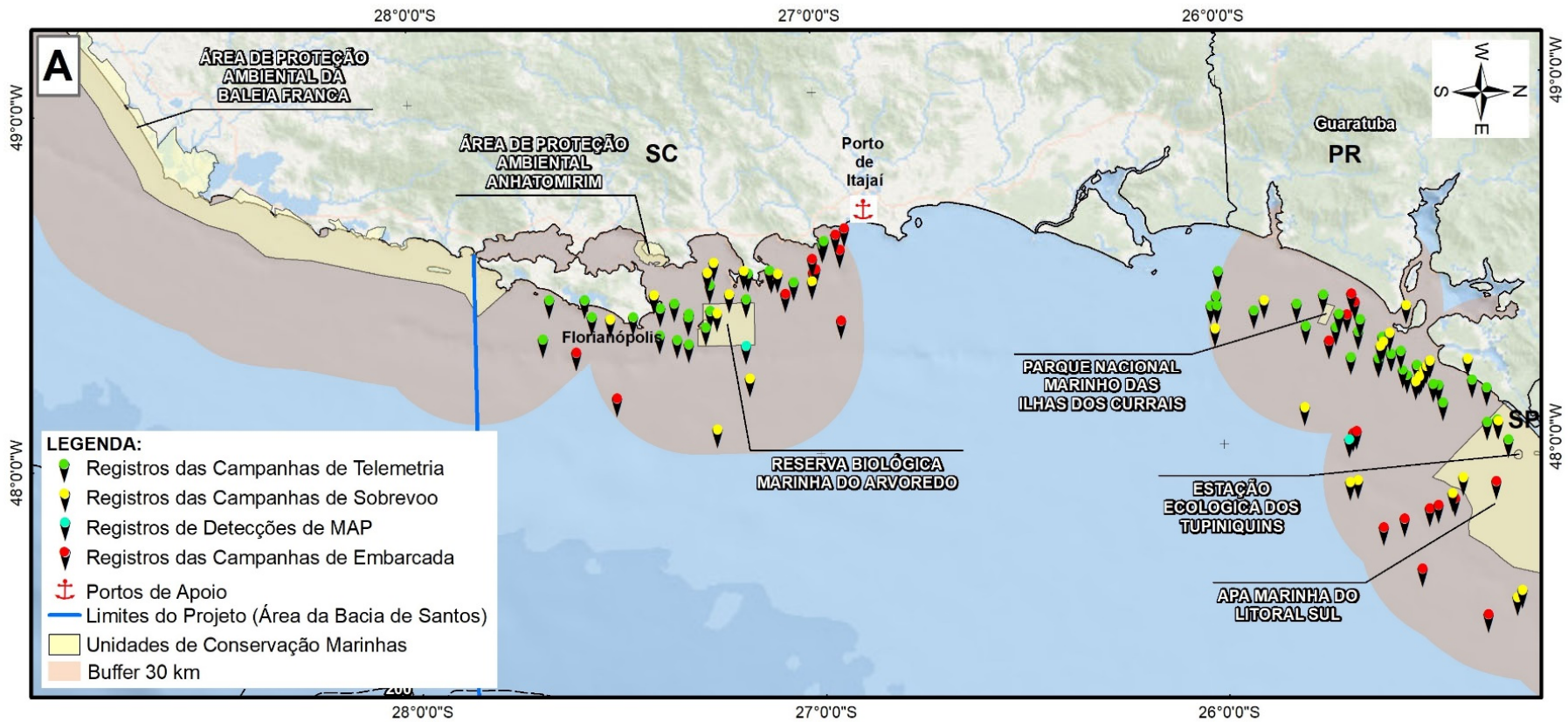


Figura I.4.1-2: Registros de cetáceos em Unidades de Conservação marinhas da Bacia de Santos durante os seis anos do PMC-BS. Quadros A: recorte sul da Bacia de Santos.

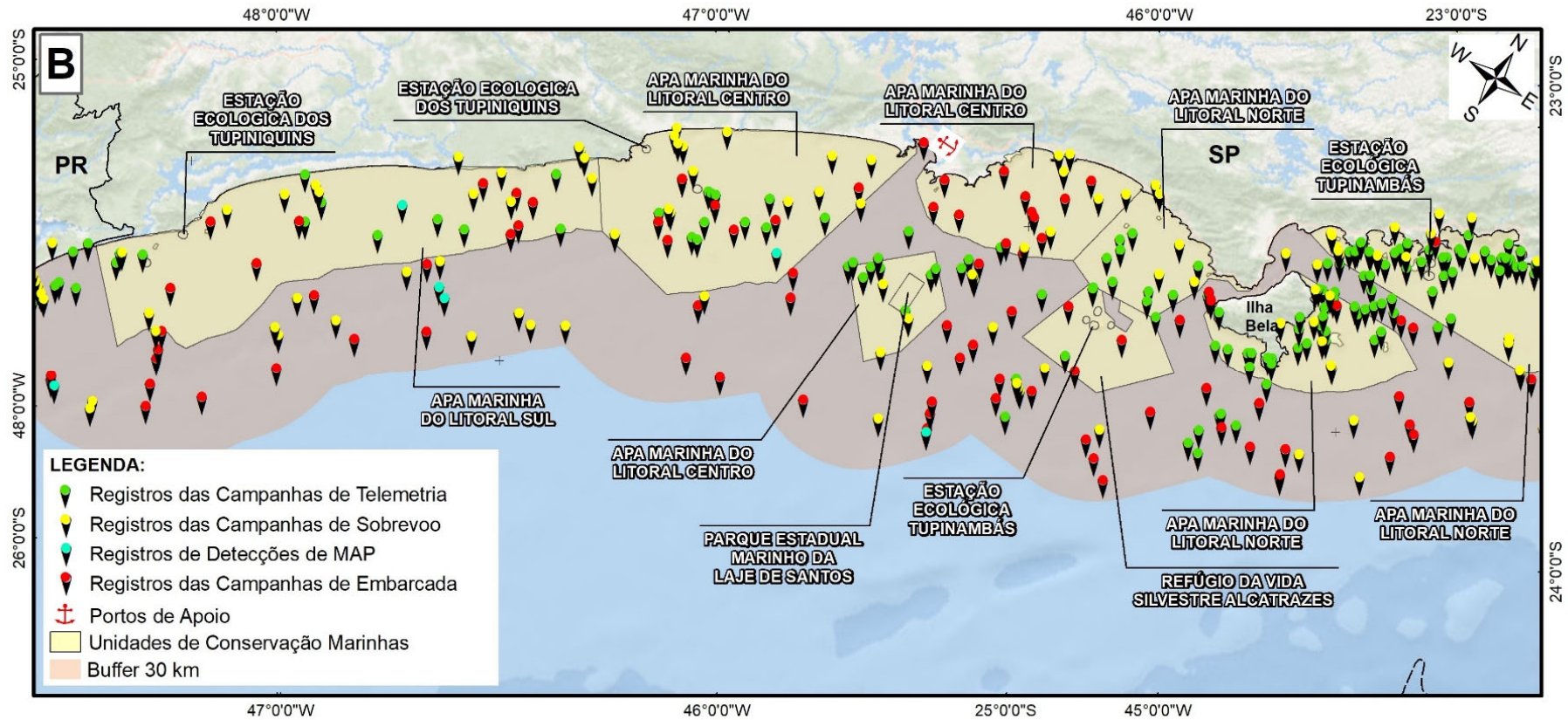


Figura I.4.1-3: Registros de cetáceos em Unidades de Conservação marinhas da Bacia de Santos durante os seis anos do PMC-BS. Quadro B: recorte central da Bacia de Santos.

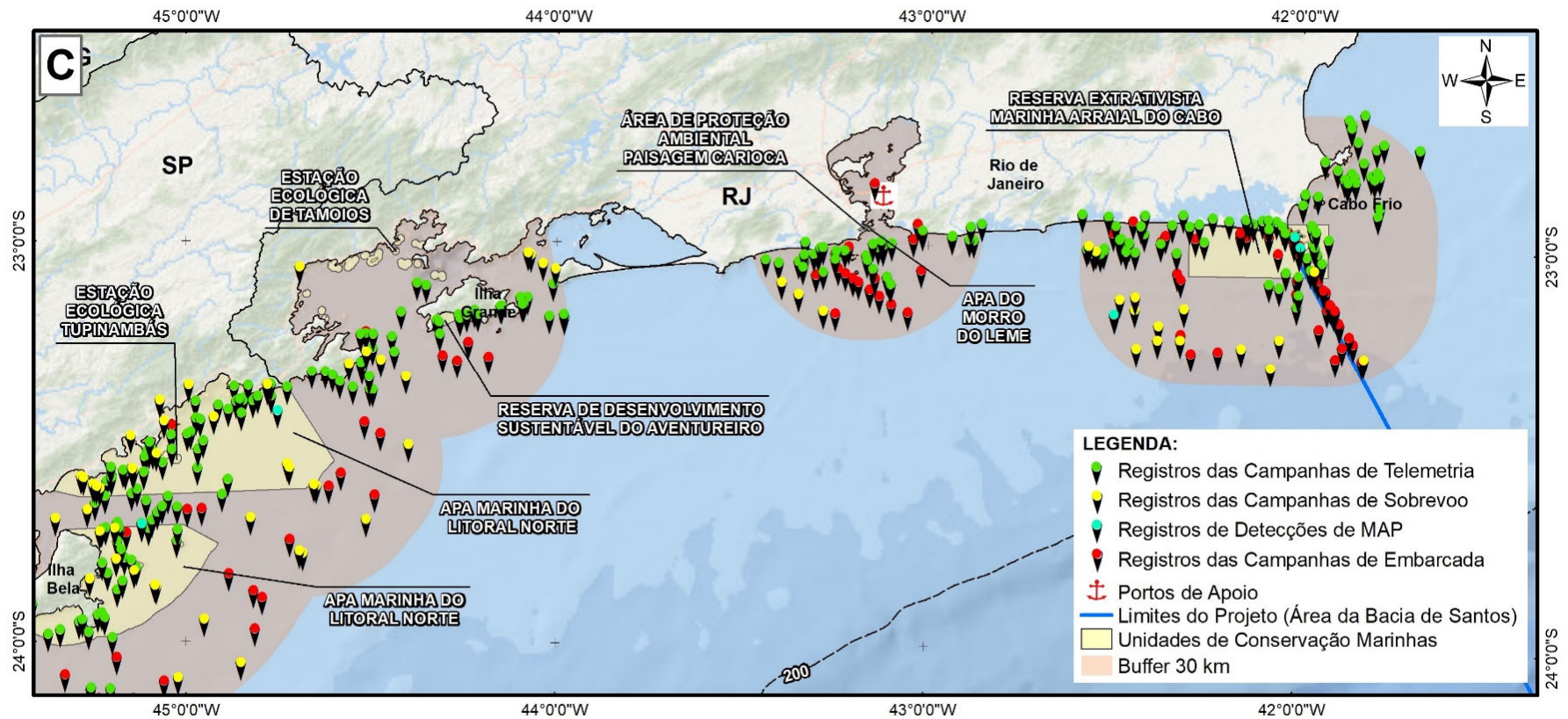


Figura I.4.1-4: Registros de cetáceos em Unidades de Conservação marinhas da Bacia de Santos durante os seis anos do PMC-BS. Quadro C: recorte norte da Bacia de Santos.

Tabela II.6-2: *Espécies e gêneros de cetáceos registradas em Unidades de Conservação durante seis anos de PMC-BS.*

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	Cetáceos não identificados	Subordem Mysticeti				Subordem Odontoceti								
		<i>Eubalaena australis</i>	<i>Balaenoptera brydei</i>	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Misticeto não identificado	<i>Orcinus orca</i>	<i>Stenella frontalis</i>	<i>Tursiops truncatus</i>	<i>Steno bredanensis</i>	<i>Sotalia guianensis</i>	<i>Delphinus sp.</i>	<i>Grampus griseus</i>	<i>Pontoporia blainvillei</i>	Odontoceto não identificado
APA LITORAL CENTRO	1	0	2	5	4	0	16	5	0	1	4	1	7	14
APA LITORAL NORTE	4	1	8	6	4	2	23	8	4	8	1	0	24	17
APA LITORAL SUL	0	0	1	2	1	0	7	2	0	3	0	0	4	11
REVIS ALCATRAZES	0	0	0	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	2
RESEX ARRAIAL DO CABO	2	0	2	17	4	1	2	3	1	0	3	0	0	5
PARNA ILHAS DOS CURRAIS	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REBIO ARVOREDO	0	0	0	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	2
ESEC TUPINIQUINS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
TOTAL	7	1	14	32	13	3	49	22	5	12	8	1	35	52

II.7 Discussão e Considerações Finais

Podemos enumerar determinadas ameaças ou impactos que interferem em populações de cetáceos, causando seu declínio, sendo a pesca uma das mais emblemáticas, pois causa a mortalidade direta dos animais. Entretanto, um dos maiores desafios para a conservação dos cetáceos é a presença de múltiplas ameaças nos ecossistemas aquáticos em que vivem (Halpern *et al.*, 2008). A cumulatividade e, eventualmente, a sinergia destes impactos é um dos problemas mais relevantes para a pesquisa aplicada e, ao mesmo tempo, para o próprio manejo e conservação dos ecossistemas que os cetáceos vivem.

Um primeiro passo para se determinar estratégias adequadas de manejo e conservação nestes cenários de múltiplas ameaças é identificar os principais habitats dos cetáceos. Na Bacia de Santos, estes mamíferos marinhos usaram todo o gradiente de habitats, desde águas costeiras até as regiões oceânicas. Neste gradiente, a sobreposição de habitats potenciais de diferentes espécies evidenciou a região do talude como sendo uma das mais importantes para este grupo, com altos índices de adequabilidade para grande parte das espécies avaliadas. No talude co-ocorrem espécies típicas da plataforma continental ou águas costeiras, mas que usam também o talude, espécies exclusivas do talude e espécies de hábitos oceânicos, mas que usam de forma intensiva a região da quebra da plataforma continental. Assim, o talude continental pode ser considerado um habitat de transição, ou ecótono, mas também consiste num habitat por si só, pois algumas espécies de cetáceos se restringem ao talude ou se concentram neste região.

Vários fatores podem contribuir para esta concentração de cetáceos no talude, como a própria heterogeneidade ambiental relacionada com o grande gradiente de profundidades, que propiciaria uma maior concentração de presas. Além disso, há ressurgências recorrentes da Água Central do Atlântico (ACAS) na quebra da plataforma continental, uma massa de água mais fria e com mais nutrientes (Silveira *et al.*, 2000). A ACAS também predomina na plataforma continental do estado do Rio de Janeiro entre Cabo Frio e a Ilha de São Sebastião, potencializada desta vez pela ressurgência costeira localizada

na região de Cabo Frio, o que ajuda a explicar a alta adequabilidade de habitat nesta região para os cetáceos.

Por conta da alta adequabilidade para cetáceos na região do talude, esta região também apresentou os maiores índices de risco de interação com embarcações. Este risco também foi alto na região da plataforma continental do Rio de Janeiro e norte do estado de São Paulo, com diversas regiões portuárias importantes neste trecho. Além das rotas de cabotagem, longo curso e pesca industrial, as atividades de exploração de óleo e gás do Pré-Sal também contribuem para a alta intensidade de tráfego nestas regiões. Vale lembrar que as embarcações não monitoradas pelo AIS não foram consideradas nesta análise, como as embarcações de pesca artesanal ou semi-industrial e, especialmente, as embarcações de turismo e lazer, que incluem lanchas rápidas que trafegam primariamente em regiões próximas da costa e podem resultar em risco de interações negativas com cetáceos.

O risco de interação com pesca de emalhe reforçou a área de risco de interação com embarcações na plataforma continental dos estados do Rio de Janeiro e norte de São Paulo. Entretanto, uma região de risco também foi identificada na região costeira do estado de Santa Catarina e Paraná, acumulando grande tráfego de embarcações e de atividades de pesca de emalhe.

É inequívoco que o estabelecimento e adequada implementação de Unidades de Conservação são as principais estratégias de conservação da biodiversidade. Neste sentido, as 16 áreas protegidas amostradas pelo PMC-BS em seis anos de coletas contribuem para a proteção dos cetáceos e seus habitats. O extenso esforço amostral realizado pelo PMC-BS identificou pelo menos 10 espécies no interior destas unidades, incluindo pelo menos três espécies ameaçadas de extinção. Destacam-se as três grandes Áreas de Proteção Ambiental presentes no estado de São Paulo (APA Litoral Sul, Litoral Centro e Litoral Norte), que protegem extensas regiões costeiras utilizadas por cetáceos. Cabe ressaltar, contudo, que a maioria das espécies de cetáceos da Bacia de Santos não estão protegidas por UCs, sendo que esta lacuna existe para os habitats oceânicos e profundos desta Bacia e, de forma mais abrangente, para regiões oceânicas de todo o Brasil.

Enfim, a abordagem regional para descrever o cenário de conservação apresentada aqui não exclui as especificidades de determinadas espécies e ambientes, como os ambientes costeiros e estuarinos, e as espécies associadas a estes ambientes, como o boto-cinza e a toninha.

Em resumo, os pontos principais apresentados aqui sobre a conservação dos cetáceos na Bacia de Santos são os seguintes:

- Múltiplas ameaças existem para os cetáceos na Bacia de Santos, que atuam de forma cumulativa e, potencialmente, sinérgica;
- Sete espécies ameaçadas de extinção foram registradas, podendo ser divididas em dois grupos: cinco espécies de grandes baleias que foram caçadas até quase à extinção no século passado, cujas populações ainda estão em processo de recuperação; e duas espécies costeiras de pequenos cetáceos que se encontram em declínio;
- Regiões com grande adequabilidade de habitat foram identificadas para os cetáceos da Bacia de Santos, como toda região do talude continental e a região da plataforma continental entre Cabo Frio (RJ) e a Ilha de São Sebastião (SP);
- Estas mesmas regiões foram identificadas como de alto risco de interação com embarcações e com a pesca de emalhe. Uma segunda região de risco é uma faixa de águas rasas e próximas da costa entre a Ilha de Santa Catarina (SC) e a entrada do complexo de Paranaguá (PR);
- O atual conjunto de Unidades de Conservação abrange regiões costeiras de toda a Bacia de Santos, protegendo habitats de pelo menos 10 espécies de cetáceos. A maior parte das espécies com registro na Bacia de Santos não tem nenhuma proteção estabelecida em seus habitats, sendo as espécies que ocorrem em águas mais afastadas da costa como o talude continental e as regiões oceânicas

Anexo II.1: Status de conservação das espécies de cetáceos da Bacia de Santos

Tabela II.1-1: Espécies de cetáceos registradas na Bacia de Santos e seus status de conservação. Habitat: C = costeira; Oc = oceânica. Status: CR = criticamente em perigo; EM = em perigo; VU = vulnerável; QA = quase ameaçada; BR = baixo risco; DD = deficiente em dados.

Nome comum	Nome científico	Habitat	Status	
			MMA	IUCN
SUBORDEM MYSTICETI				
Família Balaenidae				
Baleia-franca-austral	<i>Eubalaena australis</i>	C	EM	BR
Família Balaenopteridae				
Baleia-jubarte	<i>Megaptera novaeangliae</i>	C, Oc	-	BR
Baleia-azul	<i>Balaenoptera musculus</i>	Oc	CR	EM
Baleia-fin	<i>B. physalus</i>	Oc	EM	VU
Baleia-sei	<i>B. borealis</i>	Oc	EM	EM
Baleia-de-Bryde	<i>B. brydei</i>	C, Oc	-	BR
Baleia-minke-antártica	<i>B. bonaerensis</i>	Oc	-	QA
Baleia-minke-anã	<i>B. acutorostrata</i>	C, Oc	-	BR
SUBORDEM ODONTOCETI				
Família Physeteridae				
Cachalote	<i>Physeter macrocephalus</i>	Oc	VU	VU
Família Kogiidae				
Cachalote-pigmeu	<i>Kogia breviceps</i>	Oc	-	DD
Cachalote-anão	<i>Kogia sima</i>	Oc	-	DD
Família Ziphiidae				
Baleia-bicuda-de-Cuvier	<i>Ziphius cavirostris</i>	Oc	-	BR
Baleia-bicuda-de-Arnoux	<i>Berardius arnuxii</i>	Oc	-	DD
Baleia-bicuda-do-sul	<i>Hyperoodon planifrons</i>	Oc	-	BR
Baleia-bicuda-de-True	<i>Mesoplodon mirus</i>	Oc	-	DD
Baleia-bicuda-de-Gervais	<i>Mesoplodon europaeus</i>	Oc	-	DD
Baleia-bicuda-de-Layard	<i>Mesoplodon layardii</i>	Oc	-	DD
Baleia-bicuda-de-Blainvillei	<i>Mesoplodon densirostris</i>	Oc	-	DD
Família Pontoporiidae				
Toninha	<i>Pontoporia blainvillei</i>	C	CR	VU

Nome comum	Nome científico	Habitat	Status	
			MMA	IUCN
Família Delphinidae				
Golfinho-de-dentes-rugosos	<i>Steno bredanensis</i>	C, Oc	-	BR
Boto-cinza	<i>Sotalia guianensis</i>	C	VU	QA
Golfinho-nariz-de-garrafa	<i>Tursiops truncatus</i>	C, Oc	-	BR
Golfinho-pintado-pantropical	<i>Stenella attenuata</i>	Oc	-	BR
Golfinho-pintado-do-Atlântico	<i>S. frontalis</i>	C, Oc	-	BR
Golfinho-rotador	<i>S. longirostris</i>	Oc	-	BR
Golfinho-de-Clymene	<i>S. clymene</i>	Oc	-	BR
Golfinho-listrado	<i>S. coeruleoalba</i>	Oc	-	BR
Golfinho-comum	<i>Delphinus delphis</i>	C, Oc	-	BR
Golfinho-de-Fraser	<i>Lagenodelphis hosei</i>	Oc	-	BR
Golfinho-liso-do-sul	<i>Lissodelphis peronii</i>	Oc	-	BR
Golfinho-de-Risso	<i>Grampus griseus</i>	Oc	-	BR
Golfinho-cabeça-de-melão	<i>Peponocephala electra</i>	Oc	-	BR
Orca-pigmeia	<i>Feresa attenuata</i>	Oc	-	BR
Falsa-orca	<i>Pseudorca crassidens</i>	C, Oc	-	QA
Orca	<i>Orcinus orca</i>	C, Oc	-	DD
Baleia-piloto-de-peitorais-longas	<i>Globicephala melas</i>	Oc	-	BR
Baleia-piloto-de-peitorais-curtas	<i>G. macrorhynchus</i>	Oc	-	BR
Família Phocoenidae				
Boto-de-Burmeister	<i>Phocoena spinipinnis</i>	C	-	QA
Boto-de-óculos	<i>P. dioptrica</i>	C, Oc	-	BR

III. TAXAS DE ENCONTRO DE CETÁCEOS E ASPECTOS OCEANOGRÁFICOS DA BACIA DE SANTOS

III.1 Introdução

É essencial considerar a oceanografia para entender a biologia de organismos marinhos como os cetáceos e suas relações com os habitats e ecossistemas (Ballance et al., 2006). Estudos ao redor do mundo, como no Oceano Pacífico Leste Tropical, mostraram a relação de determinadas espécies com feições oceanográficas que variam em diferentes escalas espaciais e temporais, como frentes oceânicas e ressurgências, que incrementam a produtividade de uma região em relação às águas adjacentes (p.ex., Tynan et al., 2005; Ballance et al., 2006).

A Bacia de Santos tem uma comunidade de cetáceos com grande riqueza e representatividade da fauna que ocorre no Brasil (quase 90% das espécies marinhas de cetáceos), com espécies usando todo o gradiente de profundidades e que podem usar regiões tropicais e/ou temperadas (ver item **I. Lista Comentada de Mamíferos Marinhos da Bacia de Santos**). Com uma amostragem sem precedentes até o momento, umas das dificuldades para a compreensão da comunidade de cetáceos desta bacia foi superada, com uma grande disponibilidade de dados produzida pelo Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos (PMC-BS). Com um desenho amostral sistemático executado desde 2015 e previsto para continuar em médio e longo prazos, espera-se compreender a ecologia dos cetáceos da bacia e possíveis interferências antrópicas sobre estes.

As modelagens de habitat realizadas até o momento no âmbito do PMC-BS buscaram encontrar relações das taxas de avistagens de cetáceos com variáveis ambientais físicas e dinâmicas, como a variação espacial da temperatura, salinidade, clorofila e outras variáveis (Petrobras, 2021). Entretanto, esta abordagem não considerou alguns processos oceanográficos dinâmicos importantes e transitórios. Uma dificuldade importante de inserir a variação

temporal na modelagem é que há um incremento substancial na complexidade dos modelos, dificultando a estimação e interpretação dos parâmetros.

Este capítulo visou expandir as análises do PMC-BS realizadas até o momento e identificar a relação dos cetáceos com processos e feições oceanográficas na Bacia de Santos. Buscou-se reduzir a dimensionalidade dos dados por meio da caracterização de processos oceanográficos marcantes que ocorrem na Bacia de Santos. Um levantamento preliminar identificou alguns processos oceanográficos físicos e suas forçantes que podem interferir na distribuição e frequência de cetáceos e suas presas (**Figura I.4.1-1**). Assim, como base neste modelo conceitual, buscou-se caracterizar as campanhas realizadas pelo PMC-BS quanto ao seu contexto oceanográfico e outros fatores espaço-temporais, e investigar se os cetáceos respondem à diferentes contextos. Após a caracterização do contexto oceanográfico, comparou-se as taxas de encontro de mysticetos e odontocetos em diferentes setores da Bacia de Santos com base em cenários distintos.

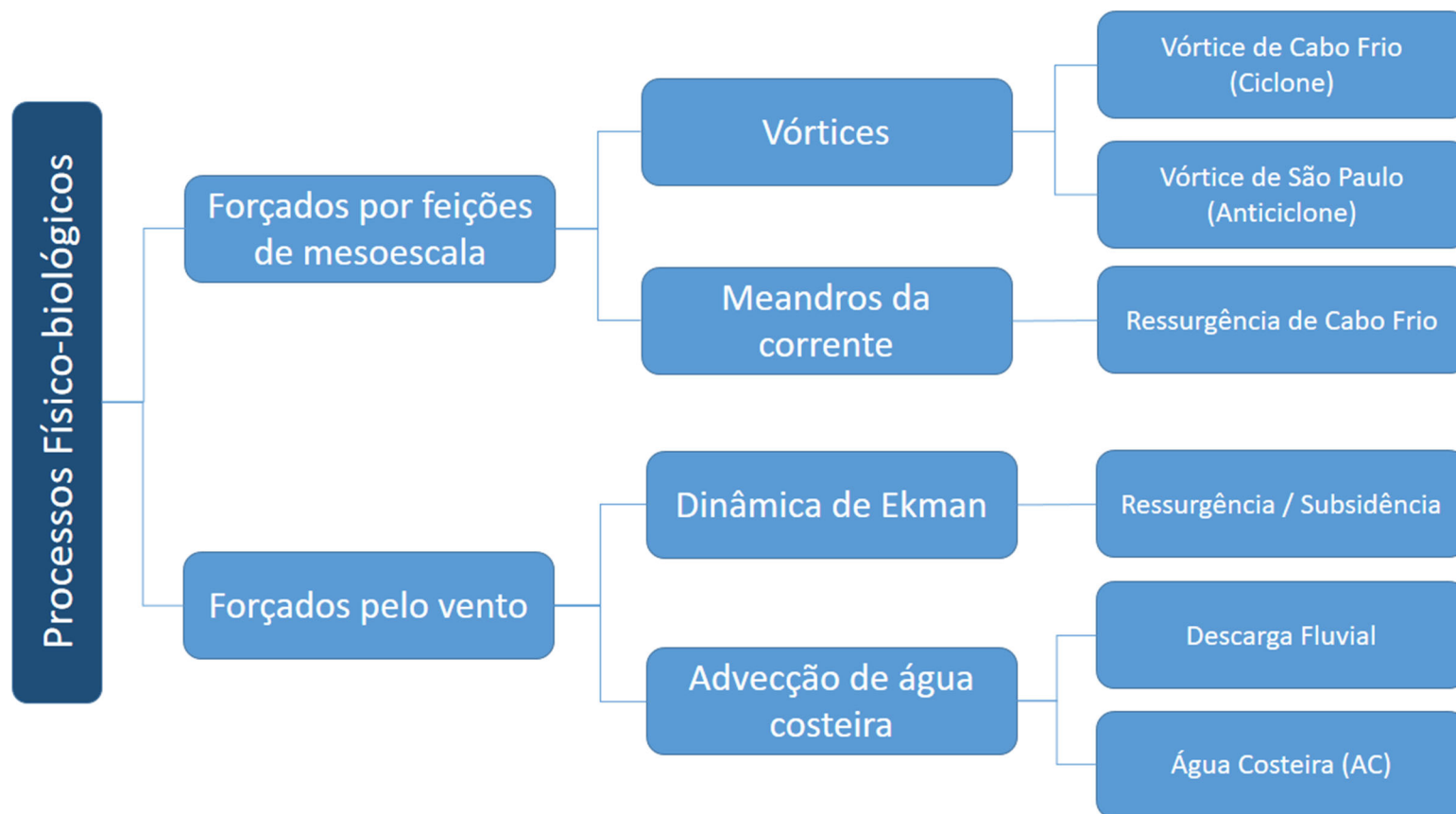


Figura I.4.1-1: Resumo de processos oceanográficos físico-biológicos que podem interferir na distribuição e frequência dos cetáceos na Bacia de Santos.

III.2 Material & Métodos

III.2.1 Área de Estudo e coleta de dados

A Bacia de Santos é uma bacia sedimentar localizada na costa Sul e Sudeste do Brasil (área de 350 mil km²), cobrindo o litoral dos estados de Santa Catarina, Paraná, São Paulo e Rio de Janeiro. A área de estudo cobriu desde a Ilha de Santa Catarina, município de Florianópolis-SC, até o Cabo Frio, no município de Arraial do Cabo-RJ. A amostragem se deu desde à linha de costa até águas oceânicas acima de 2000 metros de profundidade.

Para as análises, a Bacia de Santos foi dividida em oito estratos baseados nas faixas de profundidade – região costeira (até 30 metros), Plataforma Continental Externa (30 – 200 m), Talude Continental (200 – 2.000 m) e Região Oceânica (mais que 2.000 metros) – sendo estas quatro faixas de profundidade para as porções sul e norte da Bacia de Santos (**Figura III.2.1-1**). As linhas de transecção e rotas amostrais foram divididas nestes setores e a taxa de encontro de grupos de odontocetos e mysticetos foi calculada, expressa pelo número de grupos por 100 milhas náuticas navegadas em cada setor.

Os métodos de coleta de dados em campanhas embarcadas e aéreas do PMC-BS estão descritos com mais detalhes em Dalpaz et al. (2021) e Petrobras (2020).

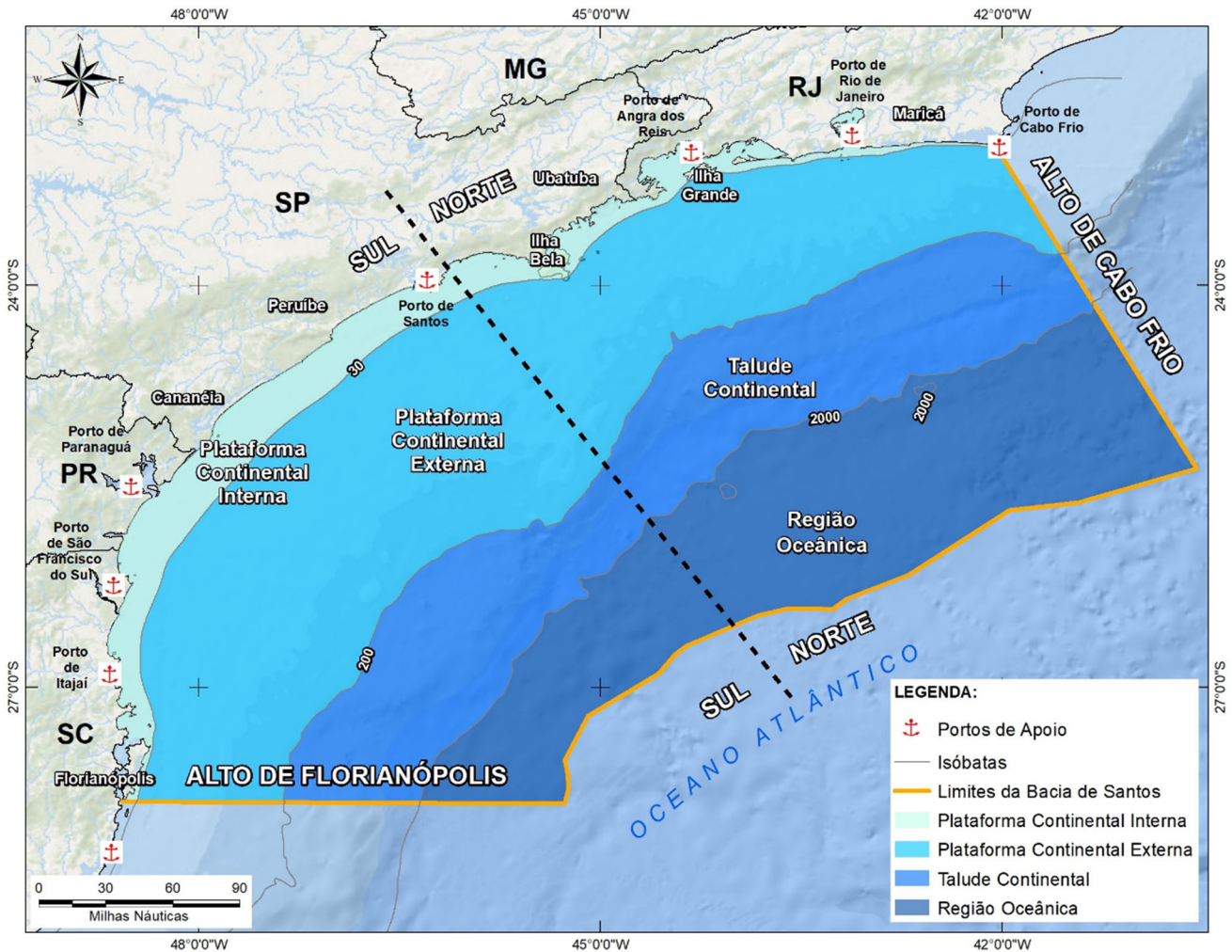


Figura III.2.1-1: Estratificação da área de estudo na Baía de Santos para análises das taxas de encontro de cetáceos.

III.2.2 Identificação dos cenários e feições oceanográficas

As feições e cenários oceanográficos foram identificados em cada campanha por meio de imagens satelitais das variáveis: temperatura na superfície, salinidade, clorofila “a” e direção e intensidade de correntes. Para cada uma das 36 campanhas do PMC-BS foram identificadas feições oceanográficas importantes e os cenários descritos a seguir (ver nos anexos a **Tabela V.4-1**).

Os dados de temperatura da superfície do mar (SST) incluíram duas fontes distintas com informações geradas diariamente pelo sensoriamento remoto: (a) dados obtidos da base operacional pela Rede de Modelagem e Observação Oceanográfica (REMO) do Laboratório de Meteorologia Aplicada da Universidade Federal do Rio de Janeiro (LMA / UFRJ)¹; e (b) dados do Instituto Meteorológico Dinamarquês (DMI)². Detalhes das duas fontes de informações coletadas via satélite estão descritos no Relatório Anual 3 do PMC-BS (Petrobras, 2018).

Os dados de correntes oceânicas foram obtidos do projeto *Ocean Surface Current Analyses - Real Time* (OSCAR) da NOAA, que publica estimativas globais das correntes de superfície do oceano, combinando observações de satélites que medem a altura da superfície do mar³, os dispersores que estimam os vetores de vento do oceano⁴ e sensores de temperatura da superfície do mar⁵. O objetivo do projeto OSCAR é fornecer estimativas de corrente oceânica mais precisas do que aquelas baseadas em altimetria, particularmente em regiões tropicais, ao combinar a dinâmica geostrofica de cisalhamento, Ekman e Stommel e um termo complementar do gradiente de flutuação da superfície (Bonjean & Lagerloef, 2002).

Os dados de concentração de clorofila *a* foram obtidos do Grupo *OceanColor* da NASA GSFC⁶, que disponibiliza dados climatológicos em formato *raster* para um produto de Imagem Padrão Nível 3 (SMI). O *OceanColor* Group da NASA *Goddard Space Flight Center* (GSFC) publica uma variedade de produtos de imagem de satélite derivados de observações de cores oceânicas feitas por sensores em órbita polar, como MODIS, SeaWiFS, OCTS e CZCS. Segundo o projeto, o algoritmo fornece a concentração superficial de clorofila-*a* em mg/m³ (ver mais detalhes em PETROBRAS, 2018).

Enfim, os dados de salinidade da água na superfície foram obtidos do projeto HYCOM. O projeto é mantido como um único código fonte escalável/portátil mantido pelo Centro de Recursos Compartilhados Maiores do Office

¹ Disponível em: <https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/REMO_OI_SST_5km-UFRJ-L4-SAMERICA-v1.0>

² Disponível em: <https://podaac.jpl.nasa.gov/dataset/DMI_OI-DMI-L4-GLOB-v1.0>

³ por exemplo, TOPEX / Poseidon.

⁴ por exemplo, QuikSCAT

⁵ por exemplo, AVHRR

⁶ Disponível em: <https://oceancolor.gsfc.nasa.gov/atbd/chlor_a/>

Oceanográfico Naval (NAVOCEANO). O modelo de forçamento para o oceano vem da Reanálise do Sistema de Previsão Climática do Centro Nacional de Previsão Ambiental (NCEP) (Saha *et al.*, 2010). As condições de limite aberto são fornecidas pela reanálise HYCOM global. Os dados são interpolados para uma grade uniforme de $1/25^\circ$ (GOMu0.04), convertidos para NetCDF e interpolados para 40 níveis. Os resultados obtidos para salinidade são medidos em PSU (*Practical Salinity Unit*).

Os três contextos ou cenários oceanográficos identificados durante as campanhas do PMC-BS, estão descritos em detalhes a seguir:

- **Cenário 1: corresponde à frente de ressurgência (*Upwelling*)** causada pelos ventos de NE que são predominantes na região e tem direção favorável para a ressurgência costeira devido a dinâmica de Ekman. Nos casos mais fortes de ressurgência costeira em Cabo Frio, podemos observar a ocorrência da Água Central do Atlântico Sul (ACAS), podendo haver uma advecção da mesma pela Corrente do Brasil (CB) ao longo da quebra de plataforma. Esta contrasta com a Água Tropical (AT) presente na região formando a frente. Além disso, o meandro/vórtice de Cabo Frio (aqui representado simplesmente por uma estrutura ciclônica) pode facilitar/intensificar o processo de ressurgência de Cabo Frio. Vale ressaltar que dependendo do período da ocorrência do cenário, as águas podem apresentar o *bloom* de fitoplâncton antes de serem efetivamente transportadas pela CB. Nesse caso, há advecção de águas mais frias, porém com baixo valor de nutrientes e/ou produção.

Cenário 1

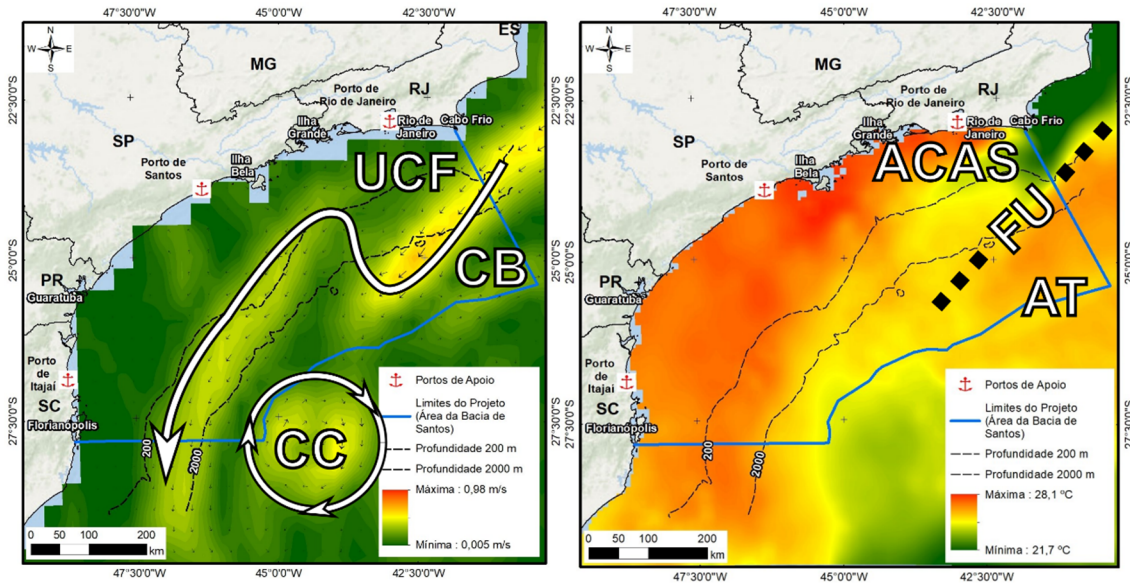


Figura III.2.2-1: Campos de corrente (esquerda) e temperatura (direita), do cenário Físico-biológico 1 da análise. As figuras utilizadas são referentes à Campanha 4 de Avistagem Aérea do PMC-BS. As siglas representam: Ressurgência/Upwelling de Cabo Frio (UCF), Corrente do Brasil (CB), Ciclone (CC), Água Central do Atlântico Sul (ACAS), Frente de Ressurgência/Upwelling (FU) e Água Tropical (AT).

- **Cenário 2:** corresponde à frente costeira (também denominada de *Subtropical Shelf Front* por Brandini *et al.*, 2018) causada pela advecção de aporte continental e costeiro pelo Jato Costeiro e a advecção de AT pela CB. Esse cenário é mais comum quando há ocorrência de frente frias e o transporte de Ekman não é tão constante na região. A intensidade do Jato Costeiro claramente tem papel fundamental no transporte de água mais fria e rica em nutriente provida do rio da Prata e outros aportes continentais ao longo da costa (ver Marta-Almeida *et al.*, 2021).

Cenário 2

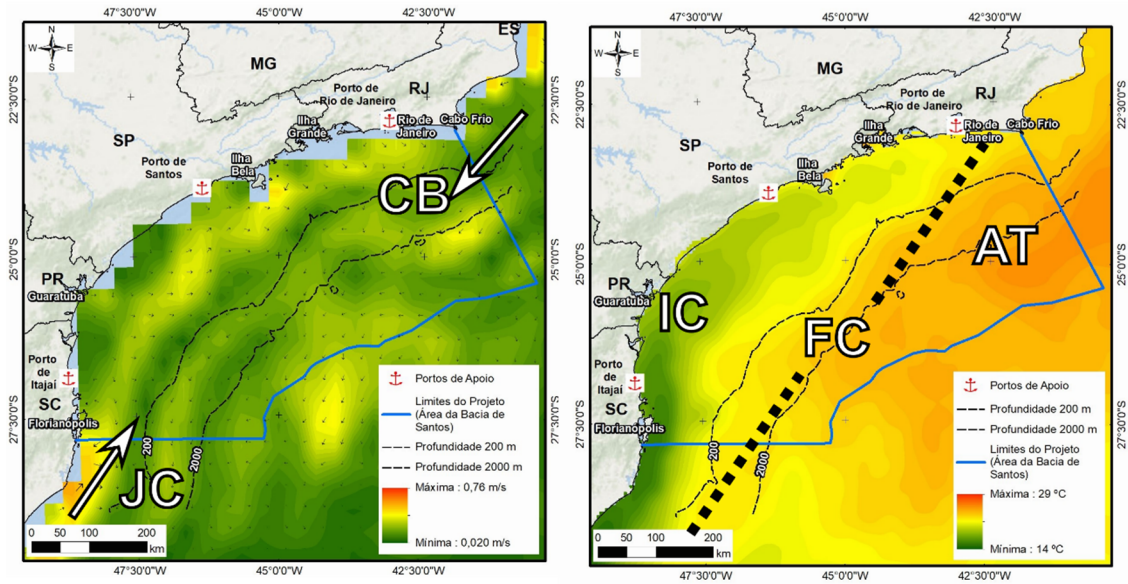


Figura III.2.2-2: Campos de corrente (esquerda) e temperatura (direita) do cenário Físico-biológico 2 da análise. As figuras utilizadas se referem à Campanha 2 de Avistagem Embarcada. As siglas representam: Corrente do Brasil (CB), Jato Costeiro (JC), Input Costeiro (IC), Frente Costeira (FC), Água Tropical (AT).

- **Cenário 3:** corresponde às feições de mesoescala que ocorrem na **Bacia de Santos**. Os principais eventos são: (I) Meandramento da Corrente do Brasil, (II) Vórtice de Cabo Frio (aqui referido como ciclone - CC), (III) Vórtice de São Paulo (aqui referido como anticiclone - AC). Estas feições de mesoescala podem interagir entre si e mudar a distribuição de clorofila e gradiente de temperatura da região. Por nossa análise se limitar a superfície não podemos estimar com clareza a distribuição de clorofila na subsuperfície dos vórtices, mas a advecção de água é claramente visível.

Cenário 3

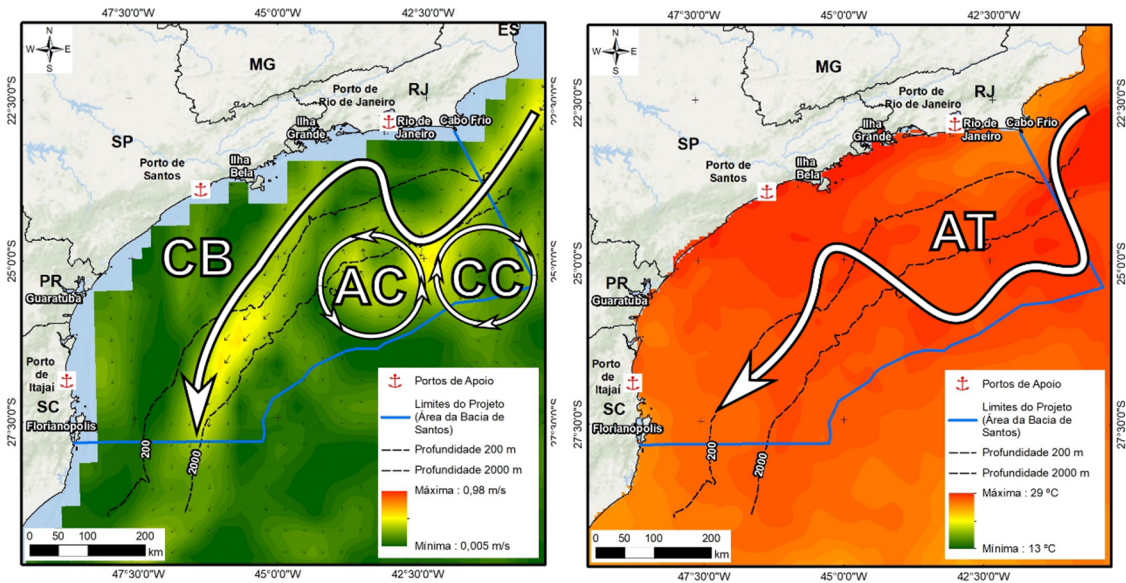


Figura III.2.2-3: Campos de corrente (esquerda) e temperatura (direita) do cenário Físico-biológico 3 da análise. As figuras utilizadas se referem à Campanha 2 de Avistagem Aérea. As siglas representam: Corrente do Brasil (CB), Anticiclone (AC), Ciclone (CC) e Água Tropical (AT).

III.2.3 Análises dos dados

A análise dos dados utilizou uma abordagem de modelagem estatística, que permite descrever, explicar e prever processos ecológicos (Bolker, 2008), e todas as análises foram desenvolvidas usando o programa R (R Core Team, 2018). Os gráficos foram plotados usando o pacote 'graphics' que é parte integral do R e o pacote 'ggplot2' (Wickham, 2016). Nos gráficos *box-plot*, a caixa indica os primeiro e terceiro quartis, a linha no meio da caixa corresponde à mediana e as barras de cima e de baixo representam os valores extremos ou, caso tenham valores extremos representados por pontos além das barras, representam o valor de até 1,5x a distância entre primeiro e terceiro quartis.

O modelo escolhido para ajuste aos dados foi um modelo generalizado linear (GLM) com distribuição de erros binomial negativa (McCullagh & Nelder, 1989). Esta distribuição foi escolhida pois acomoda melhor uma eventual

variação dos dados em excesso (sobredispersão), que é comum em dados de contagens de grupos (Zuur et al., 2009). Os modelos foram ajustados aos dados usando o pacote 'MASS' do R (Venables & Ripley, 2010).

O GLM permite verificar a influência linear de uma ou mais variáveis explanatórias sobre uma variável-resposta. A variável resposta foi o número total de grupos observados (de odontocetos e de mysticetos) corrigido pelas milhas náuticas percorridas em esforço. A correção da contagem por esforço foi incluída como um termo *offset* no modelo (com o intercepto fixo igual a 1), resultando em uma taxa de encontro ou observações por unidade de esforço (análogo ao CPUE da biologia pesqueira).

Como variáveis explanatórias considerou-se o seguinte conjunto de variáveis:

- (1) Campanha amostral;
- (2) Ano da campanha;
- (3) Zona: um dos oito estratos regionais baseados na batimetria e eixo Norte-Sul (ver **Figura III.2.1-1**);
- (4) Eixo N-S: região norte ou sul da bacia (ver **Figura III.2.1-1**);
- (5) Batimetria: quatro setores de profundidade: plataforma interna (até 50 m), plataforma externa (50 a 200 m), talude continental (200 a 2.000 m) e oceânica (maior que 2.000 m) (ver **Figura III.2.1-1**);
- (6) Estação4: estações do ano (verão, outono, inverno, primavera);
- (7) Estação2: agrupamento das estações quentes (verão e outono) e frias (inverno e primavera);

Foram construídos modelos com diferentes combinações de variáveis explanatórias, partindo de um modelo nulo onde há somente o intercepto, que é igual à média da variável resposta. As variáveis foram adicionadas uma-a-uma nos modelos até um máximo de duas variáveis no modelo, pois muitas variáveis estavam correlacionadas e nem poderiam ser incluídas em um mesmo modelo, para evitar vieses na estimação dos parâmetros. Estes modelos são representações dos dados e conseqüentemente do sistema em estudo, ou podem ser interpretados como hipóteses concorrentes. Para a seleção dos melhores modelos, buscou-se um modelo com melhor ajuste aos dados

(refletindo em maior poder explicativo sobre os dados) e o menor número de parâmetros, chamado princípio da parcimônia (ver Burnham & Anderson, 2002).

O melhor modelo foi selecionado pelo menor valor do Critério de Informação de Akaike – AICc, que reflete o bom ajuste do modelo aos dados com uma punição pelo número de parâmetros (Burnham & Anderson, 2002). Os modelos com valores de delta AICc menor que 2 podem ser considerados plausíveis e podem ser usados para inferência. O delta AICc é a diferença entre o AICc do modelo do AICc do melhor modelo, que tem delta AICc igual a zero.

Para a validação do modelo, foram usados gráficos quantis-quantis, gráfico de distribuição dos resíduos e testes estatísticos para sobre ou sub dispersão dos dados, além da presença de valores extremos. Os gráficos e testes diagnósticos para validar o modelo foram realizados usando o pacote ‘DHARMa’ (Hartig, 2021).

III.3 Resultados

III.3.1 Taxas de encontro de mysticetos na Bacia de Santos

As taxas de encontro de grupos de mysticetos variaram entre as regiões sul e norte da Bacia de Santos, entre as faixas batimétricas, entre as quatro estações do ano e entre os anos (**Figura III.3.1-1**). O melhor modelo GLM considerou os efeitos da sazonalidade, descrita pelas quatro estações do ano, e dos oito estratos regionais da Bacia de Santos (ver Anexos a **Tabela V.4-2**). Os modelos considerando diferentes cenários oceanográficos tiveram pouco suporte de acordo com o AICc.

O melhor modelo prevê maiores taxas de encontro de mysticetos no inverno, na plataforma continental de toda Bacia de Santos e no talude e região oceânica da região norte da bacia (**Figura III.3.1-2**). Os testes e gráficos diagnósticos para o melhor modelo de mysticetos indicaram um bom ajuste deste modelo aos dados (ver Anexos a **Figura V.4-1**).

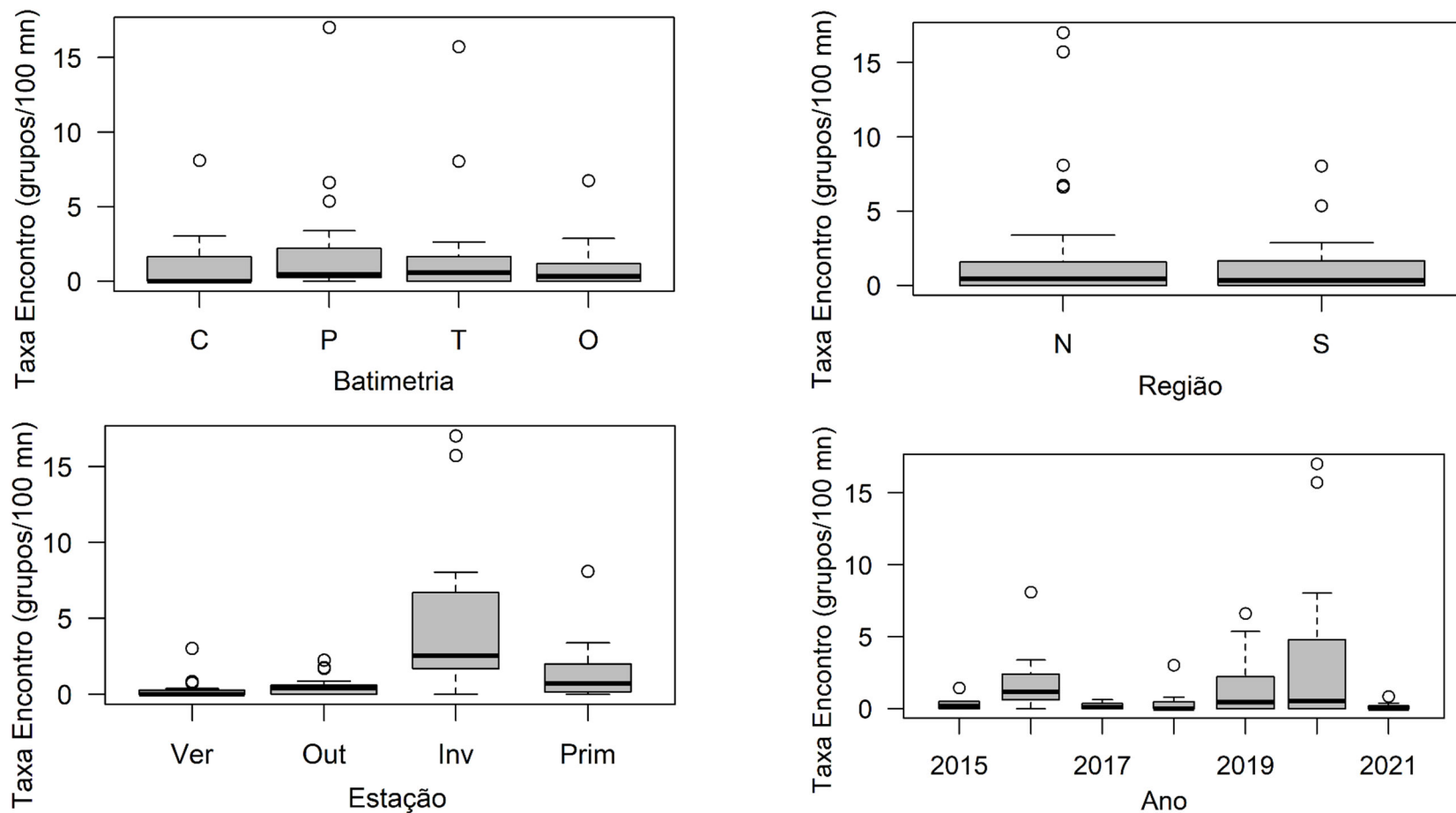


Figura III.3.1-1: Taxas de encontro de mysticetos na Bacia de Santos de acordo com a faixa batimétrica, região norte-sul, estação do ano e ano as campanhas do PMC-BS entre 2015 e 2021. Notação: C = região costeira; P = plataforma continental; T = talude; O = região oceânica; N = norte ou S = sul da Bacia de Santos.

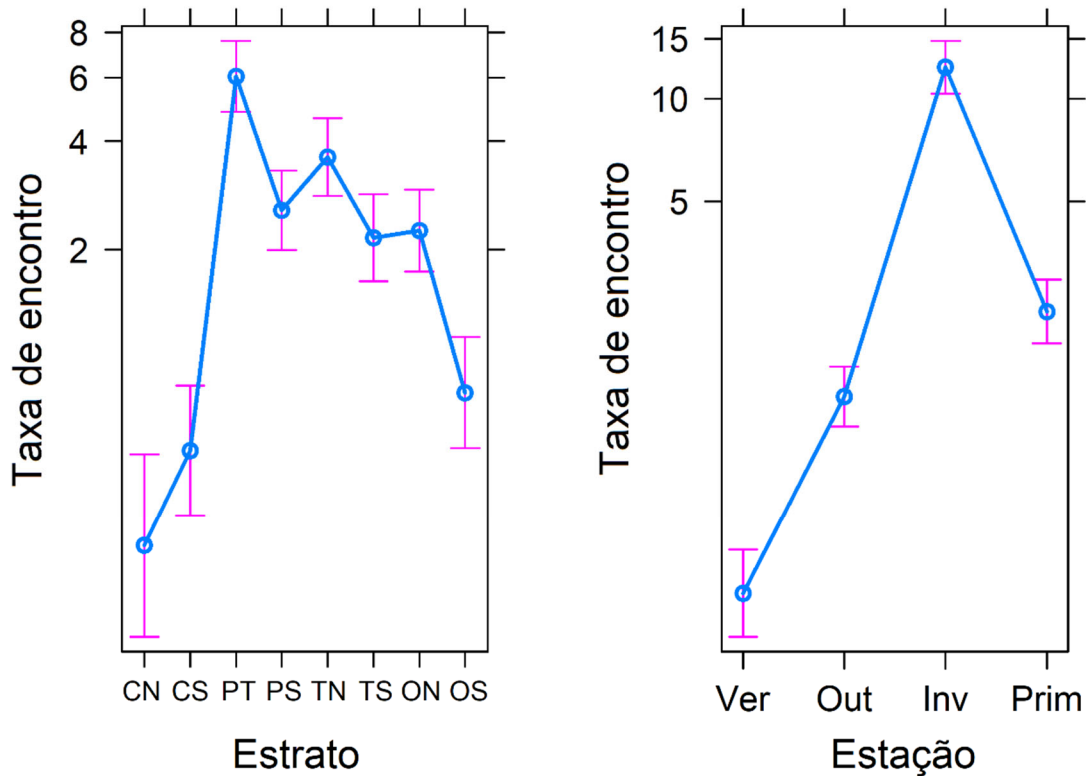


Figura III.3.1-2: Predições para o melhor modelo generalizado linear para as taxas de encontro de misticetos na Bacia de Santos de acordo com a faixa batimétrica, região norte-sul, estação do ano e ano as campanhas do PMC-BS entre 2015 e 2021. Estratos estão identificados com duas letras: a primeira indica a faixa de profundidade – C = região costeira; P = plataforma continental; T = talude; O = região oceânica; a segunda indica a região norte (N) ou sul (S) da Bacia de Santos.

III.3.2 Taxas de encontro de odontocetos na Bacia de Santos

As taxas de encontro de odontocetos variaram entre as faixas batimétricas da Bacia de Santos, ao longo das estações do ano e entre os anos (Erro! Fonte de referência não encontrada.). O melhor GLM considerou uma interação entre os setores da Bacia de Santos e os diferentes cenários oceanográficos (ver nos Anexos a **Tabela V.4-3**). O gráfico que melhor representa os resultados deste modelo é uma variação nas taxas de encontro entre os setores independente para cada um dos três cenários oceanográficos (**Figura III.3.2-1**). Os testes e

gráficos diagnósticos para o melhor modelo de mysticetos indicaram um bom ajuste deste modelo aos dados (ver Anexos a **Figura V.4-2**).

Para os odontocetos, no Cenário 1 (frente de ressurgência - *Upwelling*) ficou evidente uma maior taxa de encontro média na região da plataforma continental externa do norte da Bacia de Santos e eventualmente maiores taxas de encontro na região costeira do norte da bacia. Neste cenário também foi identificada uma maior taxa de encontro na região do talude continental da região sul da Bacia de Santos. No cenário 2 (frente costeira ao sul da área de estudo, ao largo de SC e PR), as maiores taxas de encontro de odontocetos ocorreram justamente na região da plataforma continental interna do sul, que sofre maior influência do Jato Costeiro. No cenário 3 (Dipolo - feições de mesoescala), a maior taxa de encontro de odontocetos ocorreu na região da plataforma continental externa do sul da Bacia de Santos.

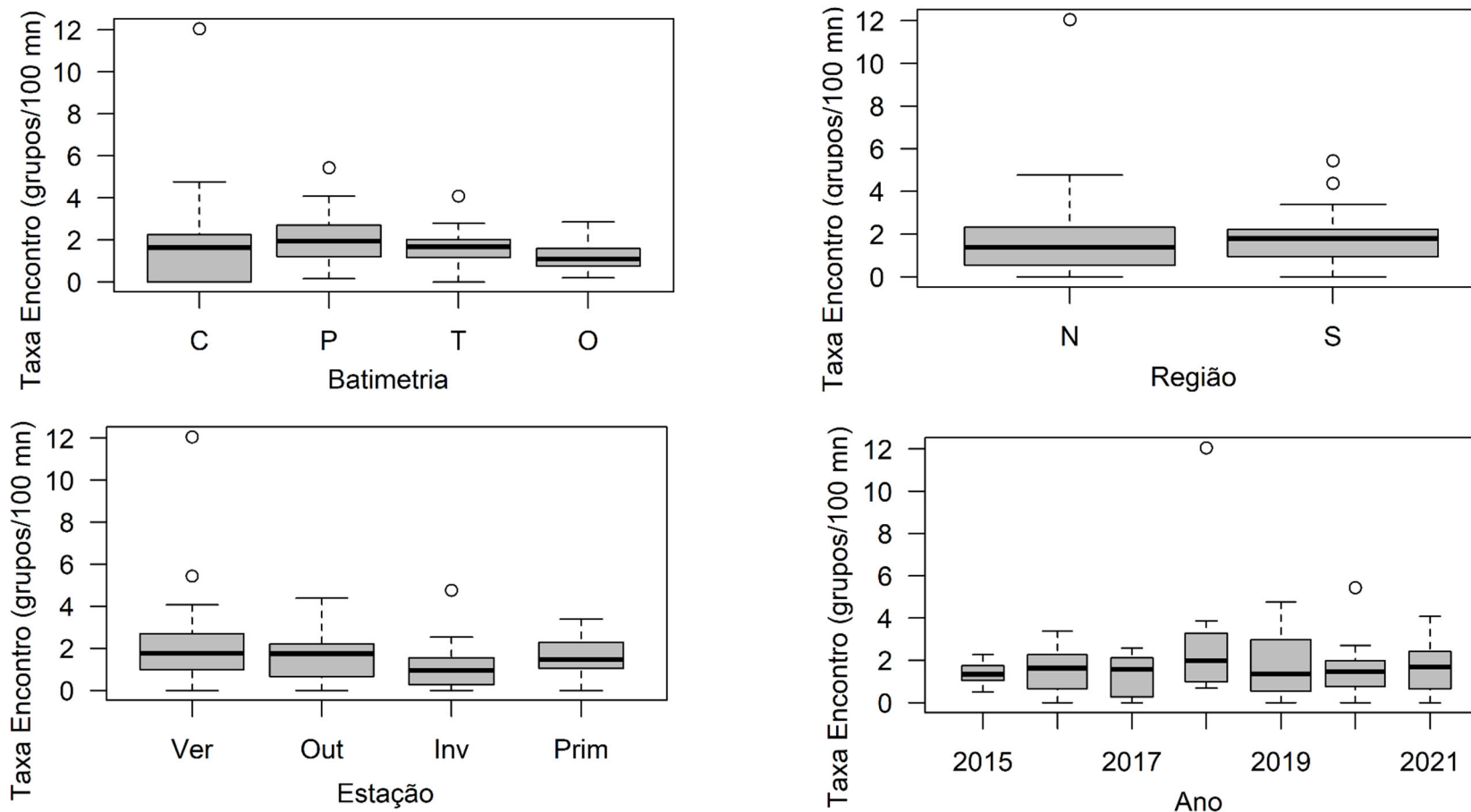


Figura III.3.2-1: Taxas de encontro de odontocetos na Bacia de Santos de acordo com a faixa batimétrica, região norte-sul, estação do ano e ano as campanhas do PMC-BS entre 2015 e 2021. Notação: C = região costeira; P = plataforma continental; T = talude; O = região oceânica; N = norte ou S = sul da Bacia de Santos.

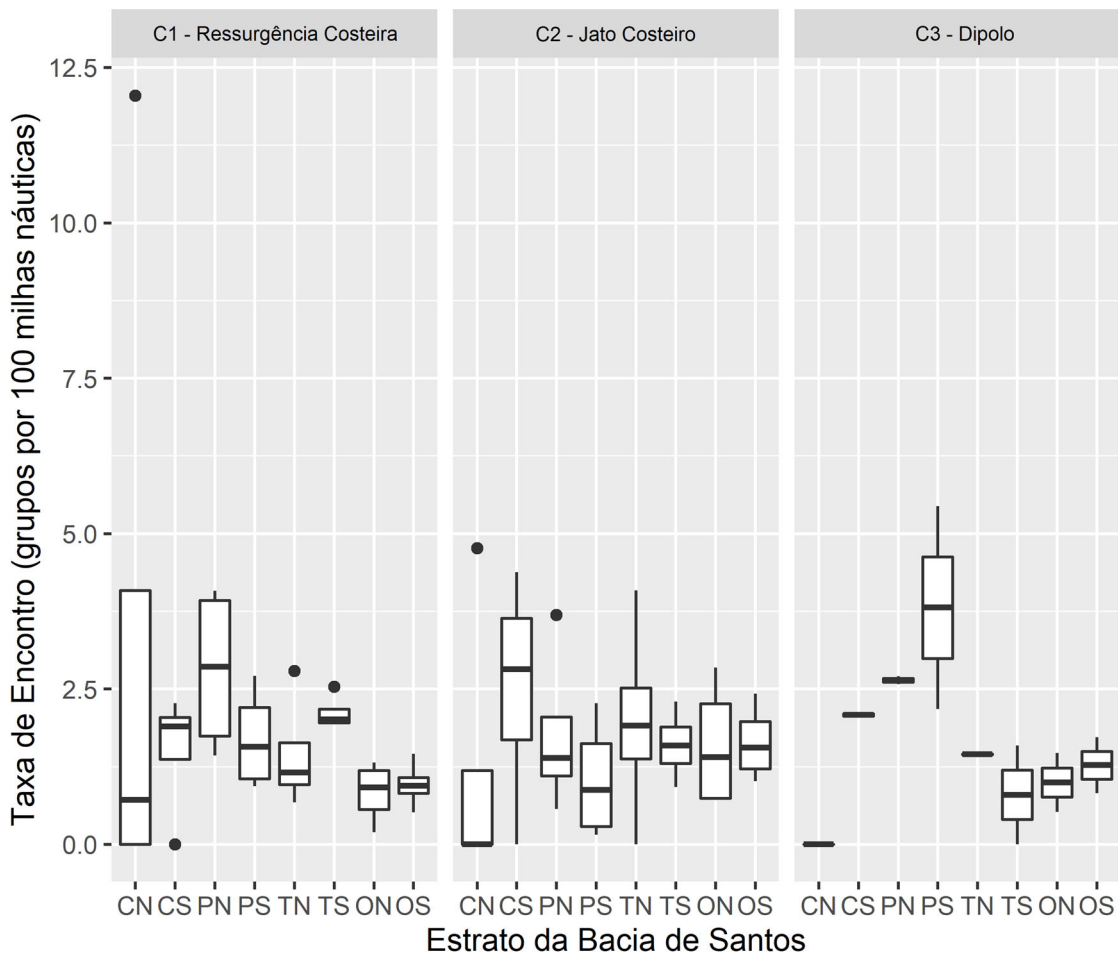


Figura III.3.2-2: Taxas de encontro de odontocetos em diferentes setores da Bacia de Santos em distintos cenários oceanográficos durante as campanhas do PMC-BS entre 2015 e 2021. Estratos estão identificados com duas letras: a primeira indica a faixa de profundidade – C = região costeira; P = plataforma continental; T = talude; O = região oceânica; a segunda indica a região norte (N) ou sul (S) da Bacia de Santos.

III.4 Discussão e conclusões

Os resultados apresentados aqui indicam uma clara associação do número de grupos detectados de odontocetos e mysticetos a determinadas feições oceanográficas (especialmente sobre a plataforma continental) ou regiões da Bacia de Santos. Destacamos o papel da ressurgência costeira de Cabo Frio nas maiores taxas de detecção de odontocetos na plataforma continental norte da Bacia de Santos. O Jato Costeiro também parece propiciar maiores taxas de detecção de grupos de odontocetos na região da plataforma continental interna da região sul da Bacia de Santos.

Sazonalidade como fator determinante das taxas de encontro de baleias na Bacia de Santos

As taxas de encontros de cetáceos variaram em função de aspectos temporais, espaciais e relacionados com processos oceanográficos da Bacia de Santos. As variações temporais estão relacionadas com variações sazonais e interanuais que ocorrem em todos os habitats de cetáceos (Fiedler, 2009). A variabilidade espacial reflete o uso de habitat das diferentes espécies, sua grande capacidade de realizar deslocamentos e a própria heterogeneidade espacial.

Para os mysticetos, os aspectos sazonais foram mais importantes que os cenários oceanográficos no ajuste dos modelos. A sazonalidade está de acordo com o comportamento migratório da maior parte dos mysticetos que ocorrem na Bacia de Santos, como a baleia-jubarte, que se reproduz em águas tropicais brasileiras principalmente entre julho e novembro (Morete et al., 2008). Apesar de ocasionalmente se alimentarem em regiões tropicais e subtropicais (p.ex., Alves et al., 2009; Danilewicz et al., 2009), estas baleias migratórias usam as baixas latitudes, como a costa do Brasil, primariamente para a reprodução.

Os resultados das análises para mysticetos também mostram a maior frequência de uso de baleias em determinadas regiões da plataforma e talude da Bacia de Santos, especialmente do setor norte da bacia. Sem tanta pressão por procura de alimentos, mas por encontrar locais que ofereçam boas condições para

nascimento e crias de filhotes, as baleias migratórias, como a baleia-jubarte, escolhem locais de reprodução na costa brasileira associados a determinados aspectos físicos do ambiente, como a profundidade (Pavanato et al., 2018). Especificamente na Bacia de Santos, também existe o corredor migratório identificado para as baleias-jubarte, que chega na região do Cabo Frio (Zerbini et al., 2006; 2011), e certamente existem diversos mecanismos que as baleias usam para orientação (como memória, pistas ambientais e sensibilidade ao geomagnetismo), permitindo retornar para as mesmas regiões ano após ano para reprodução (ver Horton et al., 2011).

Influência de processos oceanográficos na plataforma continental sobre os cetáceos na Bacia de Santos

Para os odontocetos, os cenários oceanográficos e as zonas da Bacia de Santos foram preponderantes, inclusive sobre as variações sazonais, para explicar as variações nas taxas de encontro. Assim, os resultados corroboram a relevância destes sistemas frontais sobre a dinâmica do ecossistema marinho até altos níveis da cadeia trófica, injetando nutrientes na zona eufótica e aumentando a produtividade biológica (Brandini et al., 2018).

No extremo norte da Bacia de Santos, a Ressurgência Costeira que ocorre na região de Cabo Frio é bem caracterizada na literatura, sendo mais frequente no verão e se desenvolvendo com a incidência persistente de ventos do quadrante Norte-Nordeste, que são mais frequentes nesta estação (Valentin et al., 1987; Coelho-Souza et al., 2012). Nestes eventos de Ressurgência Costeira, a ACAS é transportada para a superfície com seus nutrientes gerando uma frente térmica que se propaga na direção sudoeste ao longo da costa do estado do Rio de Janeiro, aumentando as produtividades primárias e secundárias (Valentin et al., 1987; Brandini et al., 2018). Dentre os recursos pesqueiros de destaque neste sistema está a sardinha-brasileira (*Sardinella brasiliensis*), uma consumidora de plâncton que usa a região para reprodução, agregando-se principalmente no verão (Bakun & Parrish, 1990). A Ressurgência Costeira também é importante para a reprodução de outros peixes, como *Diplodus argenteus* (David et al., 2005). Estas duas espécies são presas potenciais do golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*)

(ver Giménez et al., 2017), que são observados com frequência na região de influência da Ressurgência Costeira (Lodi & Tardin, 2018), com movimentos observados ao longo da costa e fidelidade ao uso da região (Lodi et al., 2008; Petrobras, 2020).

No extremo sul da área de estudo, ocorrem incursões da Corrente das Malvinas e deslocamento de uma frente de água mais fria, que se desloca do sul para o norte sobre a plataforma continental do Uruguai e regiões Sul e Sudeste do Brasil (Piola et al., 2005; Möller Jr. et al., 2008). Além da água do Rio da Prata, esta frente recebe contribuições de outros sistemas continentais, reduzindo sua salinidade e aumentando a quantidade de nutrientes (Marta-Almeida et al., 2021). Esse *input* de nutrientes do Rio da Prata e outros aportes continentais propicia *blooms* planctônicos e o excesso de nutrientes se dispersa sobre a extensa plataforma continental do sul da Bacia de Santos (ver Brandini et al., 2018). Embora ainda sejam necessários mais estudos, incluindo uma descrição mais detalhada sobre como esta pluma do Prata pode favorecer certas presas potenciais de cetáceos, as maiores taxas de encontro para odontocetos na região mais costeira do sul da Bacia de Santos em momentos sob influência do Jato Costeiro, sugerem fortemente que isto acontece.

Apesar dos modelos de misticetos não terem incorporado os cenários oceanográficos, talvez pela maior frequência de misticetos migratórios na amostra, vale um destaque e discussão sobre a baleia-de-Bryde (*Balaenoptera brydei*), que é a única que se alimenta exclusivamente em baixas latitudes. As avistagens desta espécie são comuns na região do Cabo Frio e estado do Rio de Janeiro, e a sardinha-brasileira é uma presa importante da espécie no Brasil (Siciliano et al., 2004), o que reforça uma conexão desta espécie com os eventos de Ressurgência Costeira. Além disso, já foram identificados para a espécie movimentos sazonais no sentido norte-sul na Bacia de Santos, com mais avistagens no verão na região norte da Bacia de Santos e mais avistagens no inverno na região sul desta bacia (Azevedo, 2020).

A influência dos vórtices e outros estudos futuros

A influência das formações ciclônicas e anticiclônicas na região oceânica e do talude da Bacia de Santos sobre os cetáceos ainda não está clara. Neste estudo nenhum padrão de maiores taxas de encontro de cetáceos foi observado para o cenário 3, que considera as feições de mesoescala como o dipolo de vórtices. Entretanto, a análise apresentada aqui e outros trabalhos evidenciam a grande riqueza e abundância de cetáceos na região do talude (Di Tullio et al., 2016; Petrobras, 2020). Dentre os mecanismos que favorecem esta concentração de cetáceos no talude da Bacia de Santos, podemos citar o grande gradiente batimétrico que reflete em uma maior heterogeneidade ambiental, a presença de cânions (ver Moors-Murphy, 2014), as ressurgências da ACAS na quebra de plataforma continental (Palma & Matano, 2009) que podem ser potencializadas pela formação de vórtices, e contribuir com a produtividade biológica nestas áreas (ver Brandini et al., 2018).

A contribuição de diferentes processos oceanográficos para a ocorrência de cetáceos ainda necessita de diversos estudos em nível de Brasil e mundo. Regionalmente, com a coleta do PMC-BS e o início de seu ciclo de médio prazo, será possível coletar dados adicionais e em longo prazo, buscando entender eventuais variabilidades interanuais ou em escalas temporais maiores, e potencialmente relações com eventos climáticos em maior escala. O aumento da amostra advinda deste monitoramento também pode propiciar, no médio prazo, análises direcionadas à determinadas espécies ou grupos de espécie em particular, pois pode haver associações espécie-específicas com algumas feições oceanográficas (Ballance et al., 2006). Complementarmente, os movimentos e os comportamentos de mergulhos de animais marcados com transmissores satelitais ou arquivais, no âmbito do PMC-BS, podem ser relacionados com feições oceanográficas identificadas com imagens de sensoriamento remoto. Uma das questões importantes é identificar precisamente onde se encontram as frentes oceânicas que potencialmente geram agregações de presas e cetáceos em diferentes *lags* temporais.

Em relação à ecologia alimentar dos cetáceos, ainda existem muitas lacunas de conhecimento sobre a dieta e a disponibilidade de suas presas. Dentro do Ciclo

de Médio Prazo do PMC-BS (7º ao 12º ano de estudos), iniciado em julho de 2021, iniciou-se a coleta de amostras para análises de isótopos estáveis visando exatamente entender a ecologia alimentar dos cetáceos da Bacia de Santos, já que é difícil conseguir amostras de estômagos das espécies oceânicas. A identificação de itens alimentares no conteúdo estomacal de cetáceos encalhados nas praias da Bacia de Santos também é necessária para contribuir com as escassas informações existentes.

Conclusões

Este estudo traz uma análise inédita que relaciona uma maior frequência de avistagens de cetáceos com processos oceanográficos da costa Sul e Sudeste, como a Ressurgência Costeira de Cabo Frio e o Jato Costeiro. Ambos os eventos injetam nutrientes nas águas da Bacia de Santos, ocasionando maior produtividade e, conseqüentemente, maior quantidade de presas de cetáceos disponíveis na plataforma continental e outros habitats adjacentes. Pelo menos duas espécies de cetáceos, como o golfinho-nariz-de-garrafa e a baleia-de-Bryde, se beneficiam diretamente da produtividade aumentada nestes fenômenos. São sugeridos diversos estudos com os dados coletados atualmente por dois projetos de monitoramento em longo prazo para aprofundar o conhecimento sobre a relação dos cetáceos com feições oceanográficas na Bacia de Santos. Estes estudos são importantes para o manejo e conservação sobre uma perspectiva ecossistêmica e para entender potenciais efeitos de mudanças climáticas sobre os cetáceos.

Anexo III.1: Modelagem de habitat potencial dos cetáceos da Bacia de Santos

Os táxons selecionados para modelagem foram definidos por um critério arbitrário de amostra mínima de 20 detecções visuais e acústicas pelas diferentes plataformas do PMC. A única exceção foi a Família Ziphiidae que, dada a sua importância para conservação e vulnerabilidade, foi considerada nas modelagens com apenas 17 detecções (16 detecções acústicas e uma detecção visual). Assim, foram consideradas 18 espécies ou táxons de cetáceos.

O algoritmo de máxima entropia (MAXENT) serviu de base para a construção dos modelos de distribuição potencial das espécies de cetáceos, que considera um conjunto de características ambientais em células com a presença da espécie para prever a área potencial de distribuição em toda a região de estudo (PHILLIPS et al., 2006). O método segue uma abordagem de aprendizado de máquina (*machine learning*) não supervisionado e é bastante eficiente em prever a distribuição de uma espécie, sendo um dos métodos mais utilizados para este fim (AUSTIN, 2007). Um modelo de distribuição potencial fornece um mapa com valores de adequabilidade de habitat (AH) que vão de zero (habitat inadequado) até um (habitat totalmente adequado). Grosso modo, a adequabilidade de habitat pode ser interpretada como a probabilidade de presença predita daquela espécie de acordo com o modelo. A modelagem baseou-se no programa MAXENT, versão 3.4.1 (PHILLIPS et al., 2020).

Considerou-se como habitat adequado de cada espécie valores superiores ao limite dado por um método que minimiza a diferença entre sensibilidade e especificidade do modelo (*ETSS - equal training sensitivity and specificity*). Sensibilidade é relacionada com o grau de detecção da espécie nos locais onde a mesma é prevista pelo modelo, ou seja, os acertos do modelo. A especificidade é determinada por quantas vezes o modelo prevê a ocorrência da espécie quando, na verdade, a espécie não está presente (falso-positivo). Assim, o método escolhido acha um limite de adequabilidade em que os acertos do modelo são tão prováveis quanto os falsos-positivos.

Os dados ambientais ampararam-se no banco de dados MARSPEC, que inclui camadas geofísicas e bioclimáticas em alta resolução de 1 km (SBROCCO;

BARBER, 2013). Foram selecionadas 11 variáveis ambientais para a modelagem de distribuição (**Tabela V.3-1**).

A avaliação do ajuste dos modelos de distribuição respaldou-se na curva ROC – *receiving operating characteristic* (GUISAN; ZIMMERMANN, 2000). Esta curva evidencia a capacidade do modelo em prever a presença ou ausência da espécie, por meio da comparação entre os dados reais e as suas predições. Além da análise visual do gráfico ROC, o critério quantitativo baseou-se no valor de AUC (*Area Under the ROC Curve*), derivado da curva ROC, que varia de 0 a 1. Quanto maior o valor de AUC, melhores são as predições do modelo, sendo que o valor 1 indica um acerto em todas as classificações.

Tabela III.3-1: Variáveis ambientais utilizadas para a modelagem de distribuição potencial dos táxons de cetáceos da Bacia de Santos.

Sigla	Descrição
bati	Profundidade (m)
bio5	Distância da costa (km)
bio6	Declividade (graus)
bio8	Média anual da salinidade na superfície (psu)
bio9	Salinidade na superfície no mês mais doce (psu)
bio10	Salinidade na superfície no mês mais salgado (psu)
bio11	Amplitude anual da salinidade na superfície (psu)
bio12	Variância anual da salinidade na superfície (psu)
bio13	Média anual da temperatura na superfície (°C)
bio14	Temperatura na superfície do mês mais frio (°C)
bio15	Temperatura na superfície do mês mais quente (°C)
bio16	Amplitude anual da temperatura na superfície (°C)
bio17	Variância anual da temperatura na superfície (°C)

Resultados da modelagem de habitats

Todos os modelos construídos tiveram um bom poder preditivo, ajustando-se muito bem aos dados coletados no PMC-BS e apresentaram valores de AUC próximos de um (**Tabela V.3-2**).

As **Figuras V.3-1 a V.3-18** mostram os resultados dos modelos com predição dos habitats potenciais das espécies/táxons avaliados na Bacia de Santos. A identificação das regiões com habitats importantes para comunidade de cetáceos respaldou-se nos mapas de distribuição potencial dos 18 táxons, que foram avaliados por sobreposição. A média da adequabilidade de todos os táxons foi calculada e corresponde ao Índice de Adequabilidade de Habitat (AH) utilizado para os cruzamentos com as variáveis antrópicas.

Referências citadas

- AUSTIN, M. Species distribution models and ecological theory: A critical assessment and some possible new approaches. **Ecological Modeling**, v. 200, n. 1-2, p. 1-19, 2007.
- PHILLIPS, S. J.; ANDERSON, R. P.; SCHAPIRE, R. E. 2006. Maximum entropy modeling of species geographic distributions. **Ecological modelling**, v. 190, n. 3-4, p. 231-259.
- PHILLIPS, S. J.; DUDÍK, M.; SCHAPIRE, R. E. 2020. **Maxent software for modeling species niches and distributions** (Version 3.4.1). Disponível em: http://biodiversituinformatics.amnh.org/open_source/maxent/. Acesso em: 03 fev. 2020.
- GUISAN, A.; ZIMMERMANN, N. E. 2000. Predictive habitat distribution models in ecology. **Ecological modelling**, v. 135, n. 2-3, p. 147-186.
- SBROCCO, E. J.; BARBER, P. H. 2013. Marspec: ocean climate layers for marine spatial ecology: Ecological Archives E094-086. **Ecology**, v. 94, n. 4, p. 979-979.

Tabela III.3-2: Táxons avaliados e resultados da modelagem de habitats de cetáceos na Bacia de Santos. Notação: N = número de detecções; AUC = area under the ROC curve; ETSS = Equal Training Sensitivity and Specificity. Variável mais importante em negrito.

Táxon	N	AUC	ETSS	Área de habitat potencial na BS (km ²)	% da área da BS	Variáveis mais importantes (e contribuição para o modelo em %)
Baleia-fin	32	0,998	0,247	164.455	60,3	bio13 (43,7) , bio16 (34,6), bati (17,2)
Baleia-sei	79	0,997	0,344	134.881	49,5	bio13 (52,7) , bati (32,6)
Baleia-de-Bryde	86	0,996	0,183	176.198	64,6	bio13 (66,4) , bati (26,4)
Baleia-jubarte	478	0,986	0,442	231.395	84,9	bio13 (56,9) , bio12 (37,6)
Cachalote	72	0,997	0,267	176.378	64,7	bio13 (46,1) , bio9 (25,6), bio12 (16,2)
<i>Kogia</i> spp.	27	0,999	0,373	132.695	48,7	bio17 (32,8) , bio13 (26,8), bio9 (15,2), bati (13,1)
Baleias-bicudas	17	0,999	0,442	142.605	52,3	bati (51,2) , bio13 (33,8)
Baleias-piloto	35	0,998	0,354	121.886	44,7	bio13 (43,0) , bati (42,0)
Golfinho-de-Risso	71	0,997	0,165	215.615	79,1	bio13 (60,7) , bati (24,7)
Orca	33	0,998	0,238	259.805	95,3	bio13 (71,6) , bati (17,0)
Golfinho-pintado-pantropical	38	0,998	0,172	198.973	73,0	bio13 (58,3) , bati (15,4), bio17 (13,9)
Golfinho-pintado-do-Atlântico	151	0,993	0,147	203.318	74,6	bio13 (90,8)
Golfinho-rotador	28	0,999	0,446	77.716	28,5	bati (66,5) , bio13 (29,9)
Boto-cinza	46	0,999	0,461	24.710	9,1	bati (53,9) , bio13 (42,2)
Golfinho-de-dentes-rugosos	38	0,998	0,332	205.322	75,3	bio13 (77,8) , bio12 (10,5)
Golfinho-nariz-de-garrafa	70	0,996	0,086	272.542	99,9	bio13 (73,6) , bati (13,3)
Delphinus	21	0,999	0,401	82.243	30,2	bio13 (64,2) , bati (32,7)
Toninha	46	0,999	0,442	21.454	7,9	bati (51,2) , bio13 (33,8)

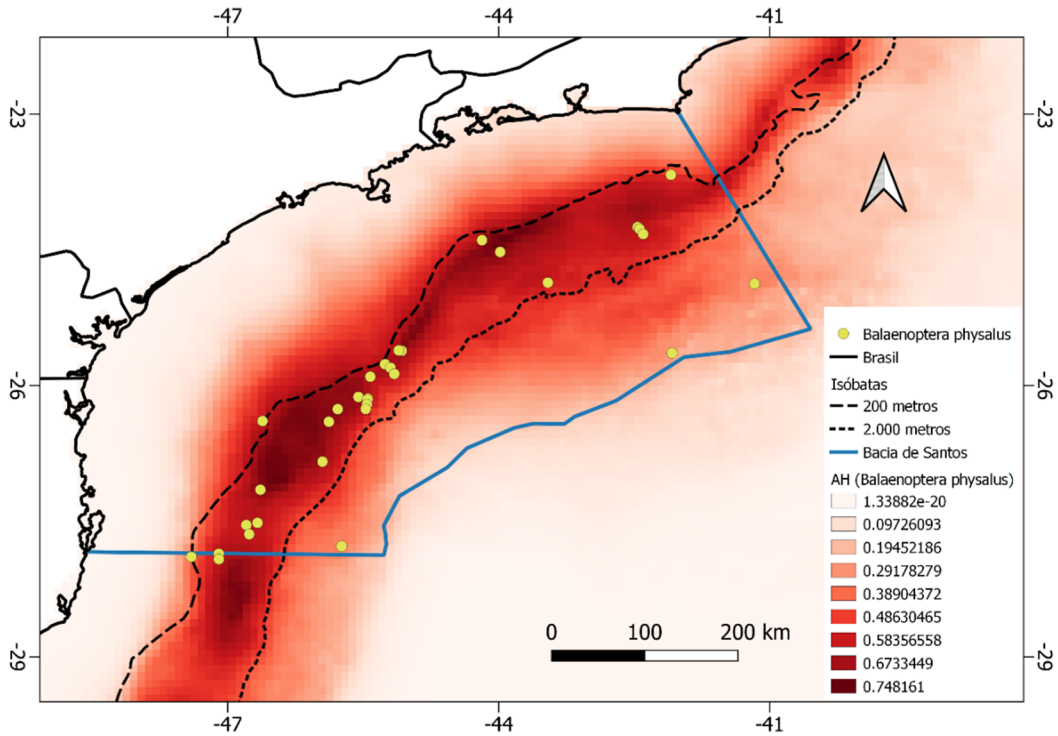


Figura III.3-1: Distribuição potencial da baleia-fin (*Balaenoptera physalus*) na Bacia de Santos.

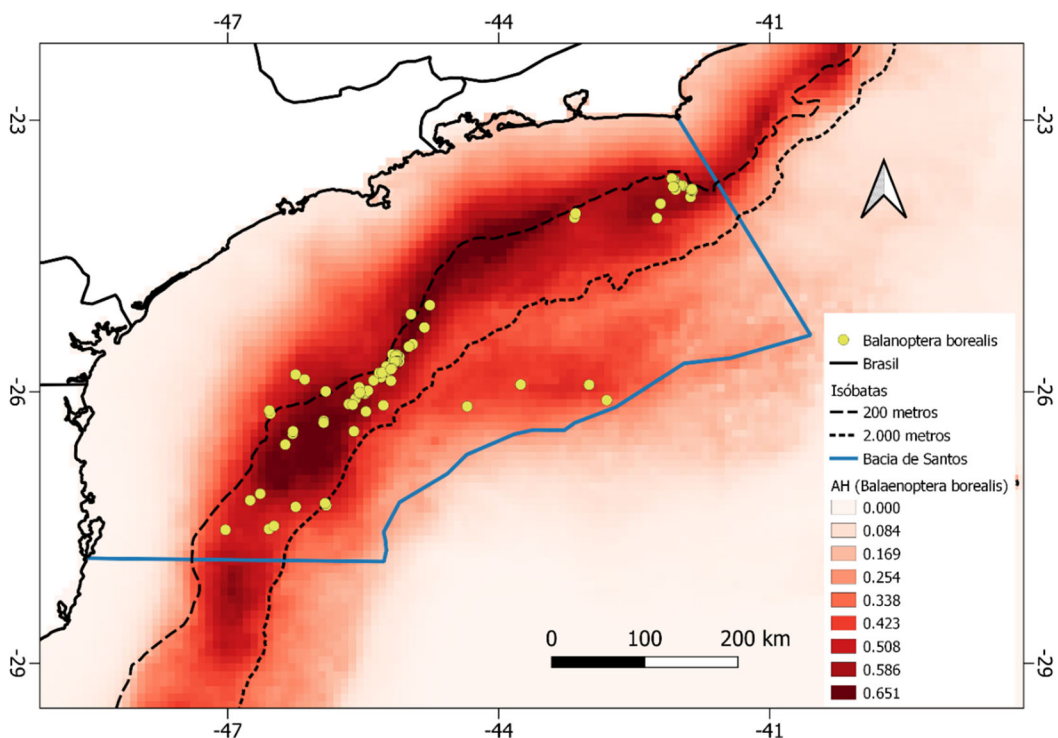


Figura III.3-2: Distribuição potencial da baleia-sei (*Balaenoptera borealis*) na Bacia de Santos.

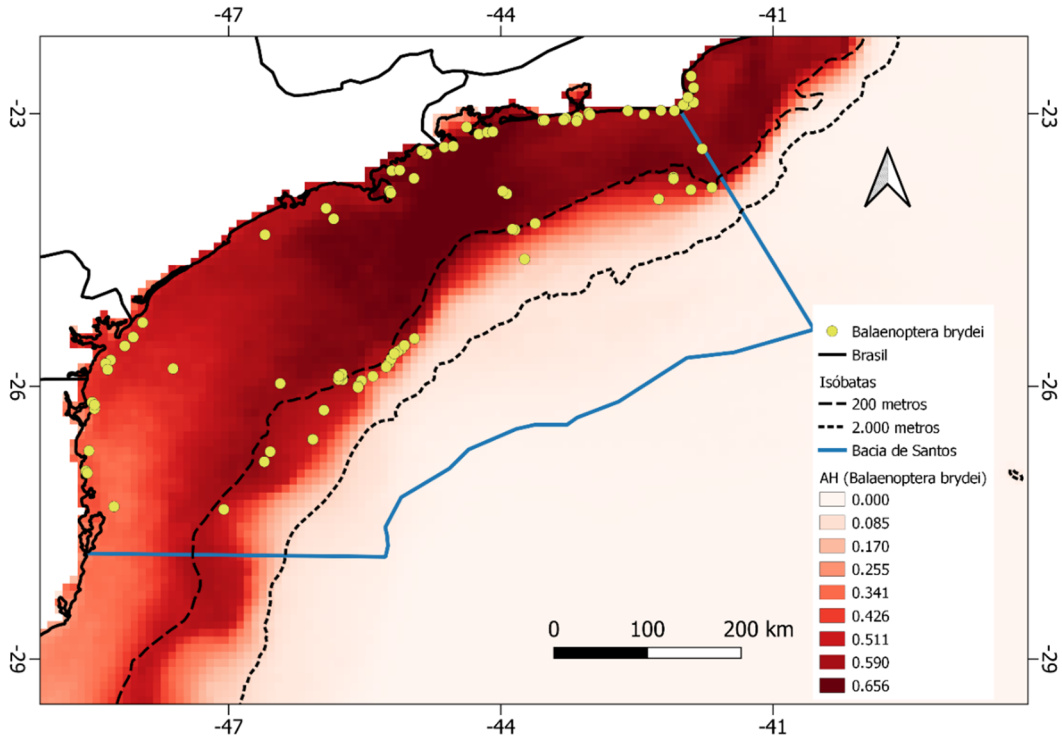


Figura III.3-3: Distribuição potencial da baleia-de-Bryde (*Balaenoptera brydei*) na Bacia de Santos.

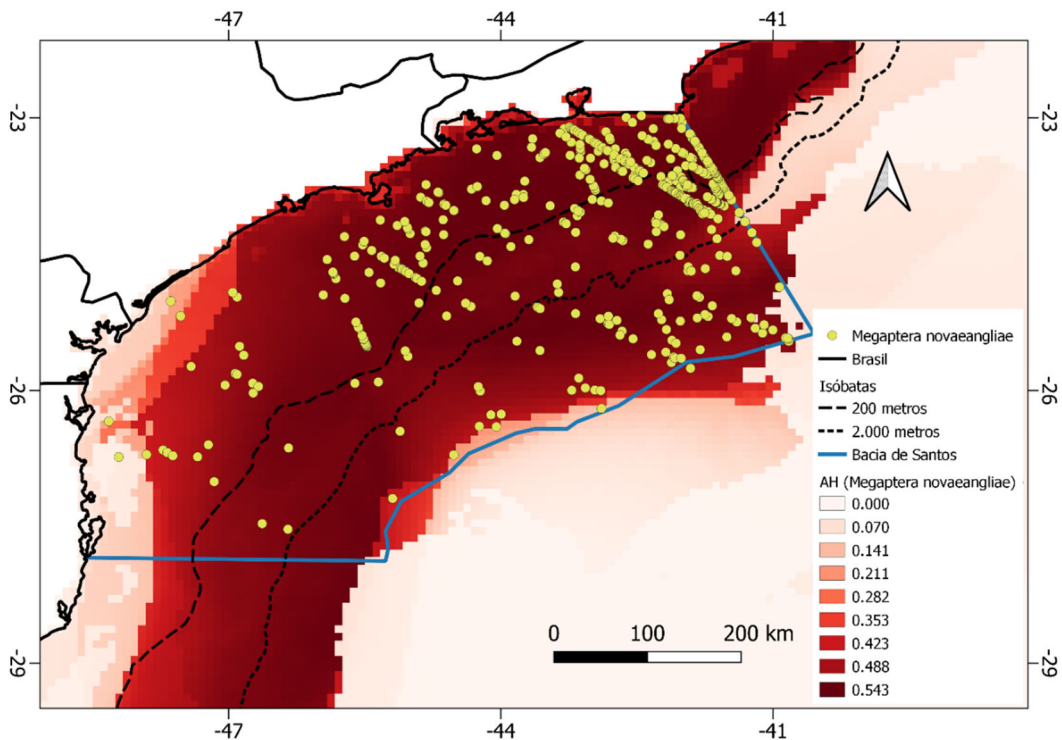


Figura III.3-4: Distribuição potencial da baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*) na Bacia de Santos.

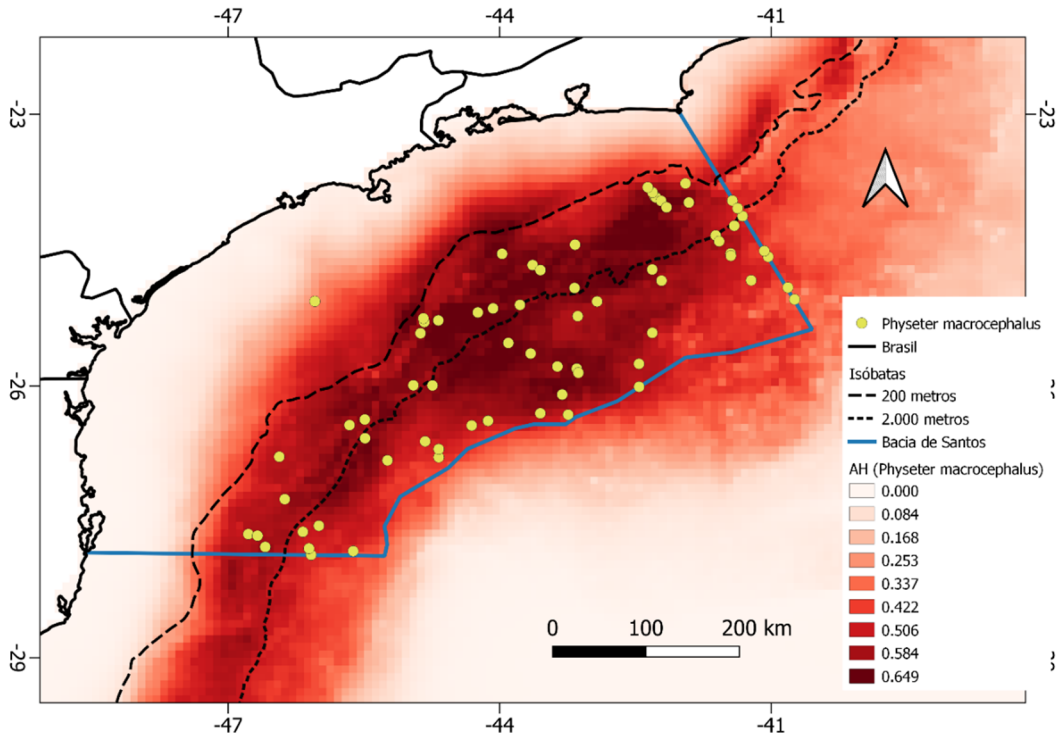


Figura III.3-5: Distribuição potencial do cachalote (*Physeter macrocephalus*) na Bacia de Santos.

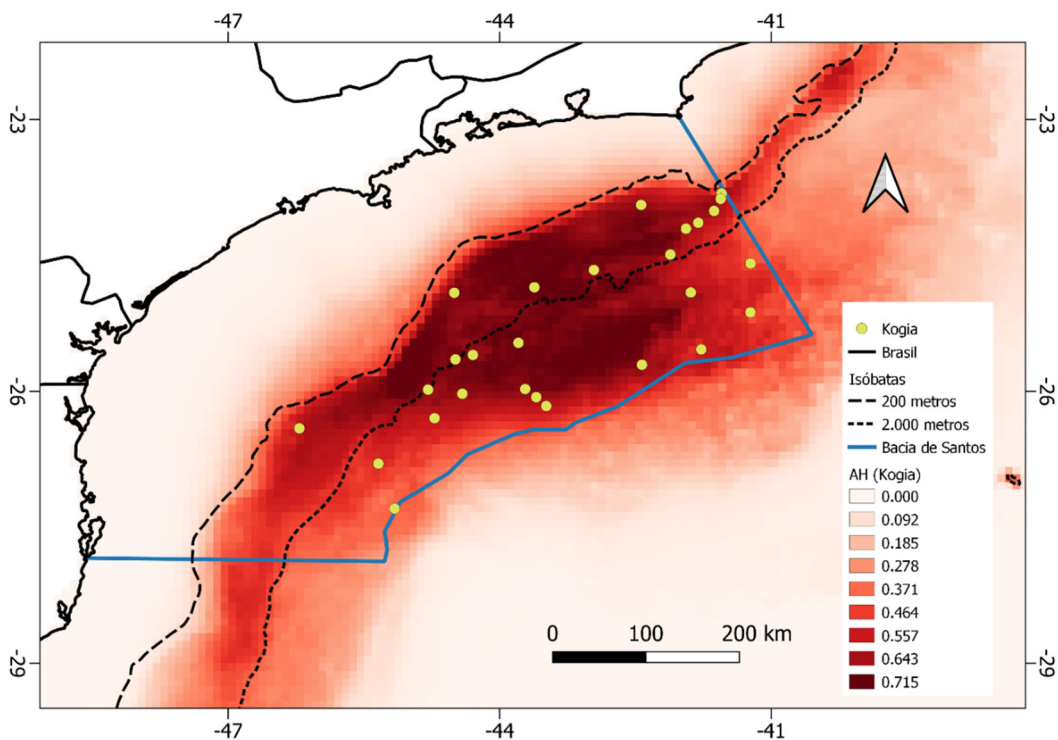


Figura III.3-6: Distribuição potencial de kogídeos (*Kogia spp.*) na Bacia de Santos.

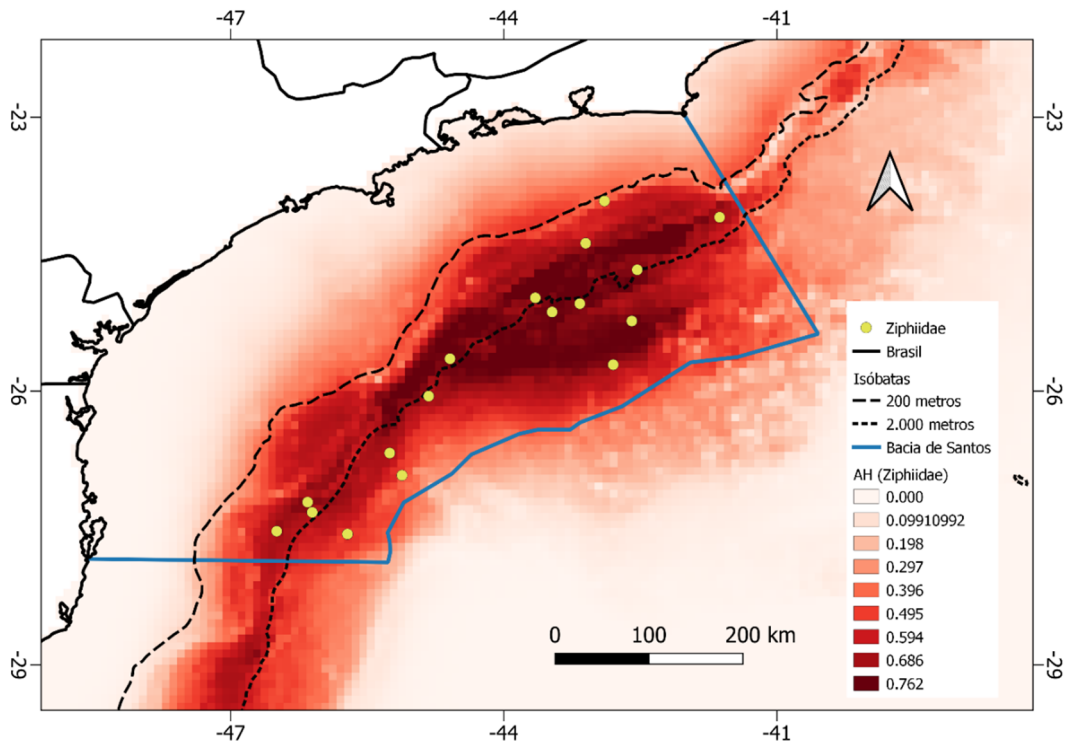


Figura III.3-7: Distribuição potencial de baleias-bicudas (Família Ziphiidae) na Bacia de Santos.

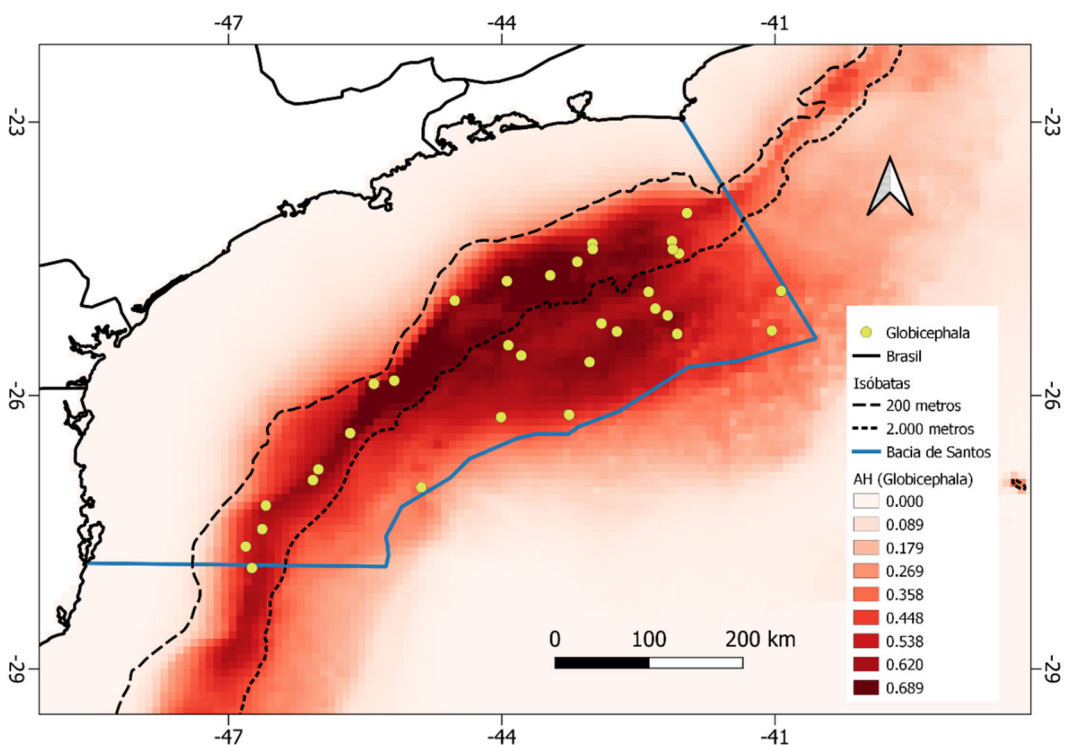


Figura III.3-8: Distribuição potencial das baleias-piloto (*Globicephala* spp.) na Bacia de Santos.

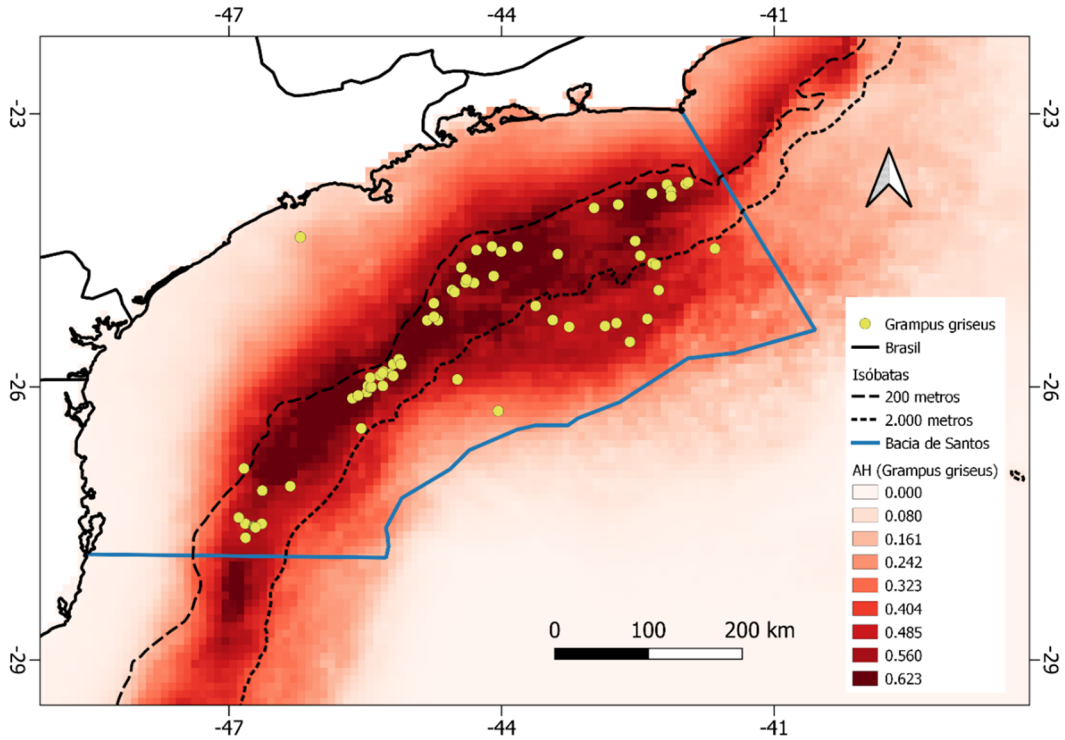


Figura III.3-9: Distribuição potencial do golfinho-de-Risso (*Grampus griseus*) na Bacia de Santos.

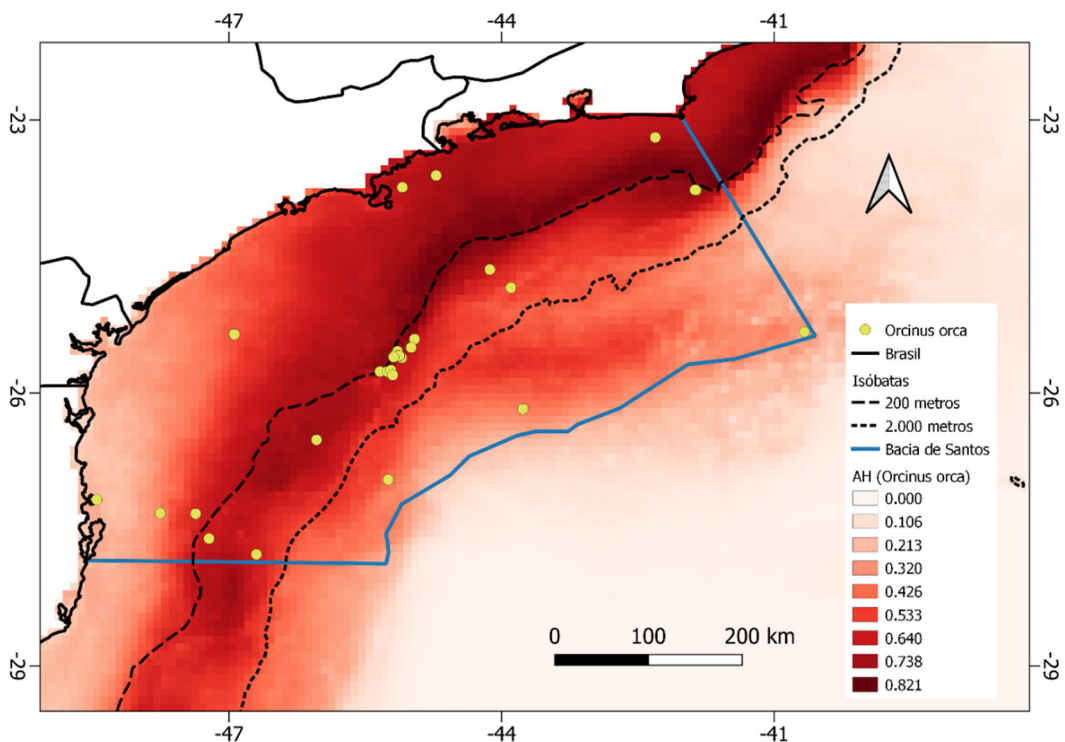


Figura III.3-10: Distribuição potencial da orca (*Orcinus orca*) na Bacia de Santos.

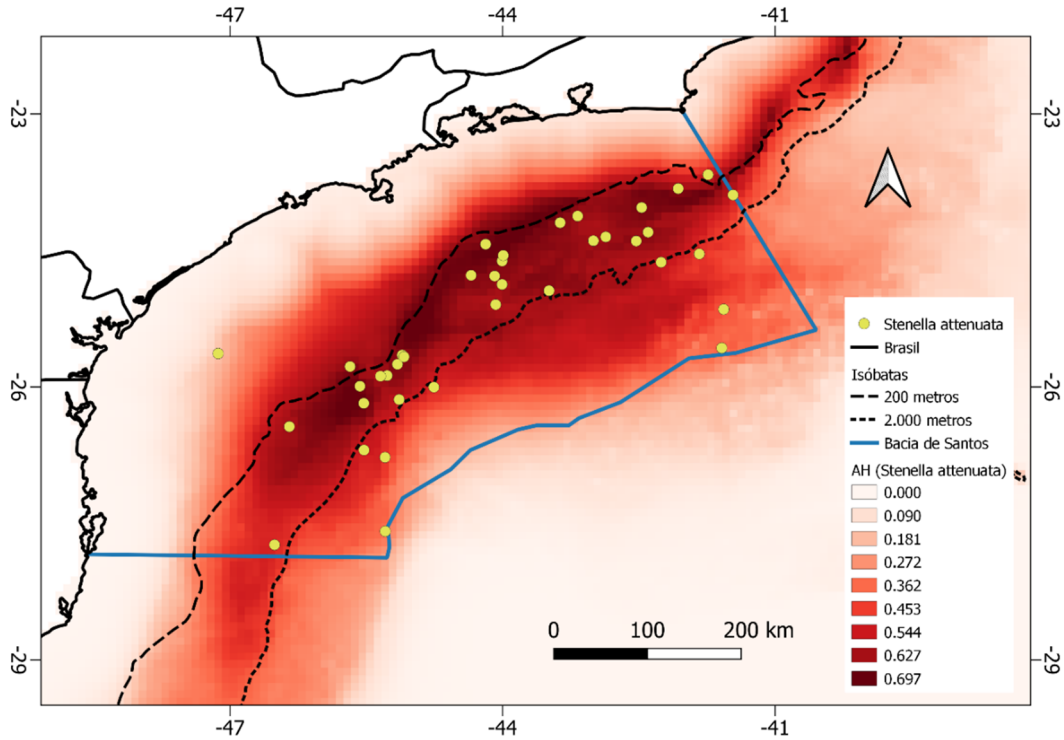


Figura III.3-11: Distribuição potencial do golfinho-pintado-pantropical (*Stenella attenuata*) na Bacia de Santos.

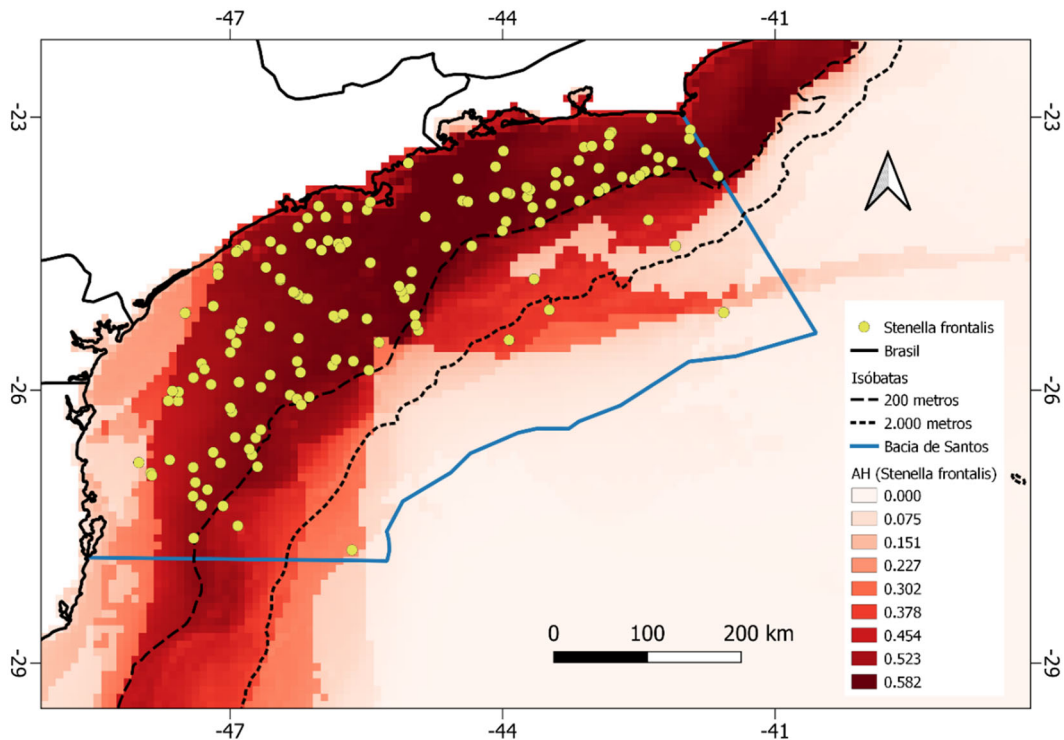


Figura III.3-12: Distribuição potencial do golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*) na Bacia de Santos.

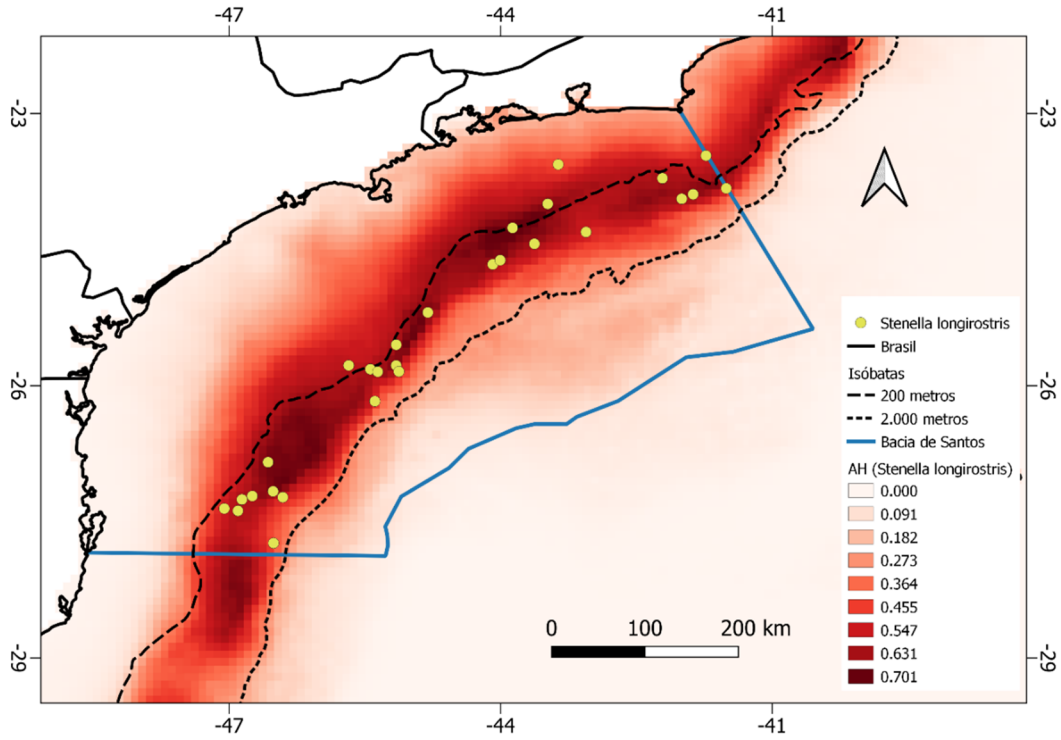


Figura III.3-13: Distribuição potencial do golfinho-rotador (*Stenella longirostris*) na Bacia de Santos.

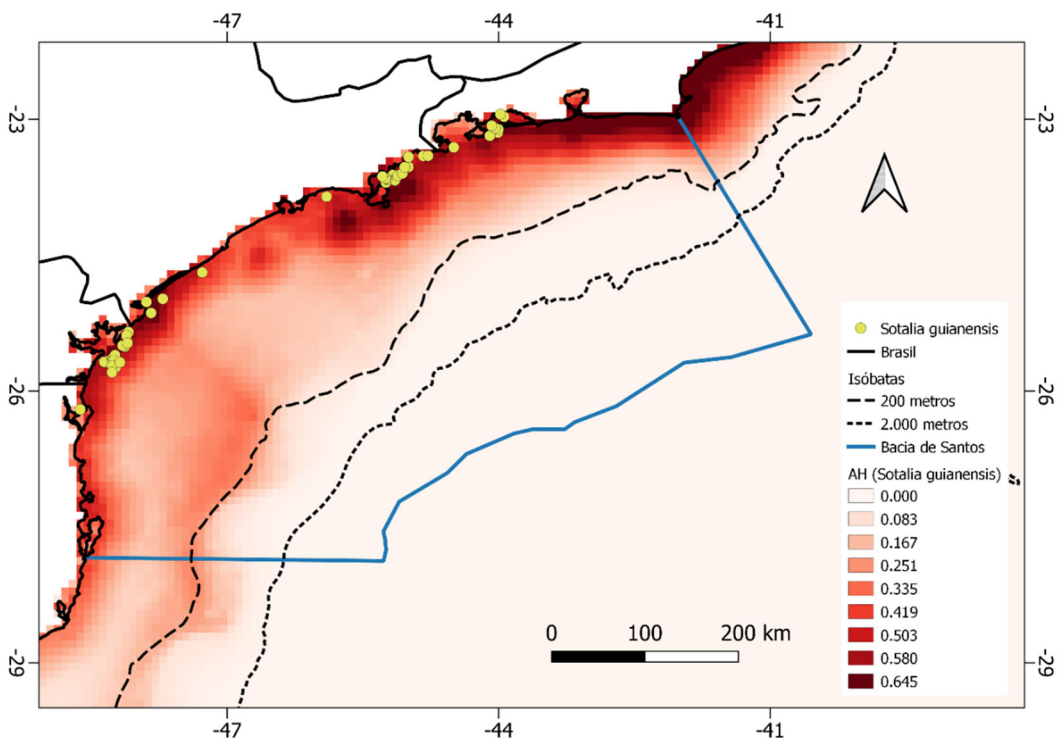


Figura III.3-14: Distribuição potencial do boto-cinza (*Sotalia guianensis*) na Bacia de Santos.

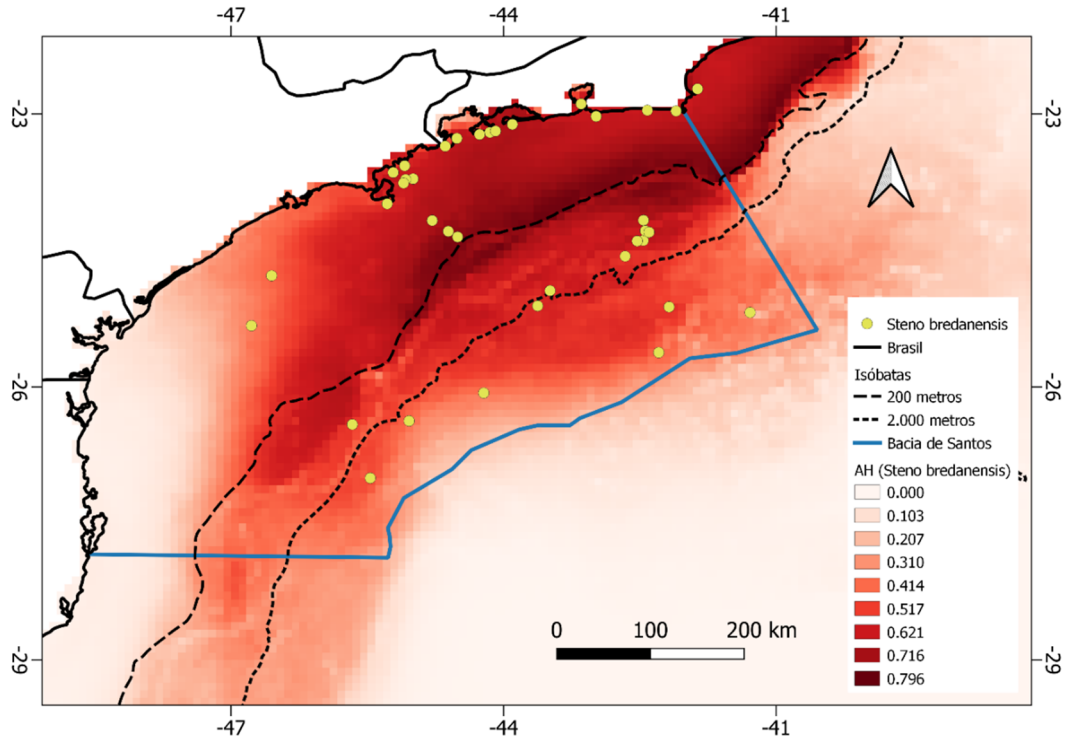


Figura III.3-15: Distribuição potencial do golfinho-de-dentes-rugosos (*Steno bredanensis*) na Bacia de Santos.

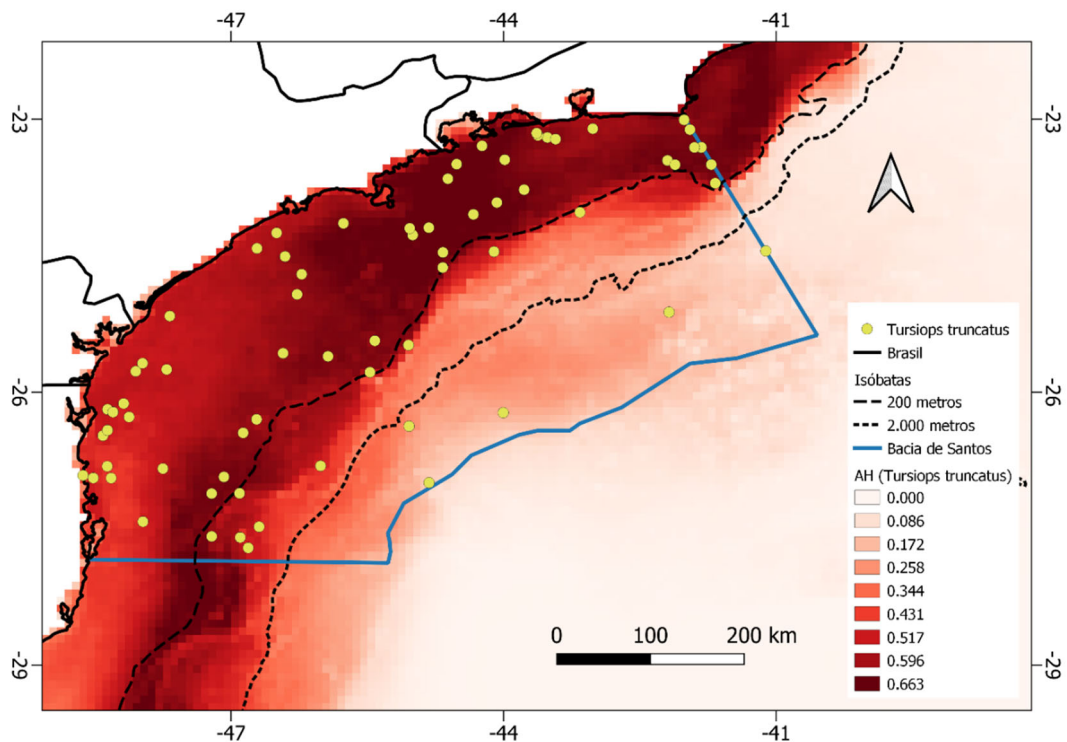


Figura III.3-16: Distribuição potencial do golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*) na Bacia de Santos.

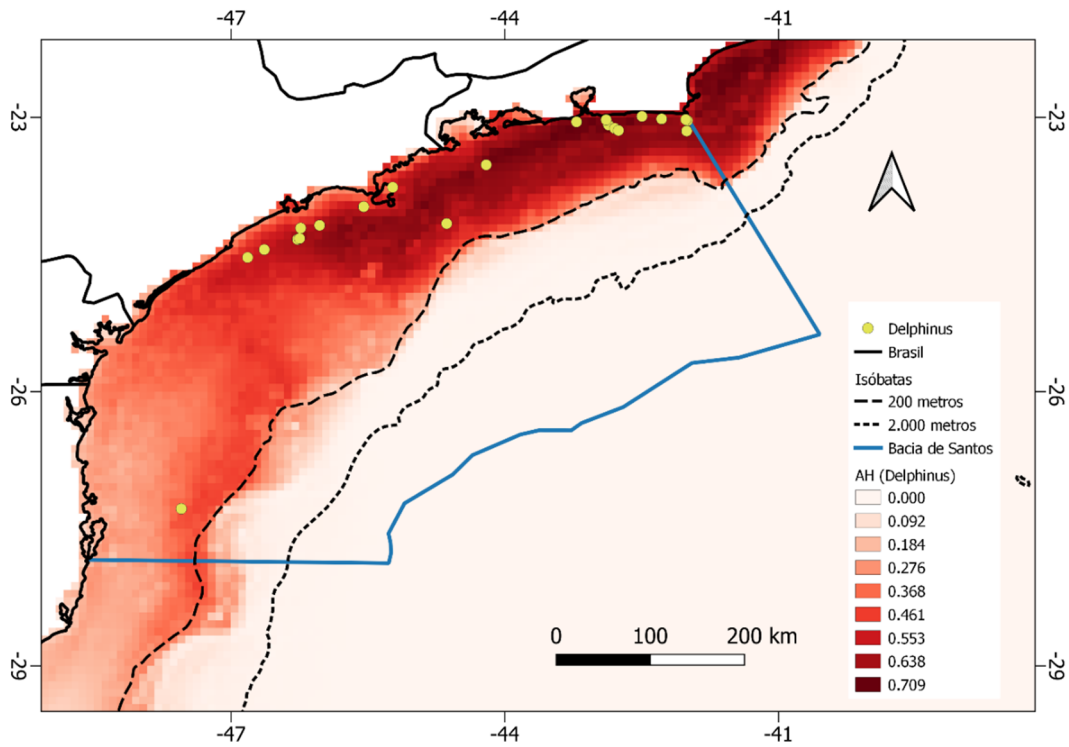


Figura III.3-17: Distribuição potencial do golfinho-golfinho-comum (*Delphinus*) na Bacia de Santos.

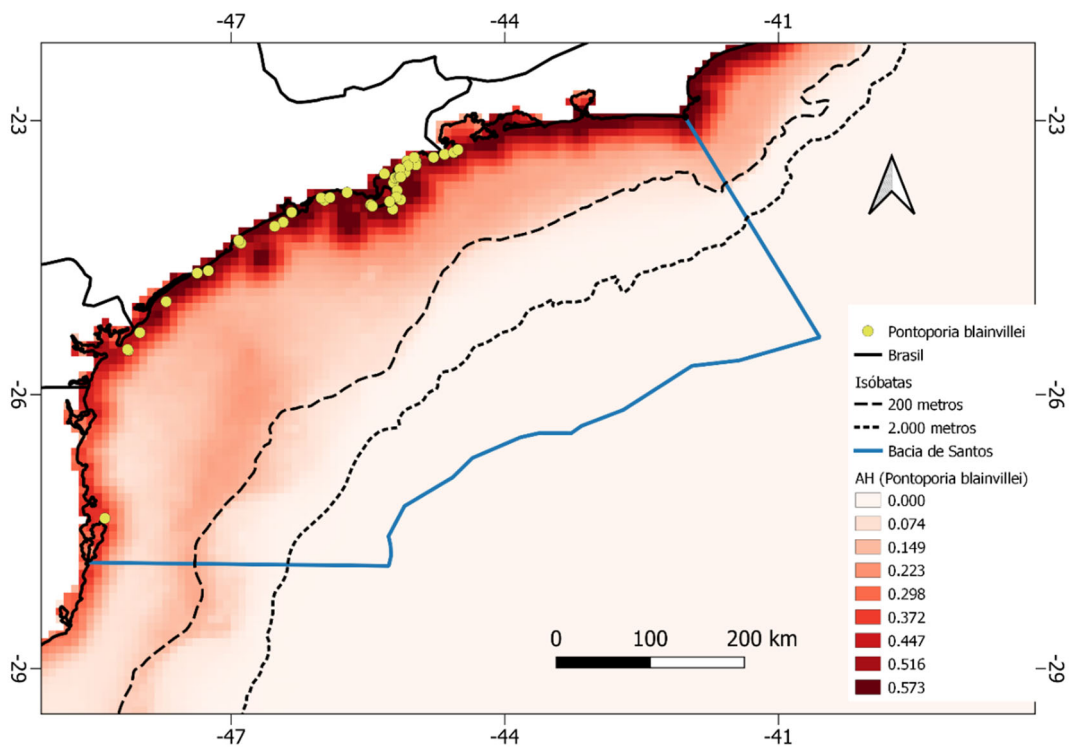


Figura III.3-18: Distribuição potencial da toninha (*Pontoporia blainvillei*) na Bacia de Santos.

Anexo III.2: Material suplementar do item III sobre variações nas taxas de encontro de cetáceos e sua relações com feições oceanográficas.

Tabela V.4-1: Feições oceanográficas e cenários identificados nas campanhas embarcadas e aéreas do PMC-BS. Tipos de campanha: AE = Avistagem Embarcada; AA = Avistagem Aérea; TE = Telemetria.

Tipo	Camp	Período	Feições	Cenários
AE	1	nov/15 – jan/16	Anticiclone Formado, Início de Upwelling Cabo Frio	C1
AE	2	mai – jun/16	Anticiclone Dissipando, Vórtice de Cabo Frio, Meandramento da CB, Input Costeiro	C2
AE	3	set – nov/16	Anticiclone Formado, Meandramento da Corrente, Input Costeiro	C2
AE	4	mar – abr/17	Anticiclone Formado, Início de Upwelling Cabo Frio, Meandramento CB	C3
AE	5	ago – out/17	Anticiclone Formado, Upwelling Cabo Frio, Meandramento CB	C1+C2
AE	6	jan – fev/18	Vórtice Cabo Frio, Upwelling de Cabo Frio	C1
AE	7	set – out/18	Anticiclone Formado, Input Costeiro, Meandramento da CB	C2+C3
AE	8	mar – abr/19	Meandramento da CB	C2
AE	9	ago – out/19	Input Costeiro, Vórtice de Cabo Frio, Meandramento da CB	C2
AE	10	mar/20	Anticiclone Formado	C3
AE	11	ago – out/20	Upwelling de Cabo Frio	C1
AE	12	out – nov/20	Upwelling de Cabo Frio, Input Costeiro	C1+C2
AE	13	jan – fev/21	Upwelling de Cabo Frio	C1
AA	1	dez/15	Anticiclone Formado, Início de Upwelling Cabo Frio, Meandramento CB	C3
AA	2	mar – abr/16	Dipolo (AC + CC), Meandramento da CB	C3
AA	3	set/16	Anticiclone Formado, Meandramento da Corrente, Input Costeiro	C2
AA	4	jan – fev/17	Upwelling de Cabo Frio, Ciclone Formado (28S)	C1
AA	5	dez/17	Meandramento da CB	C3
AA	6	abr/18	Vórtice Cabo Frio, Upwelling de Cabo Frio	C1
AA	7	set/18	Anticiclone Formado, Input Costeiro, Meandramento da CB	C2

Tipo	Camp	Período	Feições	Cenários
AA	8	fev/19	Meandramento da CB	C3
AA	9	ago – set/19	Input Costeiro, Meandramento da CB	C2
AA	10	fev – mar/20	Meandramento de Cabo Frio	C3
AA	11	ago/20	Input Costeiro, Início de Upwelling de Cabo Frio	C1+C2
TE	1	fev – mar/16	Vórtice de Cabo Frio, Upwelling de Cabo Frio	C1
TE	2	ago – set/16	Vórtice de Cabo Frio (Migrando), Meandramento da Corrente, Input Costeiro	C2
TE	3	jan – fev/17	Upwelling de Cabo Frio, Ciclone Formado (28S)	C1
TE	4	jul/17	Input Costeiro	C2
TE	5	out – nov/17	Dipolo (AC + CC)	C3
TE	6	mar – abr/18	Vórtice Cabo Frio, Upwelling de Cabo Frio	C1
TE	7	jul – ago/18	Anticiclone Formado, Anticiclone Dissipando	C3
TE	8	jan – fev/19	Upwelling de Cabo Frio, Meandramento da CB	C1
TE	9	jul – ago/19	Input Costeiro, Vórtice de Cabo Frio	C2
TE	10	jan – fev/20	Vórtice de Cabo Frio, Início de Upwelling de Cabo Frio	C1
TE	11	jul – ago/20	Input Costeiro	C2
TE	12	nov – dez/20	Anticiclone Formado	C3

Tabela V.4-2: Tabela de modelo generalizados lineares para as contagens relativas de misticeos na Bacia de Santos observados durante o PMC-BS entre 2015 e 2021.

Modelo	GL	AICc	delta AICc	peso AICc
Estação4 + Zona	12	1777,5	0,0	0,999
Campanha	11	1836,9	59,5	0,001
Estação4 + Eixo N-S	6	1891,4	114,0	0,000
Estação4	5	1923,1	145,7	0,000
Estação2 + Zona	10	1923,9	146,4	0,000
Estação2	3	2041,3	263,8	0,000
Ano	8	2047,6	270,2	0,000
Cenários * Zona	25	2050,1	272,6	0,000
Cenários + Zona	11	2054,7	277,3	0,000
Cenários + Batimetria	7	2073,0	295,5	0,000

DHARMA residual diagnostics

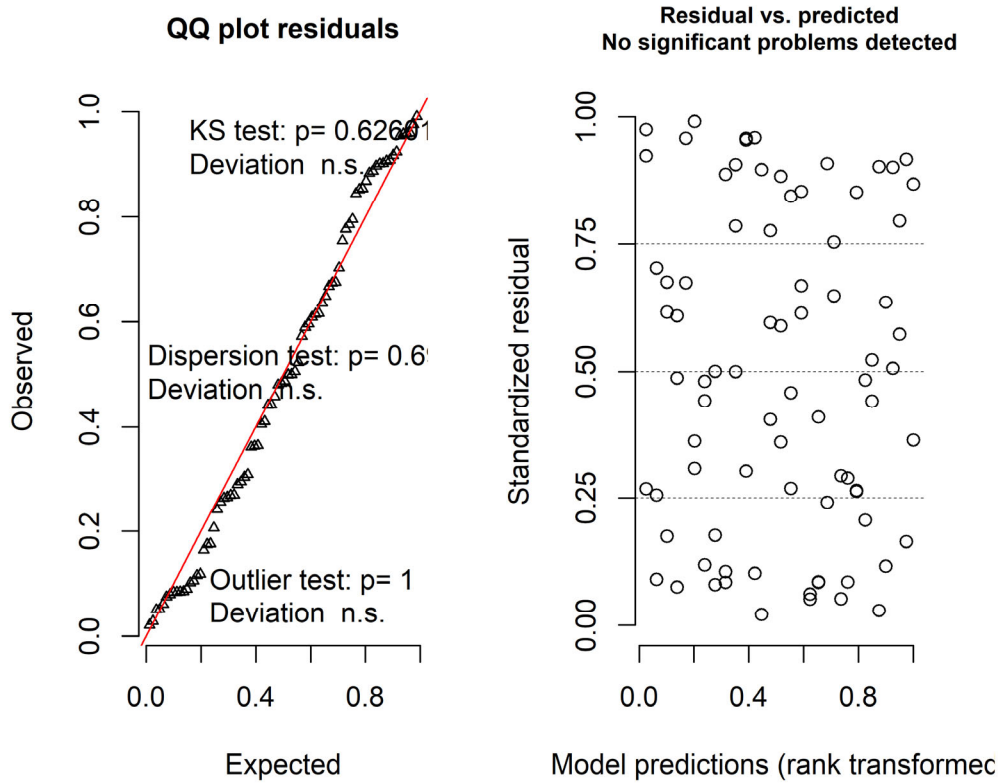


Figura III.4-1: Plots diagnósticos do melhor modelo para a taxa de encontro de misticetos na Bacia de Santos. Todos os três testes e dois gráficos mostram um bom ajuste do modelo aos dados.

Tabela V.4-3: Tabela de modelo generalizados lineares para as contagens relativas de odontocetos na Bacia de Santos observados durante o PMC-BS entre 2015 e 2021.

Modelo	GL	AICc	delta AICc	peso AICc
Cenários * Zona	25	2143,0	0,0	0,96
Estação4 + Zona	12	2149,4	6,4	0,04
Estação2 + Zona	10	2186,8	43,8	0,00
Cenários + Zona	11	2216,1	73,1	0,00
Zona	9	2218,2	75,2	0,00
Cenários + Batimetria	7	2283,3	140,3	0,00
Batimetria	5	2286,4	143,4	0,00
Estação4	5	2465,3	322,3	0,00
Estação2	3	2478,8	335,8	0,00
Eixo N-S	3	2497,6	354,6	0,00

DHARMA residual diagnostics

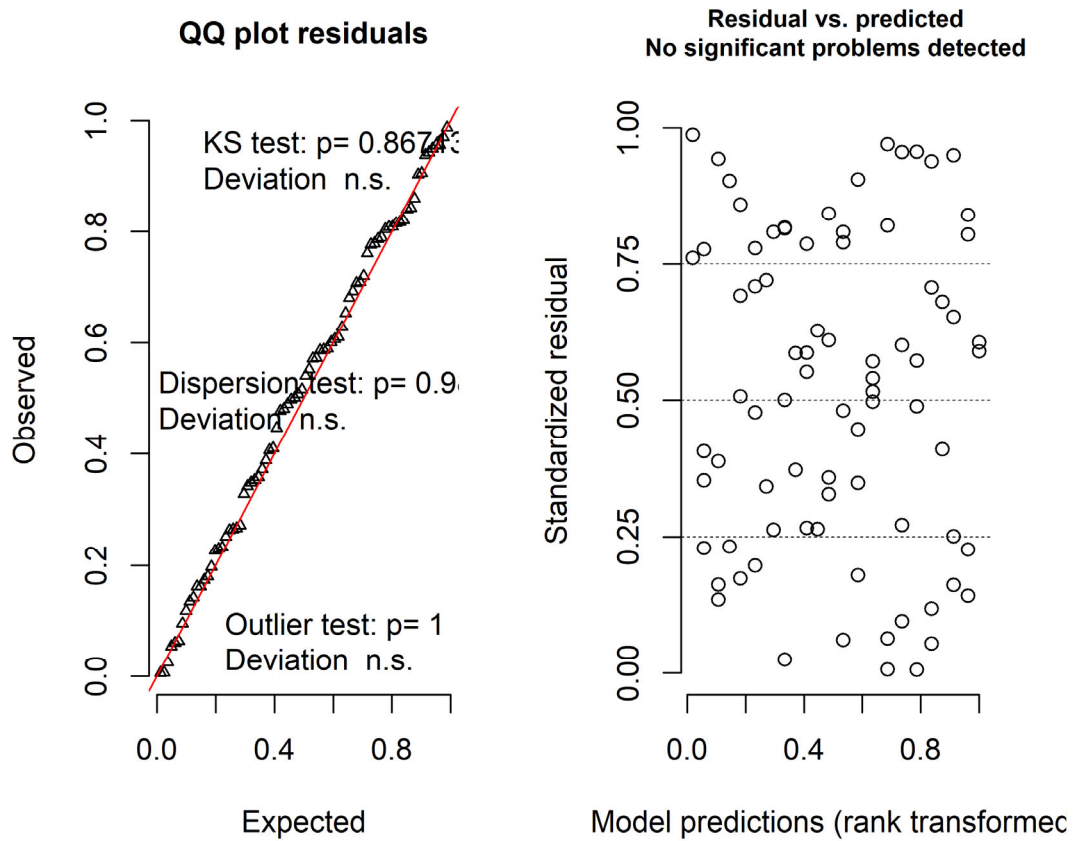


Figura III.4-2: Plots diagnósticos do melhor modelo para a taxa de encontro de odontocetos na Bacia de Santos. Todos os três testes e dois gráficos mostram um bom ajuste do modelo aos dados.

REFERÊNCIAS DE MAMÍFEROS MARINHOS (Cap.I,II,III)

- Alonso, M.B., Feo, M.L., Cocellas, C., Gago-Ferrero, P., Bertozzi, C.P. Marigo, J., Flach, L., Meirellers, A.C.O., Carvalho, V.L., Azevedo, A.F., Torres, J.P.M., Laison-Brito, J., Malm, O., Diaz-Cruz, M.S., Eljarrat, E., Barceló, D. 2015. Toxic heritage: Maternal transfer of pyrethroid insecticides and sunscreen agents in dolphins from Brazil. **Environmental Pollution**, 207: 391–402.
- Alves, L.C.P.S., Andriolo, A., Zerbini, A.N., Pizzorno, J.L.P., Clapham, P.J. 2009. Record of feeding by humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in tropical waters off Brazil. **Marine Mammal Science**, 25(2): 416-419.
- Andriolo, A., Kinas, P.G., Engel, M.H., Martins, C.C.A. 2010a. Humpback whale population estimates and distribution along the Brazilian breeding ground. **Endangered Species Research**, 11: 233-243.
- Andriolo, A., Rocha, J.M.D., Zerbini, A.N., Simões-Lopes, P.C., Moreno, I.B., Lucena, Bassoi, M. 2010b. Distribution and relative abundance of large whales in a former whaling ground off eastern South America. **Zoologia**, 27: 741–750.
- Azevedo, L.D. 2020. **Estrutura espaço-temporal da população de baleias-de-Bryde na Baía de Santos: uma abordagem multimétodos**. Dissertação de Mestrado. Pós-Graduação em Ecologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- Azevedo, A.F., Carvalho, R.R., Kajin, M., Van Sluys, M., Bisi, T.L., Cunha, H.A., Lailson-Brito Jr, J. 2017. The first confirmed decline of a delphinid population from Brazilian Waters: 2000-2015 abundance of *Sotalia guianensis* in Guanabara Bay, South-eastern Brazil. **Ecological Indicators**, 79: 1-10.
- Bakun, A., Parrish, R.H. 1990. Comparative studies of coastal pelagic fish reproductive habitats: the Brazilian sardine (*Sardinella aurita*). **ICES Journal of Marine Science**, 46(3): 269-283.
- Balance, L.T., Pitman, R.L., Fiedler, P.C. 2006. Oceanographic influences on seabirds and cetaceans of the eastern tropical Pacific: A review. **Progress in Oceanography**, 69: 360-390.
- Ballance, L., Pitman, R.L., Hewitt, D.P., Siniff, D.B., Trivelpiece, W.Z., Clapham, P.J., Brownell JR., R.L. 2006. **The removal of large whales from the**

- Southern Ocean:** evidence for long-term ecosystem effects. Whales, whaling and ocean ecosystems. University of California Press: Berkeley. Pp. 215-230.
- Berta, A., Churchill, M. 2011. Pinniped taxonomy: review of currently recognized species and subspecies, and evidence used for their description. **Mammal Review**, 42: 207-234.
- Best, P.B. 1993. Increase rates in severely depleted stocks of baleen whales. **ICES Journal of Marine Science**, 50(2): 169-186.
- Bittencourt, M.L. 1983. *Orcinus orca* "Baleia Assassina" (Cetacea, Delphinidae) primeiro registro para o litoral norte catarinense, com notas osteológicas. **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, 26: 77-103.
- Bittencourt, M.L. 1984. Contribuições para a identificação dos cetáceos na costa e águas interiores do Brasil. **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, 27: 529-547.
- Bolker, B.M. 2008. **Ecological Models and Data in R**. Princeton University Press, Princeton and Oxford.
- Bonjean, F., Lagerloef, G.S.E. 2002. Diagnostic Model and Analysis of the Surface Currents in the Tropical Pacific Ocean. **Journal of Physical Oceanography**, 32(10): 2938-2954.
- Bortolotto, G.A., Kolesnikovas, C.K.M., Freire, A.S., Simões-Lopes, P.C. 2016. Young humpback whale *Megaptera novaeangliae* feeding in Santa Catarina coastal waters, Southern Brazil, and a ship strike report. **Marine Biodiversity Records**, 9(1): 29.
- Bowen, W.D. 1997. Role of marine mammals in aquatic ecosystems. **Marine Ecology Progress Series**, 158: 267-274.
- Bowen, W.D., Siniff, D.B. 1999. Distribution, Population Biology and Feeding Ecology of Marine Mammals. In: **Biology of Marine Mammals** (Reynolds III, J.E., Rommel, S.A., eds.). Smithsonian Institution Press, Washington and London. Pp. 423-484.
- Boyd, I.L., Lockyer, C., Marsh, H.D. 1999. Reproduction in Marine Mammals. In: **Biology of Marine Mammals** (Reynolds III, J.E., Rommel, S.A., eds.). Smithsonian Institution Press, Washington and London. Pp. 218-286.

- Brandini, F.P., Tura, P.M., Santos, P.P.G.M. 2018. Ecosystem responses to biogeochemical fronts in the South Brazil Bight. **Progress in Oceanography**, 164: 52-62.
- Burnham, K.P., Anderson, D.R. 2002. **Model Selection and Multi-Model Inference**. Springer-Verlag: New York, NY.
- Carvalho, C.T. 1975. Ocorrência de mamíferos marinhos no Brasil. **Boletim Técnico do Instituto Florestal**, 16(1): 13-22.
- Carvalho, C.T. 1983. Lista nominal dos mamíferos brasileiros. **Boletim Técnico do Instituto Florestal**, 37: 1-115.
- Cherem, J.J., Simões-Lopes, P.C., Althoff, S., Graipel, M.E. 2004. Lista dos Mamíferos do Estado de Santa Catarina, Sul do Brasil. **Mastozoologia Neotropical**, 11(2): 151-184.
- Cimardi, A.V. 1996. **Mamíferos de Santa Catarina**. Fundação de Amparo à Tecnologia e Meio Ambiente, Florianópolis.
- Coelho-Souza, S.A., López, M.S., Guimarães, J.R.D., Coutinho, R., Candella, R.N. 2012. Biophysical interactions in the Cabo Frio upwelling system, southeastern Brazil. **Brazilian Journal of Oceanography**, 60(3): 353-365.
- Committee on Taxonomy. 2021. List of marine mammal species and subspecies. **Society for Marine Mammalogy**, www.marinemammalscience.org, consulted on 23/06/2021.
- Cremer, M.J., Simões-Lopes, P.C. 2005. The occurrence of *Pontoporia blainvillei* (Gervais & d'Orbigny) (Cetacea, Pontoporiidae) in an estuarine area in southern Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 22(3): 717-723.
- Cremer M.J., Hardt F.A.S., Tonello Jr., A.J., Simões-Lopes, P.C., Pires, J.S.R. 2004. Core area changes in *Sotalia guianensis* (Cetacea, Delphinidae) population in Babitonga Bay, Santa Catarina. **Revista Univille**, 9: 12–16.
- Cunha, H.A., Da Silva, V.M.F., Lailson-Brito, J.J., Santos, M.C.O., Flores, P.A.C., Martin, A.R., Azevedo, A.F., Fragoso, A.B.L., Zanelatto, R.C., Solé-Cava, A.M. 2005. Riverine and marine ecotypes of *Sotalia fluviatilis* are different species. **Marine Biology**, 148: 449-457.
- Cunha, H.A., de Castro, R.L., Secchi, E.R., Crespo, E.A., Lailson-Brito, J., Azevedo, A.F., Lazoski, C., Solé-Cava, A.M. 2015. Molecular and Morphological Differentiation of Common Dolphins (*Delphinus* sp.) in the

- Southwestern Atlantic: Testing the Two Species Hypothesis in Sympatry. **PLoS ONE**, 10(11): e0140251.
- Dalpaz, L., Paro, A.D., Daura-Jorge, F.G., Rossi-Santos, M.R., Norris, T.F., Ingram, S.N., Wedekin, L.L. 2021. Better together: analysis of integrated acoustic and visual methods when surveying a cetacean community. **Marine Ecology Progress Series**, 678: 197–209.
- Danilewicz, D., Tavares, M., Moreno, I.B., Ott, P.H., Trigo, C.C. 2009. Evidence of feeding by the humpback whale (*Megaptera novaeangliae*) in mid-latitude waters of the western South Atlantic. **Marine Biodiversity Records**, 2(1).
- David, G.S., Coutinho, R., Quagio-Grassiotto, I., Verani, J. 2005. The reproductive biology of *Diplodus argenteus* (Sparidae) in the coastal upwelling system of Cabo Frio, Rio de Janeiro, Brazil. **African Journal of Marine Science**, 27(2): 439-447.
- Di Tullio, J.C., Gandra, T.B.R., Zerbini, A.N., Secchi, E.R. 2016. Diversity and distribution patterns of cetaceans in the Subtropical Southwestern Atlantic outer continental shelf and slope. **PLoS One**, 11(5): e0155841.
- Erbe, C. 2012. Effects of underwater noise on marine mammals. In: **The Effects of Noise on Aquatic Life** (Popper, A.N., Hawkins, A., eds.). Advances in Experimental Medicine and Biology 730. Springer Science+Business Media, New York. Pp. 17-22.
- Evans, P.G.H. 2009. Habitat Pressures. In: **Encyclopedia of Marine Mammals** (Perrin, W.F., Würsig, B., Thewissen, J.G.M., eds.). 2nd edition. Academic Press, San Diego. Pp. 196-201.
- Fiedler, P.C. 2009. The Ocean Environment. In: **Encyclopedia of Marine Mammals** (Perrin, W.F., Würsig, B., Thewissen, J.G.M., eds.). 2nd edition. Academic Press, San Diego. Pp. 792-797.
- Figueiredo, L.D., Tardin, R.H., Lodi, L., Maciel, I.S.I., Alves, M.A.S., Simão, S.M. 2014. Site fidelity of Bryde's whales (*Balaenoptera edeni*) in Cabo Frio Region, Southeastern Brazil, through photoidentification technique. **Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology**, 18(2): 59-64.
- Flores, P.A.C., Ximenez, A. 1997. Observations on the rough-toothed dolphin *Steno bredanensis* of Santa Catarina Island, southern Brazilian coast. **Biotemas**, 10: 71-79.

- Frainer, et al. 2018 A wandering Weddell seal (*Leptonychotes weddellii*) at Trindade Island, Brazil: the extreme sighting of a circumpolar species). **Polar Biology**, 41: 579–582.
- Forcada, J. 2009. Distribution. In: **Encyclopedia of Marine Mammals** (Perrin, W.F., Würsig, B., Thewissen, J.G.M., eds.). 2nd edition. Academic Press, San Diego. Pp. 316-321.
- Giménez, J., Marçalo, A., Ramírez, F., Verborgh, P., Gauffier, P., Esteban, R. et al. 2017. Diet of bottlenose dolphins (*Tursiops truncatus*) from the Gulf of Cadiz: Insights from stomach content and stable isotope analyses. **PLoS ONE**, 12(9): e0184673.
- Goffredi, S.K., Paull, C.K., Fulton-Bennett, K., Hurtado, L.A., Vrijenhoek, R.C. 2004. Unusual benthic fauna associated with a whale fall in Monterey Canyon, California. **Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers**, 51(10): 1295-1306.
- Gonçalves, L.R., Augustowski, M., Andriolo, A. 2016, Occurrence, distribution and behaviour of Bryde’s whales (Cetacea: Mysticeti) off south-east Brazil. **Journal of the Marine Biological Association of the U.K.**, 96(4): 943-954.
- Goodal, R.N. 2009. Spectacled Porpoise *Phocoena dioptrica*. In: **Encyclopedia of Marine Mammals** (Perrin, W.F., Würsig, B., Thewissen, J.G.M., eds.). 2nd Edition. Academic Press, San Diego. Pp. 1087-1091.
- Groch, K.R., Palazzo Jr., J.T., Flores, P.A.C., Adler, F.R., Fabian, M.E. 2005. Recent rapid increases in the Brazilian right whale population. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, 4(1): 41-47.
- Groch, K.R., Santos-Neto, E.B., Díaz-Delgado, J., Ikeda, J.M.P., Carvalho, R.R., Oliveira, R.B., Guari, E.B., Bisi, T.L., Azevedo, A.F., Lailson-Brito, J., Catão-Dias, J.L. 2018. Guiana Dolphin Unusual Mortality Event and Link to Cetacean Morbillivirus, Brazil. **Emerging Infectious Diseases**, 24(7): 1349–1354.
- Halpern, B.S., Walbridge, S., Selkoe, K.A., Kappel, C.V., Micheli, F., D’Agrosa, C., Bruno, J.F., Casey, K.S., Ebert, C., Fox, H.E., Fujita, R., Heinemann, D., Lenihan, H.S., Madin, E.M.P., Perry, M.T., Seling, E.R., Spaldin, M., Steneck, R., Watson, R. 2008. A global map of human impact on marine ecosystems. **Science**, 319: 948–952.

- Heissler, V.L., do Amaral, K.B., Serpa, N., Frainer, G., Siciliano, S., Secchi, E., Moreno, I.B. 2016. Sei whales, *Balaenoptera borealis*, in the South-Western Atlantic Ocean: The Discovery of a calving ground in Brazilian waters. **Document SC/66b/SH/20 presented to the Scientific Committee of IWC – International Whaling Commission**. Slovenia.
- Hemilä, S., Nummela, S., Reuter, T. 2010. Anatomy and physics of the exceptional sensitivity of dolphin hearing (Odontoceti: Cetacea). **Journal of Comparative Physiology A**, 196(3): 165-179.
- Hohl, L.S.L., Sicuro, F.L., Wickert, J.C., Moreno, I.B., Rocha-Barbosa, O., Barreto, A.S. 2020. Skull morphology of bottlenose dolphins from different ocean populations with emphasis on South America. **Journal of Morphology**, 281(6): 564–577.
- Horton, T.W., Holdaway, R.N., Zerbini, A.N., Hauser, N., Garrigue, C., Andriolo, A., Clapham, P.J. 2011. Straight as an arrow: humpback whales swim constant course tracks during long-distance migration. **Biology Letters**, 7(5): 674-679.
- Hoyt, E. 2009. Whale Watching. In: **Encyclopedia of Marine Mammals** (Perrin, W.F., Würsig, B., Thewissen, J.G.M., eds.). 2nd edition. Academic Press, San Diego. Pp. 1223-1227.
- IBAMA. 2005. **Protocolo de conduta para encalhes de mamíferos aquáticos. Recife, Brasil: Rede de encalhe de mamíferos aquáticos do Nordeste**. IBAMA, Brasília. 298p.
- Ihering, H. 1911. Os mamíferos do Brasil meridional. I Contribuição: Carnívora. *I Felidae; II Canidae; III Procyonidae; IV Canidae*. **Revista do Museu Paulista** 8: 147-272.
- Jefferson, T., Webber, M.A., Pitman, R.L. 2008. **Marine Mammals of the World**. Elsevier, London. 573p.
- Kellogg, R. 1929. What is known of the migration of some of the whalebone whales. **Smithsonian Institution Annual Report**, 1928: 467-494.
- Kinas, P.G. 2002. The impact of incidental kills by gill nets on the franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) in Southern Brazil. **Bulletin of Marine Science**, 70(2): 409-421.
- Lailson-Brito, J., Dorneles, P.R., Azevedo-Silva, C., Bisi, T.L., Vidal, L.R., Legat, L.N., Azevedo, A.F., Torres, J.P.M., Malm, O. 2012. Organochlorine

- compound accumulation in delphinids from Rio de Janeiro State, southeastern Brazilian coast. **Science of the Total Environment**, 433: 123–131.
- Laist, D.W., Knowlton, A.R., Mead, J.G., Collet, A.S., Podesta, M. 2001. Collisions between ships and whales. **Marine Mammal Science**, 17(1): 35–75.
- Lemos, L.S., Moura, J.F.M., Hauser-Davis, R.A., Campos, R.C., Siciliano, S. 2013. Small cetaceans found stranded or accidentally captured in southeastern Brazil: Bioindicators of essential and non-essential trace elements in the environment. **Ecotoxicology and Environmental Safety**, 97: 166–175.
- Lodi, L., Borobia, M. 2013. **Baleias, botos e golfinhos do Brasil: guia de identificação**. Technical Books Editora.
- Lodi, L., Hetzel, B. 1998. *Orcinus orca* (Cetacea; Delphinidae) em águas costeiras do Estado do Rio de Janeiro. **Bioikos**, 12 (1): 46-54.
- Lodi, L., Hetzel, B. 1999. Rough-toothed dolphin, *Steno bredanensis*, feeding behaviours in Ilha Grande Bay, Brazil. **Biociências**, 7: 29-42.
- Lodi, L., Siciliano, S. 1989. A southern elephant seal in Brazil. **Marine Mammal Science**, 5: 313.
- Lodi, L., Tardin, R. 2018. Citizen science contributes to the understanding of the occurrence and distribution of cetaceans in southeastern Brazil – A case study. **Ocean & Coastal Management**, 158: 45–55.
- Lodi, L., Mayerhofer, L.C., Farias-Júnior, S.G., Cruz, F.S. 2005. Nota sobre a ocorrência de foca caranguejeira, *Lobodon carcinophagus* (Hombron and Jacquinot, 1842) (Mammalia: Pinnipedia), no estado do Rio de Janeiro, Brasil. **Biotemas**, 18: 151–161.
- Lodi, L., Wedekin, L.L., Rossi-Santos, M. R., Marcondes, M.C. 2008. Movements of the bottlenose dolphin (*Tursiops truncatus*) in the Rio de Janeiro state, southeastern Brazil. **Biota Neotropica**, 9: 205–209.
- Luksenburg, J.A., Henríquez, A., Sangster, G. 2015. Molecular and morphological evidence for the subspecific identity of Bryde’s whales in the southern Caribbean. **Marine Mammal Science**, 31(4): 1568-1579.

- Magalhães, F.A., Hassel L.B., Venturotti, A.C., Siciliano, S. 2003. Southern elephant seals (*Mirounga leonina*) on the coast of Rio de Janeiro State. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, 2: 55–56.
- Maia-Nogueira, R., Nunes, J.A.C. 2005. Record of the Layard's beaked whale, *Mesoplodon layardii* (Gray, 1856), in Northeastern Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, 4(2): 137-139.
- Marigo, J., Giffoni, B.B. 2010. Sightings and bycatch of small pelagic cetaceans, new information registered by volunteer fishermen off São Paulo, Brazil. **Brazilian Journal of Oceanography**, 58(1): 71-75.
- Marta-Almeida, M., Dalbosco, A., Franco, D., Ruiz-Villareal, M. 2021. Dynamics of river plumes in the South Brazilian Bight and South Brazil. **Ocean Dynamics**, 71: 59-80.
- Martuscelli, P., Olmos, F., Silva e Silva, R., Mazarella, I.P., Pino, F.V., Radua, E. 1996. Cetaceans of São Paulo, Southeastern Brazil. **Mammalia**, 60: 125-139.
- Mayorga, L.F.S.P., Vanstreels, R.E.T., Bhering, R.C.C., Mamede, N., Costa, L.M.B., Pinheiro, F.C.F., Reis, L.W.D., Trazzi, A., Meirelles, W.L.C., Ribeiro, A.N.M., Siciliano, S. 2020. Strandings of cetaceans on the Espírito Santo coast, southeast Brazil, 1975-2015. **ZOOKEYS**, 948: 129-152.
- Mayorga, L.F.S.P., Bhering, R.C.C., Hurtado, R., Vanstreels, R.E.T. 2017. Recurrent sightings of a Southern elephant seal (*Mirounga leonina*) on the southeast coast of Brazil, 2012 – 2017. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, 12(1-2): 53-58.
- Mazzini, P.L.F., Barth, J.A. 2013. A comparison of mechanisms generating vertical transport in the Brazilian coastal upwelling regions. **Journal of Geophysical Research: Oceans**, 118: 5977–5993.
- Mccullagh, P., Nelder, J.A. 1989. **Generalized Linear Models**. 2nd edition. Monographs on Statistics and Applied Probability 37. Chapman & Hall, London.
- Miller, P.J., Johnson, M.P., Madsen, P.T., Biassoni, N., Quero, M., Tyack, P.L. 2009. Using at-sea experiments to study the effects of airguns on the foraging behavior of sperm whales in the Gulf of Mexico. **Deep Sea Research I**, 56(7): 1168-1181.

- Milmann, L., Siciliano, S., Morais, I., Tribulato, A.S., Machado, R., Zerbini, A., Ott, P.H. 2020. A review of Balaenoptera strandings along the east coast of South America. **Regional Studies in Marine Science**, 37: 101343.
- Möller Jr., O.O., Piola, A.R., Freitas, A.C., Campos, E.J.D. 2008. The effects of river discharge and seasonal winds on the shelf off southeastern South America. **Continental Shelf Research**, 28: 1607-1624.
- Monteiro-Filho, E.L.A., Monteiro, L.R., Reis, S.F. 2002. Skull shape and size divergence in dolphins of the genus *Sotalia*: a tridimensional morphometric analysis. **Journal of Mammalogy**, 83: 125-134.
- Moors-Murphy, H.B. 2014. Submarine canyons as important habitat for cetaceans, with special reference to the Gully: a review. **Deep-Sea Research II**, 104: 6-19.
- Moreno I.B., Zerbini A.N., Danilewicz D., Santos M.C.O., Simões-Lopes P.C., Lailson-Brito J., Azevedo A.F. 2005. Distribution and habitat characteristics of dolphins of the genus *Stenella* (Cetacea: Delphinidae) in the southwest Atlantic Ocean. **Marine Ecology Progress Series**, 300: 229–240.
- Morete, M.E., Bisi, T.L., Pace III, R.M., Rosso, S. 2008. Fluctuating abundance of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in a calving ground off coastal Brazil. **Journal of the Marine Biological Association of the U.K.**, 88: 1229-1235.
- Moura, J.F., Dario, B.P., Siciliano, S. 2011a. Occurrence of pinnipeds on the coast of Rio de Janeiro State, Brazil. **Marine Biodiversity Records**, 4: e27.
- Moura, J.F., Dario, B.P., Siciliano, S. 2011b. Southern elephant seals (*Mirounga leonina*) along the Brazilian coast: review and additional records. **Marine Biodiversity Records**, 3: 1- 5.
- Nery, M.F., Espécie, M.A., Simão, S.M. 2008. Marine Tucuxi Dolphin (*Sotalia guianensis*) Injuries as a Possible Indicator of Fisheries Interaction in Southeastern Brazil. **Brazilian Journal of Oceanography**, 53(4): 313-316.
- O'Hara, T.M., O'Shea, T.J. 2001. Toxicology. In: **CRC Handbook of Marine Mammal Medicine** (Dierauf, L.A. & Gulland, F.M.D., eds.). CRC Press, Boca Raton. Pp. 471-520.
- Palma, E.D., Matano, R.P., Piola, A.R. 2008. A numerical study of the Southwestern Atlantic Shelf circulation: Stratified ocean response to local and offshore forcing. **Journal of Geophysical Research**, 113: C11010.

- Palma, E.D., Matano, R.P. 2009. Disentangling the upwelling mechanisms of the South Brazil Bight. **Continental Shelf Research**, 29: 1525-1534.
- Pastene, L.A., Acevedo, J., Siciliano, S., Sholl, T.G.C., de Moura, J.F., Ott, P.H., Aguayo-Lobo, A. 2015. Population genetic structure of the South American Bryde's whale. **Revista de Biología Marina y Oceanografía**, 50(3): 453-464.
- Pavanato, H., Mayer, F.P., Wedekin, L.L., Engel, M.H., Kinas, P.G. 2018. Prediction of humpback whale group densities along the Brazilian coast using spatial autoregressive models. **Marine Mammal Science**, 34(3): 734-754.
- PETROBRAS. 2018. 3º Relatório Anual – Ciclos 1 a 6. Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos (PMC-BS). Relatório técnico elaborado pela SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados para a PETROBRAS. Florianópolis-SC.
- PETROBRAS. 2020. 5º Relatório Anual – Ciclos 1 a 10. Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos (PMC-BS). Relatório técnico elaborado pela SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados para a PETROBRAS. Florianópolis-SC.
- Pinedo, M.C. 1994. Review of small cetacean fishery interactions in southern Brazil with special reference to the franciscana, *Pontoporia blainvillei*. **Report of the International Whaling Commission**, (Special Issue) 15: 251-9.
- Pinedo, M.C., Barreto A.S., Lammardo, M.P., Andrade, A.L.V., Geracitano, L. 2002a Northernmost records of the spectacled porpoise, Layard's beaked whale, Commerson's dolphin and Peale's dolphin in the southwestern Atlantic Ocean. **Aquatic Mammals**, 28: 32-37.
- Pinedo, M.C., Polacheck, T., Barreto, A.S., Lammardo, M.P. 2002b. A note on vessel of opportunity sighting surveys for cetaceans in the shelf edge region off Southern coast of Brazil. **Journal of Cetacean Research and Management**, 4(3): 323-329.
- Piola, A.R., Matano, R.P., Palma, E.D., Möller Jr., O.O., Campos, E.J.D. 2005. The influence of the Plata River discharge on the western South Atlantic shelf. **Geophysical Research Letters**, 32: L01603.

- Peltier, H.; Dabinb, W.; Danielc, P.; Vancanneyt, O.; Dorémusb, G.; Huon, M.; Ridoux, V. 2012. The significance of stranding data as indicators of cetacean populations at sea: Modelling the drift of cetacean carcasses. **Ecological Indicators**, 18: 278-290.
- Petrobras. 2018. **3º Relatório Anual – Ciclos 1 a 6**. Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos (PMC-BS). Relatório técnico elaborado pela SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados para a PETROBRAS. Florianópolis-SC.
- Petrobras. 2020a. Relatório Consolidado 2017-2019. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no litoral do Estado de Santa Catarina- PMAP-SC**. Elaborado pela Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI para a PETROBRAS. Itajaí - SC.
- Petrobras. 2020b. Relatório Consolidado 2017-2019. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no litoral do Estado do Paraná - PMAP-PR**. Elaborado pela Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio – FUNDEPAG para a PETROBRAS. São Paulo-SP.
- Petrobras. 2020c. Relatório Consolidado 2017-2019. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no litoral do Estado de São Paulo - PMAP-SP**. Elaborado pela Instituto de Pesca do Estado de São Paulo - IP para a PETROBRAS. São Paulo-SP.
- Petrobras. 2020d. Relatório Consolidado 2018-2019. **Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no litoral do Estado do Rio de Janeiro - PMAP-RJ**. Elaborado pela Fundação Instituto de Pesca do Rio de Janeiro – FIPERJ para a PETROBRAS. Niteroi-RJ.
- Petrobras. 2021. **Relatório Consolidação 01 – Curto prazo**. Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos (PMC-BS). Relatório técnico elaborado pela SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados para a PETROBRAS. Florianópolis-SC.
- Pirotta, E., Laesser, B.E., Hardaker, A., Riddoch, N., Marcoux, M., Lusseau, D. 2013. Dredging displaces bottlenose dolphins from an urbanized foraging patch. **Marine Pollution Bulletin**, 74(1): 396-402.
- Pontalti, M., Danielski, M. 2011 Registros de enredamentos de baleias-franca, *Eubalaena australis* (CETACEA, MISTICETI), na temporada reprodutiva de 2010, em Santa Catarina, Brasil. **Biotemas**, 24(2): 109–112.

- Praderi, R., Pinedo, M.C., Crespo, E.A. 1989. Conservation and management of *Pontoporia blainvillei* in Uruguay, Brazil and Argentina. In: **Biology and Conservation of the River Dolphins** (W.F. Perrin, R.L. Brownell Jr., K. Zhou and J. Liu, eds.). Pp. 52–56.
- O’Shea, T.J. 1999. Environmental Contaminants and Marine Mammals. In: **Biology of Marine Mammals** (Reynolds III, J.E., Rommel, S.A., eds.). Smithsonian Institution Press, Washington and London. Pp. 218-286.
- R Core Team. 2018. **R: A language and environment for statistical computing**. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- Read, A.J. 2010. Conservation biology. In: **Marine Mammal Ecology and Conservation: a handbook of techniques** (Boyd, I.L., Bowen, W., Iverson, S.J., Eds.). Oxford University Press, Oxford. Pp. 340-359.
- Read, A.J., Drinker, P., Northridge, S. 2006. Bycatch of Marine Mammals in U.S. and Global Fisheries. **Conservation Biology**, 20: 163-169.
- Reijnders, P.J.H., Aguilar, A., Borrell, A. 2009. Pollution and Marine Mammals. In: **Encyclopedia of Marine Mammals** (Perrin, W.F., Würsig, B., Thewissen, J.G.M., eds.). 2nd Edition. Academic Press, San Diego. Pp. 890-898.
- Renault-Braga, E.P., Groch, K.R., Flores, P.A.C., Secchi, E.R., Dalla-Rosa, L. 2018. Area usage estimation and spatiotemporal variability in distribution patterns of southern right whales, *Eubalaena australis*, of southern Brazil. **Marine Ecology**, 39(3): e12506.
- Richardson, W.J., Greene, C.R.J., Malme, C.I., Thomson, D.H. 1995. **Marine mammals and noise**. Academic Press, San Diego.
- Richardson, W.J., Würsig, B. 1997. Influences of man-made noise and other human actions on cetacean behaviour. **Marine & Freshwater Behaviour & Physiology**, 29(1-4): 183-209.
- Rocha, A., Marchetto, C., Pacheco, L., Secchi, E.R. 2019. Occurrence of blue whales (*Balaenoptera musculus*) in offshore waters of southeastern Brazil. **Marine Biodiversity Records**, 12: 2.
- Rodrigues, R.R., Lorenzetti, J.A. 2001. A numerical study of the effects of bottom topography and coastline geometry on the Southeast Brazilian coastal upwelling. **Continental Shelf Research**, 21 (4): 371-394.

- Roman, J., McCarthy, J.J. 2010. The Whale Pump: Marine Mammals Enhance Primary Productivity in a Coastal Basin. **PLoS ONE**, 5(10): e13255.
- Rosas, F.C.W., Monteiro-Filho, E.L.A., Oliveira, M.R. 2002. Incidental catches of franciscana (*Pontoporia blainvillei*) on the southern coast of São Paulo State and the coast of Paraná State, Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, 1(1): 161–167.
- Ross, H.A., Lento, G.M., Dalebout, M.L., Goode, M., Ewing, G., McLaren, P., Rodrigo, A.G., Lavery, S., Baker, C.S. 2003. DNA Surveillance: Web-based molecular identification of whales, dolphins, and porpoises. **Journal of Heredity**, 94: 111–114.
- Saha, S., Moorthi, S., Pan, H.L., Wu, X., Wang, J., Nadiga, S., Tripp, P., Robert, Kistler, Woollen, J., Behringer, D., Liu, H., Stokes, D., Grumbine, R, Gayno, G., Wang, J., Hou, Y.T., Chuang, H.y., Juang, H.M.H., Sela, J., Iredell, M., Treadon, R., Kleist, D., Delst, P.V., Keyser, D., Derber, J., Ek, M., Meng, J., Wei, Helin, Yang, R., Lord, S., Dool, H.V.D, Kumar, A., Wang, W., Long, C., Chelliah, M., Xue, Y., Huang, B., Schemm, JK., Ebisuzaki, W., Lin, R., Xie, P., Chen, M., Zhou, S., Higgina, W., Zou, C.Z., Liu, Q., Chen, Y., Han, Y., Cucurull, L., Reynolds, R.W., Rutledge, G., Goldberg, M. 2010. The NCEP Climate Forecast System Reanalysis. **Bulletin of the American Meteorological Society**, 91(8): 1015-1057.
- Santos, M.C.O., Zampirolli, E., Vicente, A.F.V., Alvarenga, F.A. 2003. Gervais' beaked whale (*Mesoplodon europaeus*) washed ashore in southeastern Brazil: extra limital record? **Aquatic Mammals**, 29(3): 404-410.
- Santos, M.C.O., Siciliano, S., Vicente, A. F. de C., Alvarenga, F.S., Zampirolli, É., Souza, S.P., Maranhão, A. 2010. Cetacean records along São Paulo state coast, Southeastern Brazil. **Brazilian Journal of Oceanography**, 58: 123-142.
- Sasaki, T., Nikaido, M., Wada, S., Yamada, T.K., Cao, Y., Hasegawa, M., Okada, N. 2006. *Balaenoptera omurai* is a newly discovered baleen whale that represents an ancient evolutionary lineage. **Molecular Phylogenetics and Evolution**, 41: 40–52.
- Schick, R.S., Urban, D.L. 2000. Spatial components of bowhead whale (*Balaena mysticetus*) distribution in the Alaskan Beaufort Sea. **Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences**, 57: 2193-2200.

- Seyboth, E., Groch, K.R., Secchi, E.R., Dalla Rosa, L. 2015. Habitat use by southern right whales, *Eubalaena australis* (Desmoulins, 1822), in their main northernmost calving area in the western South Atlantic. **Marine Mammal Science**, 31: 1521–1537.
- Shirihai, H. 2009. **A Complete Guide to Antarctic Wildlife**. A&C Black Publisher Ltb, London. 544p.
- Siciliano, S. 1994. Review of small cetaceans and fishery interactions in coastal waters of Brazil. **Report of the International Whaling Commission**, (Special Issue) 15: 241-50.
- Siciliano, S., Franco, S.M.S. 2005. **Catálogo da Coleção de Mamíferos Aquáticos do Museu Nacional**. 1. ed. Rio de Janeiro: Fiocruz: Escola Nacional de Saúde Pública. v. 1. 44p.
- Siciliano, S., Santos, M.C.O. 2003. On the occurrence of the Arnoux's beaked whale (*Berardius arnuxii*) in Brazil. **Journal of the Marine Biological Association of the U.K.**, 83(4): 887-888.
- Siciliano S., Santos M.C.O., Vicente A.F.C., Alvarenga F.S., Zampiroli E., Brito J.L., Azevedo A.A.F., Pizzorno J.F.A. 2004. Strandings and feeding records of Bryde's whales (*Balaenoptera edeni*) in southeastern Brazil. **Journal of the Marine Biological Association of the U.K.**, 84: 857–859.
- Siciliano, S., Moreno, I.G., Demari-&Silva, E. 2007. Early sightings of the pigmy killer whale (*Feresa attenuata*) off the Brazilian coast: a correction to Rossi-Santos et al. (2006). **JMBA 2 – Biodiversity Records**.
- Silveira, I.C.A., Schmidt, A.C.K., Campos, E.J.D., Godoi, S.S., Ikeda, Y. 2000. A Corrente do Brasil ao Largo da Costa Leste Brasileira. **Revista Brasileira de Oceanografia**, 48(2): 171-183.
- Simmonds, M., Nunny L. 2002. Cetacean habitat loss and degradation in the Mediterranean Sea. In: **Cetaceans of the Mediterranean and Black Seas: state of knowledge and conservation strategies** (Di Sciara, G.N., ed.). Report to the ACCOBAMS Secretariat, Monaco.
- Simões-Lopes, P.C. 1988. Ocorrência de uma população de *Sotalia fluviatilis* (Gervais, 1853) no limite sul de sua distribuição, Santa Catarina, Brasil. **Biotemas**, 1: 57-62.
- Simões-Lopes, P.C., Ximenez, A. 1989. *Phocoena spinipinnis* Burmeister, 1865 na costa sul do Brasil. (Cetacea, Phocoenidae). **Biotemas**, 2: 83-89.

- Simões-Lopes, P.C., Ximenez, A. 1993. Annotated list of the cetaceans of Santa Catarina coastal waters, southern Brazil. **Biotemas**, 6: 67-92.
- Simões-Lopes, P.C., Palazzo, J.T., Both, M.C., Ximenez, A. 1992. Identificação, movimentos e aspectos biológicos da Baleia Franca Austral (*Eubalaena australis*) na costa do Brasil. **III Reunión de Trabajos de Expertos en Mamíferos Acuáticos de América del Sur (Montevideo)**, Proceedings 62-66.
- Simões-Lopes, P.C., Praderi, R., Paula, G.S. 1994. The clymene dolphin, *Stenella clymene* Gray, 1846), in the southwestern South Atlantic Ocean. **Marine Mammal Science**, 10: 213-217.
- Simões-Lopes, P.C., Drehmer, C.J., Ott, P.H. 1995. Nota sobre os Otariidae e Phocidae (Mammalia: Carnivora) da costa norte do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, Brasil. **Biociências** 3: 173-181.
- Tavares, M., Moreno, I.B., Siciliano, S., Rodriguez, D., Santos, M.C.D., Lailson-Brito, J., et al. 2010. Biogeography of common dolphins (genus *Delphinus*) in the Southwestern Atlantic Ocean. **Mammal Review**, 40(1): 40–64.
- Toledo, G.A.C. 2013. **Geographic variation in the skulls of bottlenose dolphins, *Tursiops Gervais*, 1855, in the western Atlantic**. Ph.D. thesis, Universidade Federal da Paraíba, São José dos Campos, Brazil. 214 pp.
- Tyack, P.L. 2008. Implications for marine mammals of large-scale changes in the marine acoustic environment. **Journal of Mammalogy**, 89(3): 549-558.
- Tynan, C.T., Ainley, D.G., Barth, J.A., Cowles, T.J., Pierce, S.D., Spear, L.B. 2005. Cetacean distributions relative to ocean processes in the northern California Current System. **Deep-Sea Research II**, 52: 145-167.
- Van Waerebeek, K., Baker, A.N., Félix, F., Gedamke, J., Iñiguez, M., Sanino, G.P., Secchi, E., Sutaria, D., Van Helden, A., Wang, Y. 2007. Vessel collisions with small cetaceans worldwide and with large whales in the Southern Hemisphere, an initial assessment. **Latin American Journal of Aquatic Mammals**, 6(1): 43-69.
- Venables, W.N., Ripley, B.D. 2010. **Modern Applied Statistics with S**. 4th edition. Statistics and Computing Series. Springer, New York.
- Vianna, T.S., Loch, C., Castilho, P.V., Gaidzinski, M.C., Cremer, M.J., Simões-Lopes, P.C. 2016. Review of thirty-two years of toothed whale strandings in Santa Catarina, southern Brazil (Cetacea: Odontoceti). **Zoologia**, 33.

- Vieira, C. 1955. Lista remissiva dos mamíferos do Brasil. **Arquivos de Zoologia**, 8: 341-474.
- Wedekin L., Rossi-Santos, M., Baracho, C., Cypriano-Souza, A., Simões-Lopes, P. 2014. Cetacean records along a coastal-offshore gradient in the Vitória-Trindade Chain, western South Atlantic Ocean. **Brazilian Journal of Biology**, 74: 137–144.
- Wedekin, L.L., Engel, M.H., Andriolo, A., Prado, P.I., Zerbini, A.N., Marcondes, M.M.C., Kinas, P.G. & Simões-Lopes, P.C. 2017. Running fast in the slow lane: rapid population growth of humpback whales after exploitation. **Marine Ecology Progress Series**, 575: 195-206.
- Wells, R.S., Rhinehart, H.L., Hansen, L.J., Sweeney, J.C., Townsend, F.I., Stone, R., Casper, D.R., Scott, M.D., Hohn, A.A., Rowles, T.K. 2004. Bottlenose dolphins as marine ecosystem sentinels: developing a health monitoring system. **EcoHealth**, 1: 246-254.
- Williamson, G.R. 1975. Minke whales off Brazil. **Scientific Report of the Whales Research Institute**, 27: 37-59.
- Würsig, B., Richardson, W.J. 2009. Noise, Effects of. In: **Encyclopedia of Marine Mammals** (Perrin, W.F., Würsig, B., Thewissen, J.G.M., Eds.). 2nd edition. Academic Press, Amsterdam. Pp. 765-773.
- Wickham, H. 2016. **ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis**. Springer-Verlag, New York.
- Zerbini, A.N., Secchi, E.R., Siciliano, S., Simões-Lopes, P.C. 1997. A review of the occurrence and distribution of whales of the genus Balaenoptera along the Brazilian coast. **Report of the International Whaling Commission**, 47: 407-417.
- Zerbini, A.N., Kotas, J.E. 1998. Note on cetacean bycatch in pelagic driftnetting off Southern Brazil. **Report of the International Whaling Commission**, 48: 519-524.
- Zerbini, A.N., Secchi, E.R., Bassoi, M., Dalla-Rosa, L., Higa, A., de Sousa, L., Moreno, I.G., Möller, L.M., Caon, G. 2004. Distribuição e abundância relativa de cetáceos na Zona Econômica Exclusiva da Região Sudeste-Sul do Brasil. **Série Documentos REVIZEE-Score Sul**. Instituto Oceanográfico, Universidade de São Paulo, 40 p.

- Zerbini, A.N., Andriolo, A., Heide-Jorgensen, M.P., Pizzorno, J.L., Maia, Y.G., Vanblaricom, G.R., Demaster, D.P., Simões-Lopes, P.C., Moreira, S., Bethlem, C. 2006. Satellite-monitored movements of humpback whales *Megaptera novaeangliae* in the Southwest Atlantic Ocean. *Marine Ecology Progress Series*, 313: 295-304.
- Zerbini, A.N., Andriolo, A., Heide-Jorgensen, M.P., Moreira, S. et al. 2011. Migration and summer destinations of humpback whales (*Megaptera novaeangliae*) in the western South Atlantic Ocean. *Journal of Cetacean Research and Management*, Special Issue 3: 113-118.

Caracterização, Distribuição e Sazonalidade de Quelônios Marinhos na Bacia de Santos

Capitulos VI

Revisão 01

Dezembro/2022

IV. QUELÔNIOS MARINHOS NA BACIA DE SANTOS: CARACTERIZAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO E SAZONALIDADE

IV.1 Introdução

Em todo o mundo existem atualmente apenas sete espécies de quelônios marinhos, das quais cinco são encontradas no litoral brasileiro: tartaruga-verde (*Chelonia mydas*), tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*), tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*), tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*) e tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*) (Marcovaldi e Marcovaldi, 1999). No Brasil, as áreas prioritárias de desova estão compreendidas entre o litoral norte do Rio de Janeiro e o Rio Grande do Norte, e ocorrem no período de setembro a abril nas praias do continente e entre dezembro e junho nas ilhas oceânicas (Santos et al., 2011). Contudo, os quelônios também são encontrados ao longo da costa brasileira em áreas não reprodutivas (Marcovaldi e Marcovaldi, 1999; Santos et al., 2011).

A Bacia de Santos não é área importante de desova, mas é intensamente utilizada pelos quelônios, seja como área de alimentação, de desenvolvimento, de descanso ou até mesmo de corredor migratório (López-Mendilaharsu et al., 2009a; Santos et al., 2011; Di Benedetto et al., 2015). Apesar da grande importância e utilização da região, as espécies enfrentam diversas ameaças (Fiedler et al., 2012; Fuentes et al., 2020; López-Mendilaharsu et al., 2020), como, por exemplo, a interação com atividades pesqueiras (López-Mendilaharsu et al., 2007; Guebert et al., 2013; Tagliolatto et al., 2020b), a ingestão de resíduos sólidos (Carvalho et al., 2015; Santos et al., 2015; Lima et al., 2018), a poluição (Sánchez-Sarmiento et al., 2015; Vilca et al., 2018) e as atividades de exploração de petróleo e gás (Taufer, 2019). Essas ameaças, além de causarem a mortalidade dos indivíduos, podem alterar o padrão de uso de habitat, o hábito alimentar, além das condições de saúde dos indivíduos. Sendo assim, é fundamental ampliar o conhecimento a respeito dos quelônios em áreas não reprodutivas, especialmente devido à quantidade de atividades antrópicas realizadas nessas áreas. Com isso, o presente estudo teve como objetivo caracterizar os quelônios marinhos que ocorrem na Bacia de Santos, por meio da descrição da riqueza de espécies, distribuição espacial, sazonalidade e principais fatores de

ameaças. Para isto, foram integrados dados da bibliografia científica, do Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Santos - PCR-BS, do Programa de Monitoramento de Cetáceos da Bacia de Santos-PMC-BS e do Projeto de Monitoramento de Praias - PMP-BS.

IV.2 Métodos

IV.2.1 Área de estudo

A Bacia de Santos é a maior bacia sedimentar offshore do Brasil, com uma área de cerca de 350 mil km². Está localizada na margem continental sudeste-sul e tem limite ao norte com a Bacia de Campos, pelo Alto de Cabo Frio (22,1°S e 41°O), e ao sul com a Bacia de Pelotas, pela Plataforma de Florianópolis (28,55°S e 48,47°O) (Figura IV.2.2.2-1) (Moreira et al., 2007; Gamboa et al., 2008).

A corrente marinha predominante é a Corrente do Brasil (CB), com águas quentes e salinas (Água Tropical) que fluem do norte para o sul. A CB flui para o sul até convergir com águas frias da Corrente das Malvinas (CM), formando o lado oeste da Convergência Subtropical do Atlântico Sul, entre o Uruguai e a Argentina. Nesta zona de mistura, as águas frias submergem e deslocam-se abaixo da CB, alcançando áreas oceânicas das regiões sul e sudeste do Brasil como parte da Água Central do Atlântico Sul (ACAS) (Matsuura, 1986; Campos et al., 1995).

Adicionalmente, ventos bem definidos, formação de frentes hidrográficas e ressurgências de borda de plataforma (Brandini, 1986; Matsuura, 1986; Brandini et al., 2018), favorecem o aporte de nutrientes e estimulam o desenvolvimento da biomassa planctônica, tornando a região uma das mais produtivas do Brasil (Matsuura, 1986). A dispersão da pluma do Rio da Prata também exerce influência no aporte de nutrientes ao sul da área da Bacia, especialmente pela combinação entre alta descarga fluvial de águas ricas em nutrientes provindas do Rio da Prata e fatores meteoceanográficos (Piola et al., 2004).

IV.2.2 Integração dos diferentes bancos de dados

IV.2.2.1 Bibliografia científica

O levantamento bibliográfico foi realizado a partir das bases de dados 'ISI Web of Science', 'Google Scholar' e 'SciELO' e considerou trabalhos de conclusão de cursos de graduação e de pós-graduação (TCC, monografia, dissertação e tese), capítulos de livros, notas e artigos publicados em periódicos nacionais e internacionais. As publicações selecionadas precisavam preencher dois critérios: estar relacionada com quelônios marinhos e ter sido realizada na área da Bacia de Santos.

A busca considerou palavras-chave em inglês: sea turtles, marine turtles, bycatch, incidental capture, fisheries, stranding, beach stranding, Brazil, occurrence, diet, foraging ecology; e em português: interação com pesca, captura incidental, encalhes, dieta, ecologia alimentar, tartarugas marinhas, tartaruga-cabeçuda, tartaruga-de-couro, tartaruga-de-pente, tartaruga-oliva, tartaruga-verde, Paraná, Santa Catarina, São Paulo, Rio de Janeiro, Brasil, entre outras; além dos nomes científicos: *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Dermochelys coriacea*, *Eretmochelys imbricata* e *Lepidochelys olivacea*. As referências citadas nos estudos selecionados também foram verificadas, com intuito de localizar eventuais artigos que não foram localizados diretamente nas bases de dados.

Para cada publicação foram extraídas as seguintes informações: i) autor da publicação; ii) ano de publicação; iii) título da publicação; iv) categoria de trabalho (monografia, dissertação, tese, artigo, nota, relatório, capítulo de livro); v) no caso dos artigos, o nome da revista; vi) espécie(s) registrada(s); vii) temática do trabalho; viii) estado de abrangência da publicação e ix) latitude/longitude ou localização disponível.

IV.2.2.2 Técnicas de avistagem - Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Santos - PCR-BS

A coleta de dados do PCR-BS foi realizada por meio de observações por plataforma de oportunidade em parceria com o PMC-BS durante a 9a, 10a e 12a Campanha de Avistagem Embarcada de Cetáceos e Monitoramento Acústico Passivo (Tabela IV.2.2.2-1).

Tabela IV.2.2.2-1: Campanhas oceanográficas para observação de quelônios marinhos (MQA) a bordo das campanhas do Projeto de Monitoramento de Cetáceos, na Bacia de Santos, Brasil.

Campanha PMC-BS	Campanha PCR-BS	Período	Duração	Estação
9ª Campanha	MQA I	24/08 a 13/10/2019	50 dias	Inverno/primavera
10ª Campanha	MQA II	04/03 a 24/03/2020	20 dias	Verão
12ª Campanha	MQA III	16/01 a 25/02/2021	42 dias	Verão

Os percursos da 9ª e 12ª campanhas foram realizados em linhas zigue-zague de ida e volta, contemplando a região costeira e oceânica entre Florianópolis (28,55°S e 48,47°O), em Santa Catarina, e Cabo Frio (22,1°S e 41°O), no Rio de Janeiro (Figura IV.2.2.2-1). No caso da 10ª campanha, o percurso percorrido foi apenas a linha em zigue-zague de ida, entre Santa Catarina e Rio de Janeiro (Figura IV.2.2.2-1), pois ela foi interrompida na metade devido à pandemia de Covid-19.

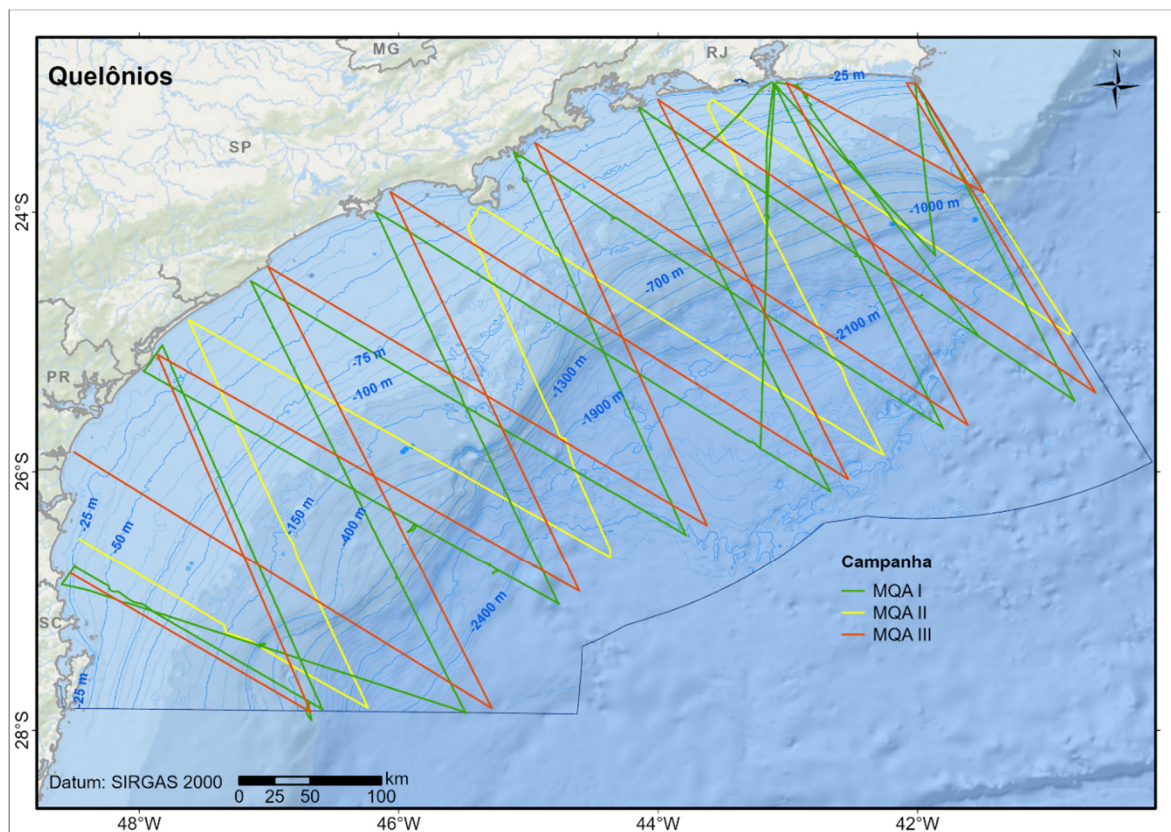


Figura IV.2.2.2-1. Área da Bacia de Santos, Brasil, delimitada pelos limites norte e sul e pela Zona Econômica Exclusiva brasileira a leste, onde os trajetos foram percorridos nas três campanhas do PCR-BS (MQA I, II e III – Mamíferos, Quelônios e Aves) em conjunto com a 9ª, 10ª e 12ª Campanha de Avistagem do Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos, Brasil.

As campanhas foram realizadas a bordo da embarcação Sea Route (Figura IV.2.2.2-2A), em geral, a uma velocidade média de sete nós. Todavia, quando necessário, a velocidade foi reduzida, como, por exemplo, em casos de desvios de rota devido à presença de artefatos de pesca na rota, passagem de outras embarcações e avistagem de alguns cetáceos específicos, ou durante a coleta de amostras biológicas dos cetáceos. Alterações no percurso foram realizadas em casos de troca de equipes, abastecimento da embarcação e condições climáticas incompatíveis com a amostragem.

Os registros de avistagem de quelônios marinhos foram realizados concomitantemente por dois observadores devidamente treinados para a identificação visual das espécies. As avistagens ocorreram por busca ativa a olho nu e/ou com auxílio de binóculos (8 x 42 mm), além de máquina fotográfica DSLR com teleobjetiva

(80 – 400 mm) (Figura IV.2.2.2-2C e D). Apesar da experiência dos observadores, estavam disponíveis para consulta uma prancha de identificação das espécies e um livro sobre a anatomia e caracterização dos quelônios (Wyneken, 2001) em versão digital.

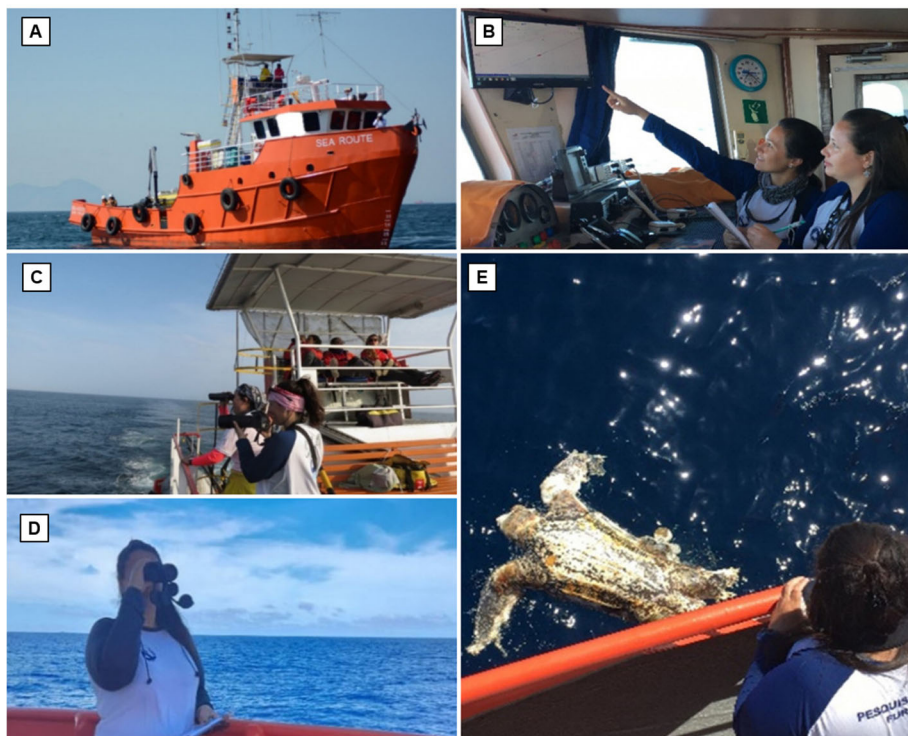


Figura IV.2.2.2-2: Coleta de dados de quelônios marinhos nas campanhas do PCR-BS: (A) embarcação Sea Route utilizada para realização das campanhas (Foto: PMC-BS), (B) coleta de variáveis ambientais (Foto: Fábio Costa), (C) observadores em atividade de avistagem e registro fotográfico (Foto: PMC-BS), (D) observador em atividade de avistagem no comando (Foto: Fernanda Valls) e (E) observador registrando uma carcaça de *Dermochelys coriacea* (Foto: Fernanda Valls).

O esforço de observação foi realizado de forma contínua no período diurno, em geral de 6:00 h às 18:00 h e, quando possível, por um observador a bombordo e outro a boreste, de modo a cobrir todo o campo visual no entorno da embarcação. As avistagens ocorreram no ponto mais alto da embarcação (deck do passadiço) sem restrição de raio ou ângulo de observação, mas em alguns dias o esforço foi realizado ao lado do comando (Figura IV.2.2.2-2D) devido a condições como chuva forte ou fumaça dos motores na direção dos observadores. Em períodos de chuva intensa,

grande nebulosidade e/ou de vento com velocidade superior a 20 nós (Escala Beaufort superior a '5'), as avistagens foram suspensas.

Os dois observadores foram responsáveis pelo esforço direto de observação e identificação, contudo, um observador ficou responsável pelo registro fotográfico enquanto o outro foi responsável pelo registro das informações na planilha de campo. Cada registro de avistagem considerava o(s) indivíduo(s) até o momento em que não era possível visualizá-lo(s), minimizando a probabilidade de recontagem.

Em cada avistagem foram registradas na planilha de campo a data, o horário, os dados abióticos/ambientais, a(s) espécie(s), a confiança na identificação (definitiva, provável ou incerta), o número de indivíduos, o estágio de vida, o gênero, a reação à embarcação (fuga/evitação, aproximação ou indiferença), o comportamento (deslocamento, repouso, forrageio, socialização ou outro), e outras observações. Os dados abióticos/ambientais foram registrados sempre que possível a cada uma hora (Figura IV.2.2.2-2B), do início da atividade até o término, sendo anotadas as coordenadas geográficas, a pressão atmosférica, a velocidade da embarcação, a direção do vento, a velocidade do vento, a profundidade, o estado do mar na escala Beaufort (0 a 5), e a cobertura de nuvens registrada em escala de 0 a 8.

O registro fotográfico das avistagens foi realizado sempre que possível, para posterior indicação da identificação taxonômica ou confirmação das identificações feitas a bordo. Os organismos foram identificados ao menor nível taxonômico possível, baseando-se em padrões descritos na literatura (Márquez, 1990; Pritchard e Mortimer, 1999; Wyneken, 2001).

IV.2.2.3 Técnicas de avistagem - Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos - PMC-BS

O PMC-BS tem caráter regional e atende às condicionantes de licenciamento da Etapa 2, no pré-sal da Bacia de Santos e realiza desde agosto de 2015 o monitoramento das populações de cetáceos nas áreas costeiras e oceânicas do município de Cabo Frio, no Rio de Janeiro, até Itajaí, em Santa Catarina. Os registros oportunistas de quelônios marinhos foram realizados durante as três abordagens utilizadas para o monitoramento de cetáceos: campanhas de avistagem embarcada e monitoramento acústico passivo (MAP), campanhas de telemetria e campanhas de

avistagem aérea (sobrevoo) (Petrobras, 2020). Em caso de avistagem de quelônios, foram registradas a data, a hora, as coordenadas geográficas, a profundidade e a identificação da espécie.

As campanhas para avistagem embarcada e MAP foram realizadas conforme descrito na metodologia do PCR-BS e detalhadamente descrito no relatório do PMC-BS (Petrobras, 2020). Cada campanha durou em média 43 dias, com esforço amostral realizado por três observadores simultâneos posicionados no ponto mais alto da embarcação (torre a uma altura de cerca de 7 m acima do nível do mar) (Petrobras, 2020).

As campanhas de telemetria duraram em média 25 dias, com amostragem dividida em duas etapas: fase de busca, que seguiu o mesmo procedimento do esforço visual realizado nas Campanhas de Avistagem Embarcada e MAP, e a fase de marcação, que consistiu na aproximação do grupo de cetáceos por dois botes (Petrobras, 2020).

As campanhas de avistagem aérea (sobrevoo) ocorreram em média por 10 dias, com trajeto em linhas paralelas partindo do Sul para o Norte. A aeronave sobrevoou o mar a uma altitude de 750 pés com velocidade aproximada de 240 km/h. As avistagens foram realizadas por quatro observadores que se revezaram em duas janelas planas e duas janelas em bolha (Petrobras, 2020).

IV.2.2.4 Técnicas de avistagem - Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos - PMP-BS

O PMP-BS é desenvolvido para o cumprimento de condicionante do licenciamento ambiental federal das atividades da Petrobras no Polo Pré-Sal da Bacia de Santos e avalia a interferência das atividades de produção e escoamento de petróleo sobre o grupo das aves, tartarugas e mamíferos marinhos, por meio do monitoramento das praias e do atendimento veterinário aos animais. A execução do PMP-BS foi iniciada em agosto de 2015 (fase 1), com intuito de monitorar diariamente cerca de 800 km de praias, desde Ubatuba no estado de São Paulo até Laguna em Santa Catarina. Em 2016, a região entre os municípios de Saquarema e Paraty no estado do Rio de Janeiro foi inserida no PMP-BS (fase 2).

Os dados do PMP-BS estão disponíveis publicamente no Sistema de Informação de Monitoramento da Biota Aquática (SIMBA) e em publicações recentes (Werneck et al., 2018; Cantor et al., 2020; Tagliolatto et al., 2020a; Prado et al., no prelo), por isso foram inseridos no presente relatório de forma resumida, apenas com o intuito de contextualizar os dados para auxiliar na caracterização e elaboração da lista de espécies de quelônios marinhos que ocorrem na Bacia de Santos.

IV.2.3 Análise de dados

Tendo em vista as diferenças metodológicas e de esforço amostral entre as diferentes fontes de dados, análises descritivas foram realizadas para caracterizar a riqueza, a distribuição espacial, temporal e sazonal dos quelônios marinhos da Bacia de Santos.

Os dados extraídos da bibliografia científica foram compilados em uma planilha de Excel para elaboração de cálculos de frequência (%) e representações gráficas (Anexo 1).

Os registros do PCR-BS foram compilados em planilhas Excel para inserção no banco de dados da Petrobras (BDCO), e em seguida foram agrupados aos registros obtidos pelo PMC-BS, fornecendo um conjunto de dados de avistagens. Adicionalmente, integraram um banco de dados em SIG (Sistema de Informações Geográficas) da Petrobras. Foram elaborados mapas de distribuição e densidade das espécies (número de indivíduos/25 km²), cálculos de frequência de ocorrência (%) e gráficos. A variável distância da costa (km) foi calculada pelo Sistema de Informações Geográficas do ArcGIS™ (ESRI, INC.), considerando a menor distância entre cada registro de avistagem e a linha da costa.

Para os dados do PMP-BS foram calculadas frequências de ocorrência (%) e geradas representações gráficas. Adicionalmente, foi elaborado um mapa da densidade dos encalhes (número de indivíduos/25 km²).

A avaliação da sazonalidade foi estabelecida considerando os meses e as estações do ano: verão (dezembro a março), outono (março a junho), inverno (junho a setembro), primavera (setembro a dezembro). O dia de início e término de cada

estação foi consultado para cada ano (disponível em: <https://www.iag.usp.br/astronomia/inicio-das-estacoes-do-ano>).

Dentre as representações gráficas, os mapas de distribuição e densidade foram elaborados por meio das posições projetadas no sistema de coordenadas UTM (Zona 24S) no Sistema de Informações Geográficas do ArcGIS TM (ESRI, INC.), enquanto os gráficos foram confeccionados no Excel e no software R Studio (disponível em: <https://rstudio.com/>).

IV.3 Resultados e Discussão

Os resultados e discussão foram separados conforme a natureza de origem da informação: literatura científica, avistagens do PCR-BS/PMC-BS e enalhes do PMP-BS. Na sequência, os resultados totais foram integrados para caracterizar os quelônios marinhos na Bacia de Santos.

IV.3.1 Bibliografia científica

A partir do levantamento bibliográfico realizado entre agosto de 2019 e junho de 2021, foi localizado um total de 163 publicações sobre quelônios marinhos na Bacia de Santos. A maioria dos trabalhos analisados foi produzida em língua inglesa (64,4%), mas também foram encontrados trabalhos em português (33,1%) e espanhol (2,5%). Desde o século XX o inglês passou a ser considerada a língua franca da ciência, de modo que, para atingir amplo alcance e divulgação, a maior parte dos trabalhos passou a ser escrito nesse idioma (Gordin, 2015; 2017). No presente levantamento, as publicações em português correspondem em sua maioria (72%) a trabalhos de conclusão de curso (TCC, Monografia, Dissertação e Tese), explicando a escolha do idioma.

Dentre as diferentes categorias de publicações analisadas, os artigos foram os mais frequentes (76%; Figura IV.3.1-1). Considerando que essa categoria de publicação é a medida da produtividade científica (Gordin, 2015; 2017), o elevado número de artigos sobre o tema reflete o interesse dos autores de que os trabalhos

realizados no país sejam de entendimento e acesso mundial, o que amplia o conhecimento sobre os quelônios e favorece o desenvolvimento de estratégias de conservação em todo o mundo.

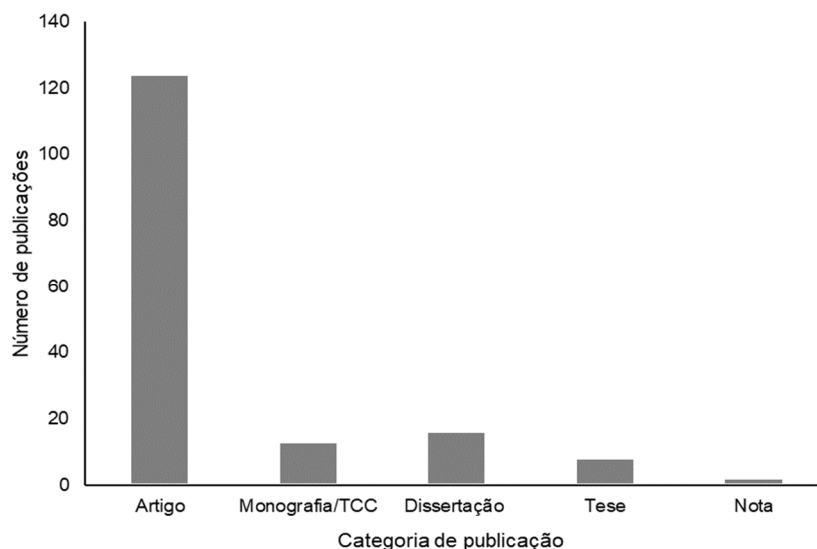


Figura IV.3.1-1: *Categorias das publicações científicas sobre os quelônios marinhos na Bacia de Santos, Brasil.*

Atualmente, em todo o mundo, diversas temáticas sobre os quelônios marinhos são abordadas. Haja vista a ampla distribuição geográfica do grupo, padrões de migração, ciclo de vida e o estado de conservação das espécies, todas as temáticas são importantes para subsidiar ações de conservação (Santos et al., 2011; Godley et al., 2020; Mazaris et al., 2020). Dentre as diferentes temáticas registradas em estudos realizados na Bacia de Santos, publicações sobre saúde e capturas incidentais predominaram (Figura IV.3.1-2).

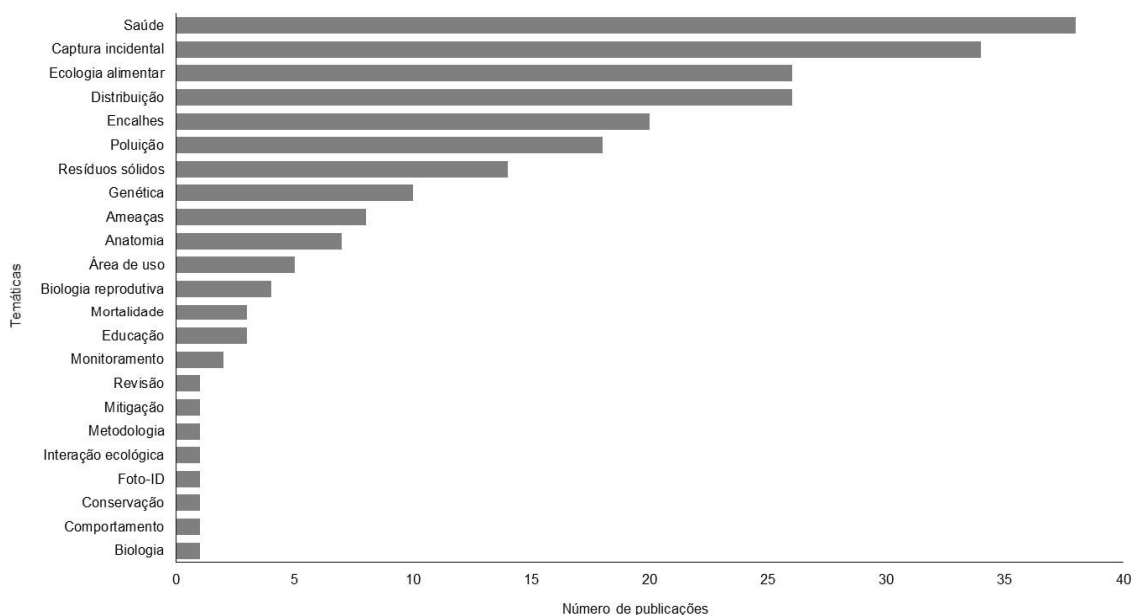


Figura IV.3.1-2: Temáticas das publicações encontradas durante o levantamento bibliográfico referente aos quelônios marinhos que ocorrem na Bacia de Santos.

Os quelônios marinhos são considerados organismos indicadores da qualidade ambiental (Reis et al., 2009; Domiciano et al., 2017). Dessa forma, avaliar a condição de saúde dos indivíduos (Reis et al., 2010; Bressan et al., 2020), presença e concentrações de contaminantes nos tecidos do organismo (Silva et al., 2016; Bruno et al., 2021), presença de parasitos e organismos incrustantes (Loreto e Bondioli, 2008; Werneck e Silva, 2015), entre outras abordagens, fornecem subsídios para uma maior compreensão dos impactos a que as populações estão submetidas, bem como para o desenvolvimento de estratégias de mitigação e conservação do ambiente.

A representatividade das publicações a respeito da captura incidental indica a intensa interação entre a atividade pesqueira e os quelônios ao longo de toda a região da Bacia (Silva et al., 2017; Fiedler et al., 2020; Awabdi et al., 2021). O impacto dessa interação, incluindo altas taxas de mortalidade, não é apenas local, mas é considerada a principal ameaça antrópica que as populações de quelônios enfrentam em todo o mundo (Wallace et al., 2010; Casale e Heppel, 2016; Arlidge et al., 2020).

As cinco espécies que ocorrem no Brasil foram registradas nos quatro estados que compõe a Bacia de Santos, sendo *C. mydas* a espécie mais estudada, abordada em 80% das publicações analisadas (n = 163), seguida por *C. caretta* (34%), *D. coriacea* (31%), *E. imbricata* (24%) e *L. olivacea* (19%). Muitos estudos abordaram

mais de uma espécie. A Bacia de Santos é amplamente utilizada como área de alimentação e corredor migratório, com registro de poucas desovas, portanto de menor relevância para a reprodução das tartarugas marinhas (Gallo et al., 2006; Di Benedetto et al., 2015; Santos et al., 2019). O elevado número de publicações sobre *C. mydas* relaciona-se com o hábito alimentar costeiro que indivíduos juvenis e adultos apresentam (Bjorndal, 1980; Almeida et al., 2011a), o que favorece a visualização da espécie, os encalhes e o acesso ao material de estudo ao longo de toda a costa do país (Almeida et al., 2011a). Além disso, *C. mydas* representa a maior parte dos encalhes na Bacia (Cantor et al., 2020), e assim fornece acesso às amostras para diversos estudos.

IV.3.2 PCR-BS e PMC-BS - Avistagens

As campanhas de avistagem foram realizadas entre agosto de 2015 e fevereiro de 2021 na Bacia de Santos e visualmente registraram um total de 757 quelônios. Desse total, 88 avistagens foram provenientes do PCR-BS e 669 do PMC-BS. O maior número de registros foi obtido pelas avistagens durante o sobrevoo (64,5%, n = 488), enquanto a avistagem embarcada possibilitou o maior número de identificações ao nível de espécie (65,6%, n = 126; Tabela IV.3.2-1).

Tabela IV.3.2-1: Identificação de quelônios marinhos registrados em cada uma das metodologias de avistagem na Bacia de Santos, Brasil, entre 2015 a 2021.

Espécie	Metodologias de Avistagem		
	Embarcada	Sobrevoo	Telemetria
<i>Caretta caretta</i>	63	0	12
<i>Chelonia mydas</i>	13	0	2
<i>Lepidochelys olivacea</i>	15	0	0
Cheloniidae	104	444	16
<i>Dermochelys coriacea</i>	35	44	8
Testudines	1	0	0

A distância da aeronave em relação à linha d'água, o ângulo de visão e a amplitude de alcance de campo visual, além de maiores distâncias percorridas por unidade de tempo durante o sobrevoo, possibilitaram o elevado número de registros de quelônios à esta abordagem metodológica, mas ao mesmo tempo, isso dificultou a identificação em relação às espécies (Shoop e Kenney, 1992; Hall e Belskis, 2012). Além disso, a família Cheloniidae possui quatro espécies representantes no Brasil (Marcovaldi e Marcovaldi, 1999), o que em conjunto com fatores como a altitude, o comportamento de mergulho das espécies e o tamanho dos indivíduos, dificulta uma identificação em nível de espécie dos indivíduos avistados (Shoop e Kenney, 1992; Hall e Belskis, 2012; de Boher et al., 2018). Porém, *D. coriacea* foi facilmente identificada devido à sua coloração e tamanho distinto em comparação às espécies da família Cheloniidae (Márquez, 1990).

No caso da avistagem embarcada e durante a telemetria, a maior proximidade da embarcação em relação à distância dos indivíduos, quando comparada com a altura da aeronave, possibilita uma melhor identificação das espécies. Apesar disso, a telemetria foi pouco significativa quanto ao número de registros, possivelmente pelo fato de que a metodologia consiste no acompanhamento e marcação dos cetáceos, apresentando menor amplitude de observação e conseqüentemente menor avistagem oportunística de quelônios.

IV.3.3 PCR-BS e PMC-BS - Riqueza, abundância e distribuição

Durante as avistagens, quatro espécies de quelônios foram registradas: *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Lepidochelys olivacea* e *Dermochelys coriacea* (Figura IV.3.3-1).

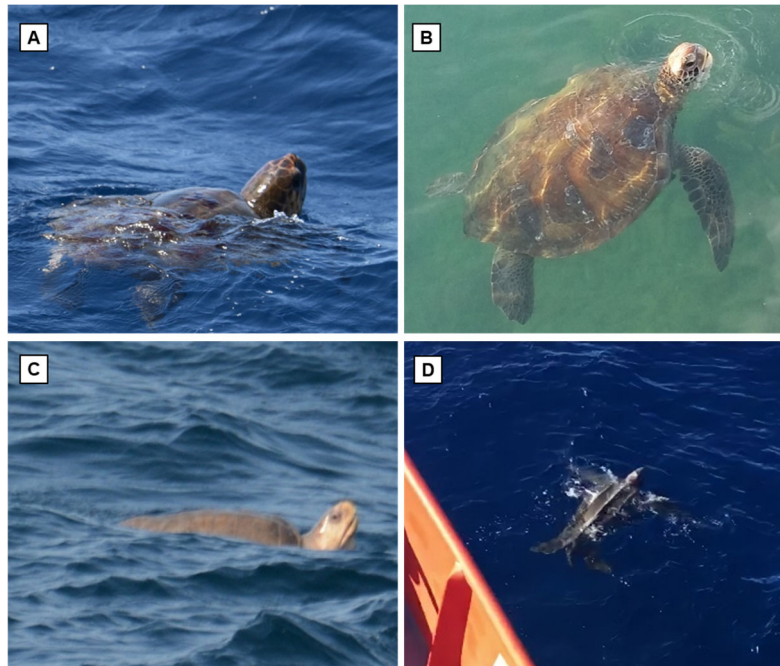


Figura IV.3.3-1: Fotos das espécies de quelônios marinhos avistados na Bacia de Santos, Brasil, durante as campanhas do PCR-BS e PMC-BS. A: *Caretta caretta* (Foto: Fernanda Valls), B: *Chelonia mydas* (Foto: Danielle Awabdi), C: *Lepidochelys olivacea* (Foto: Denis Hille), e D: *Dermochelys coriacea* (Foto: Fernanda Valls).

Os indivíduos identificados em nível de espécie representaram 25,5% dos registros ($n = 193$). Desses, *D. coriacea* foi a espécie mais representativa (45,3%, $n = 87$), seguida por *C. caretta* (39%, $n = 75$), enquanto *C. mydas* e *L. olivacea* foram menos abundantes e apresentaram o mesmo número de avistagens (7,8%, $n = 15$) cada (Figura IV.3.3-2).

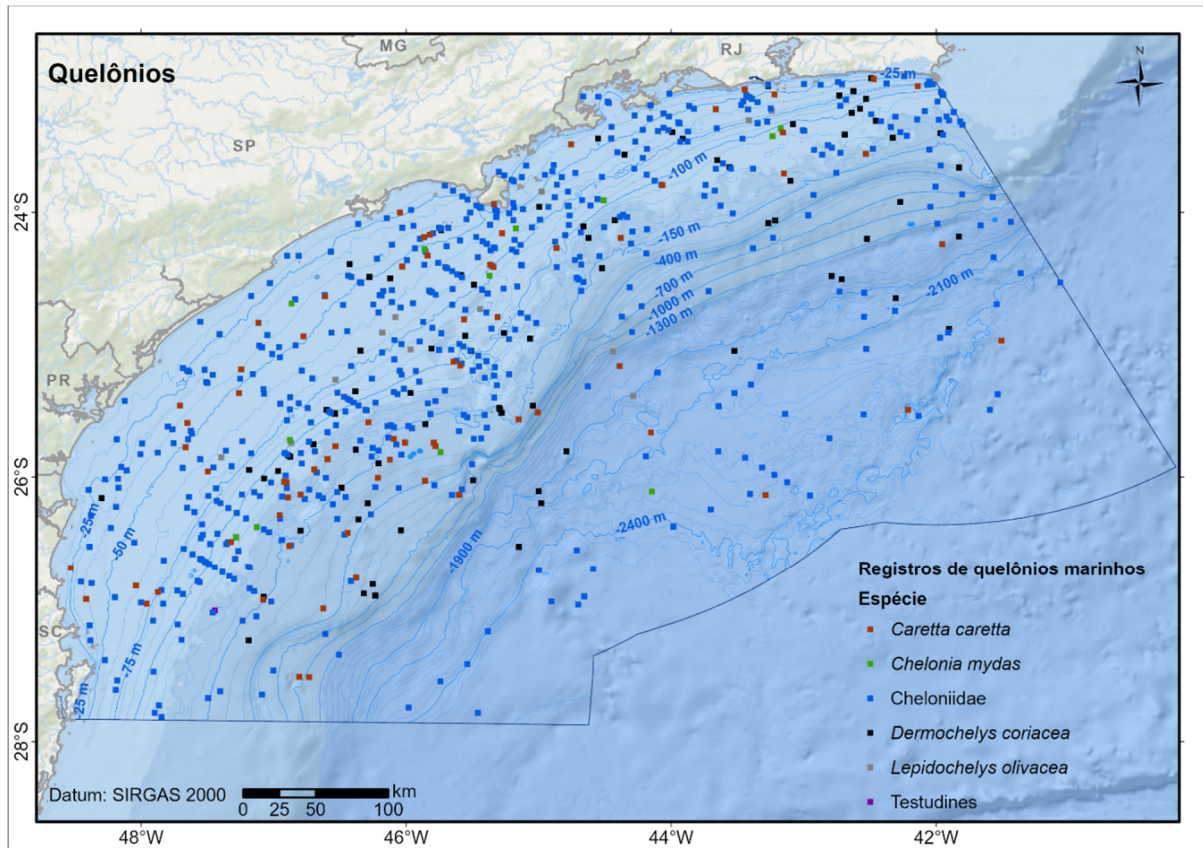


Figura IV.3.3-2: Registros de quelônios marinhos avistados durante as campanhas do PMC-BS e PCR-BS na Bacia de Santos, Brasil, entre agosto de 2015 e fevereiro de 2021.

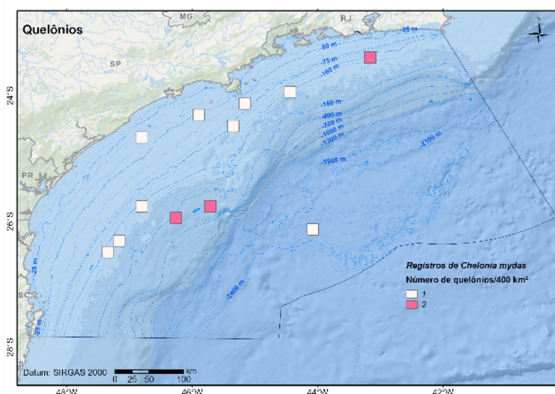
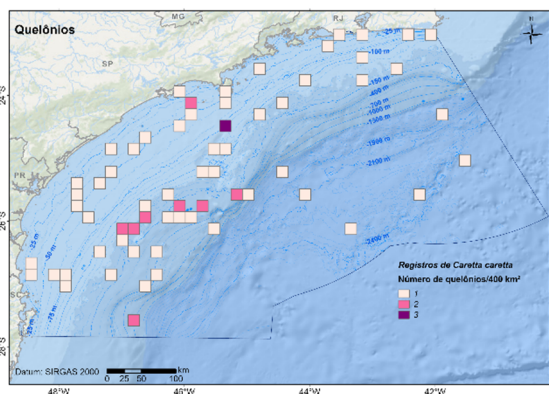
A abundância de *D. coriacea* e *C. caretta* corrobora outros estudos que indicam a Bacia de Santos como importante área de alimentação, de descanso e de corredor migratório para essas espécies (Marcovaldi e Chaloupka, 2007; Lopéz-Mendilaharsu et al., 2009; Monteiro et al., 2016). Apesar dos registros de *C. mydas* e *L. olivacea* terem sido reduzidos, corroboram que as espécies utilizam a área da Bacia (Santos et al., 2019; Fuentes et al., 2020; Cantor et al., 2020).

Embora quatro das cinco espécies de quelônios tenham sido registradas (Figura IV.3.3-1), a maior parte das avistagens foi identificada apenas como Cheloniidae (74,5%, n = 564) e um indivíduo como Testudines (Figura IV.3.3-2). O número de espécies e a abundância da família Cheloniidae em relação à Dermochelyidae (Santos et al., 2011), associado a fatores como distância do observador ou da embarcação em relação ao indivíduo; o comportamento dos quelônios e as condições ambientais, podem explicar a dificuldade na identificação e, conseqüentemente, o elevado número de indivíduos não identificados.

A determinação do sexo foi possível apenas para dois registros de cópula (*C. caretta* e *Cheloniidae*) e de um macho de *D. coriacea*, visto que, além dos fatores que dificultam a visualização dos quelônios, a ocorrência do dimorfismo sexual apenas durante a fase adulta (Pritchard e Mortimer, 1999) dificulta a distinção entre machos e fêmeas. A identificação dos machos adultos é realizada pela presença de uma cauda comprida que ultrapassa o limite da carapaça e unhas bem desenvolvidas, enquanto as fêmeas adultas apresentam cauda e unhas pouco desenvolvidas (Pritchard e Mortimer, 1999), características que não são facilmente avistadas no mar.

Em relação ao estágio de desenvolvimento, a categorização somente foi possível para um filhote de *C. caretta* (> 20 cm) avistado ao lado da embarcação durante uma das campanhas do PCR-BS. Em geral, as condições das avistagens impediram a estimativa de comprimento de carapaça, utilizada para classificar os indivíduos entre filhotes, juvenis, subadultos e adultos (Wyneken, 2001).

Todas as espécies foram avistadas tanto na plataforma continental quanto na região do talude, contudo a maior densidade dos registros ocorreu sobre a plataforma (Figura 7), enquanto nas áreas mais profundas do talude e sobre o platô de São Paulo a densidade e o número de registros foram reduzidos. A maioria dos registros em águas mais costeiras e rasas da plataforma (>50 m) foi de *C. caretta*, enquanto *D. coriacea* foi mais abundante em profundidade superior a 50 m (Figura 7). Por sua vez, *C. mydas* e *L. olivacea* foram pouco abundantes e, em geral, ocorreram na plataforma (Figura 7).



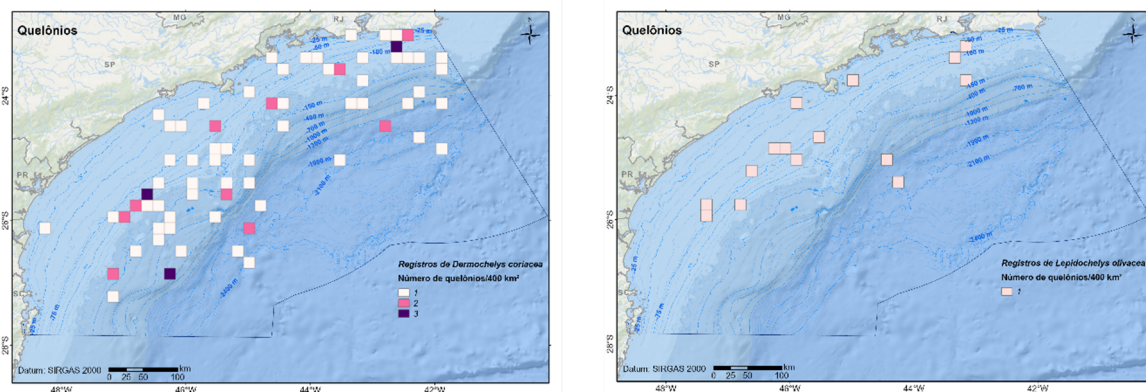


Figura IV.3.3-3: Densidade de registros das quatro espécies de quelônios marinhos (número de quelônios/400km²) avistados entre 2015 a 2021 pelo PCR-BS e PMC-BS na Bacia de Santos, Brasil.

A distribuição de *C. caretta* ao longo de toda a Bacia confirma que tanto a plataforma quanto o talude continental são áreas de uso intenso da espécie (Barceló et al., 2013). Além disso, o registro em diferentes profundidades provavelmente indica a presença de indivíduos em diferentes estágios de desenvolvimento. Isso ocorre porque indivíduos adultos de *C. caretta* tendem a ocupar áreas de alimentação em zonas neríticas, enquanto juvenis podem ocorrer tanto em águas neríticas quanto oceânicas (Shoop e Kenney, 1992; Santos et al., 2011). No caso de *D. coriacea*, apesar de a espécie ser conhecida por hábitos mais oceânicos em relação às outras espécies (Lutcavage & Lutz, 1997; López-Mendilaharsu et al., 2009b), as avistagens corroboraram outros estudos que indicam a utilização de águas mais costeiras (López-Mendilaharsu et al., 2009a; Almeida et al., 2011b).

O PCR-BS registrou elevado número total de quelônios ($n = 88$) em relação a outros projetos de caracterização, como por exemplo, a Bacia de Sergipe e Alagoas ($n = 17$) (Reis et al., 2019) e a Bacia do Espírito Santo ($n = 18$) (Reis, 2015). No caso das Bacias de Sergipe e Alagoas e do Espírito Santo as avistagens foram obtidas em embarques oportunistas em campanhas de coleta de água e sedimento, enquanto no PCR-BS foram provenientes de embarques oportunistas junto às campanhas do PMC-BS. Ao ponderar o número de registros pelo número de dias de esforço de avistagem o PCR-BS apresentou taxa de avistagem de 0,9 quelônios por dia, enquanto na Bacia de Sergipe e Alagoas o registro foi de 0,1 quelônios por dia e 0,2 quelônios por dia na Bacia do Espírito Santo.

Esse elevado número de registros e maior taxa de avistagem diária associado à ocorrência de quatro espécies demonstra a importância da Bacia de Santos para os quelônios, principalmente porque, ao contrário das outras Bacias, a região não é área regular de desova (Santos et al., 2011). Comparações devem ser feitas com cuidado, pois, na BS foi a primeira vez que um conjunto de dados de avistagem oportunística de monitoramento dedicado de longo prazo foi incluído aos dados do PCR para caracterizar a distribuição e diversidade dos quelônios.

IV.3.4 PCR-BS e PMC-BS - Variáveis ambientais

A distribuição dos quelônios pode ser influenciada por fatores como variáveis ambientais, características topográficas, e até mesmo disponibilidade de recurso alimentar (Eckert et al., 2008; McClellan et al., 2014). As avistagens ocorreram em profundidades que variaram de 0 m a 2685 m, sendo que em 5,5% (n = 42) a profundidade não foi registrada. Considerando as espécies identificadas, a maioria dos registros ocorreu em menos de 200 m (70%, n = 134) (Figura IV.3.4-1) com a menor profundidade registrada em 18,2 m e a maior em 2540 m, ambos registros referentes a *C. caretta* (Figura IV.3.4-1). Cheloniidae foi responsável pela menor e maior profundidade de ocorrência, e também foi registrada em grande parte em até 200 m (83%, n = 564).

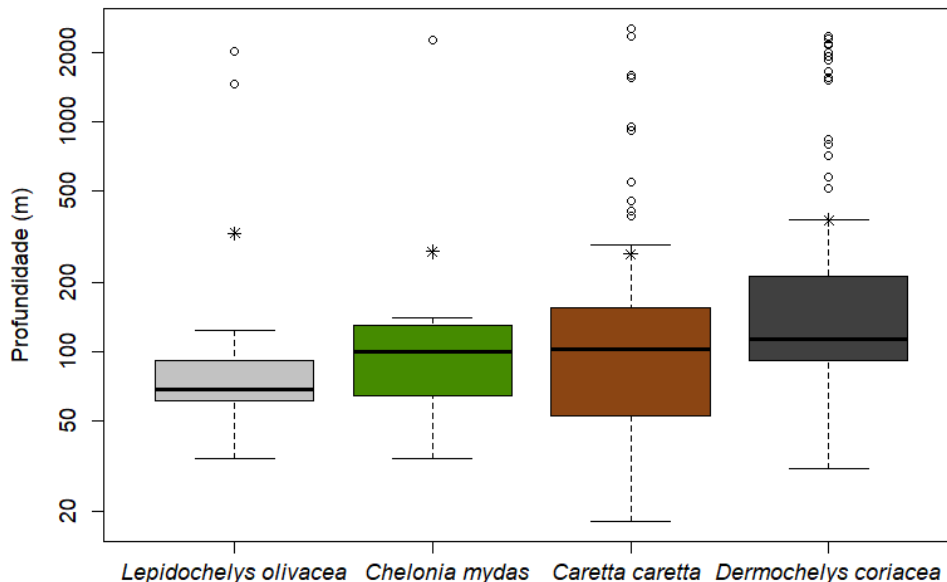


Figura IV.3.4-1: Profundidade onde ocorreram os registros de quelônios na Bacia de Santos, Brasil. A linha central representa a mediana, as linhas superiores e inferiores os quartis 75% e 25%, os asteriscos a média, e os pontos isolados os registros distintos do padrão.

A profundidade pode influenciar a distribuição espacial das espécies, conforme o estágio de desenvolvimento do indivíduo, o comportamento da espécie e até mesmo o hábito alimentar preferencial (Bolten, 2003; Santos et al., 2011). Adultos de *C. caretta*, por exemplo, apresentam preferência por áreas de alimentação em águas rasas, com profundidade inferior a 200 m (Shoop e Kenney, 1992). Considerando as profundidades dos registros da espécie possivelmente há ocorrência de indivíduos adultos e juvenis. No caso de *D. coriacea*, a espécie foi registrada em diferentes profundidades da Bacia, o que corrobora estudos que indicam a utilização de áreas de alimentação variando da superfície em águas costeiras até regiões com profundidade superior a 1000 m (McMahon e Hays, 2006; López-Mendilaharsu et al., 2009b). Por outro lado, *C. mydas* e *L. olivacea* foram registradas na região principalmente em áreas mais rasas (Guimarães et al., 2017; Silva et al., 2017; Cantor et al., 2020).

Além disso, a profundidade também é um fator determinante no desenvolvimento da atividade pesqueira, o que frequentemente causa sobreposição espacial e aumenta a susceptibilidade dos quelônios às capturas incidentais (Sales et al., 2008; Barceló et al., 2013; Lima et al., 2021).

Com relação à distância da costa de cada avistagem, houve variação de 0,7 km a 337,2 km. Entre os quelônios identificados, a menor distância registrada entre um indivíduo e a costa foi de 1,6 km e a maior de 311,2 km, ambos referentes a *C. caretta* (Figura IV.3.4-2). Desses registros, 88% ocorreram até 200 km de distância da costa (Figura IV.3.4-2). Para Cheloniidae, a menor distância da costa registrada foi de 0,7 km e a maior 337,2 km. A maioria dos registros também ocorreu em até 200 km da costa (92,6%).

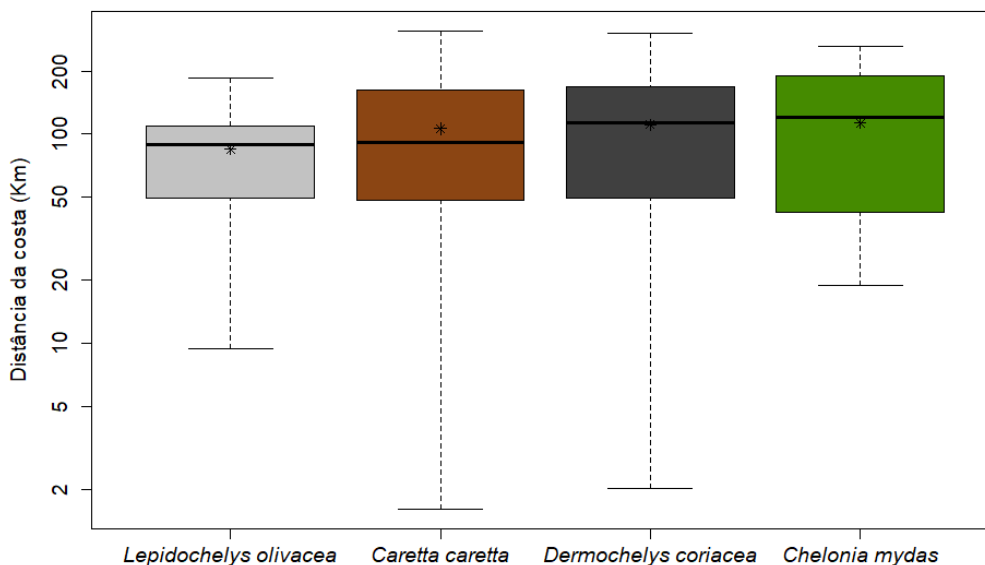


Figura IV.3.4-2: Distância da costa das quatro espécies de quelônios identificados na Bacia de Santos por meio dos registros de avistagem entre 2015 a 2021. A linha central representa a mediana, as linhas superiores e inferiores os quartis 75% e 25%, os asteriscos a média, e os pontos isolados os registros distintos do padrão.

A distância da costa também influencia o desenvolvimento da atividade pesqueira, e conseqüentemente a possibilidade de captura incidental de quelônios marinhos. A grande variação observada em *C. caretta* e *D. coriacea* favorece que essas espécies tenham maior interação com diferentes pescarias e conseqüentemente sejam mais capturadas. Segundo Fiedler (2009), a captura de *D. coriacea* é mais concentrada na quebra do talude continental, enquanto a distribuição das capturas de *C. caretta* é mais homogênea. Apesar disso, ambas foram amplamente capturadas em outros estudos na Bacia de Santos (Giffoni et al., 2008; Guebert et al., 2013; Tagliolatto et al., 2020b).

IV.3.5 PCR-BS e PMC-BS – Sazonalidade

O esforço de amostragem não foi uniforme ao longo dos anos e estações do ano, mas, apesar disso, quelônios foram registrados em todas as estações. Considerando o total de registros, o maior número de avistagens ocorreu durante o verão (n = 241; 32%) (Figura IV.3.5-1A), sendo essa tendência igualmente observada em relação às espécies (Figura IV.3.5-1B).

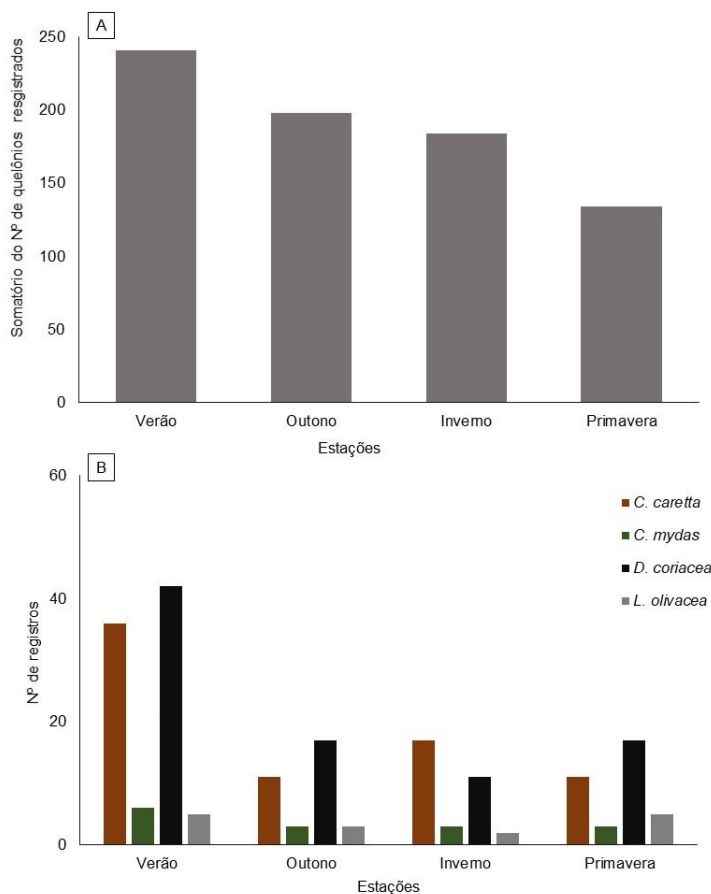


Figura IV.3.5-1: Distribuição dos registros totais de quelônios marinhos obtidos pelo PCR-BS e PMC-BS por estações do ano (A), e entre as espécies por estações do ano (B).

Apesar do maior número de avistagens no verão, quando considerado o número de dias de campanha em cada estação, o outono apresentou maior abundância, enquanto a primavera foi a estação com menor abundância (Tabela IV.3.5-1). Com relação às espécies, *C. caretta* e *D. coriacea* foram mais abundantes no verão, enquanto *L. olivacea* foi mais abundante na primavera e *C. mydas* apresentou abundância igual no verão, outono e primavera (Tabela IV.3.5-1).

Tabela IV.3.5-1: Abundância de avistagens em cada estação. Foram considerados o total de registros de cada espécie pelo número de dias de campanha em cada estação.

	Verão	Outono	Inverno	Primavera
<i>Caretta caretta</i>	0,13	0,06	0,09	0,08
<i>Chelonia mydas</i>	0,02	0,02	0,01	0,02
<i>Dermochelys coriacea</i>	0,15	0,11	0,05	0,10
<i>Lepidochelys olivacea</i>	0,02	0,02	0,01	0,03
Total	0,87	1,30	0,83	0,79

Diferentes fatores podem influenciar a sazonalidade de ocorrência dos quelônios, como, por exemplo, o período reprodutivo das espécies (Santos et al., 2011a), a disponibilidade de recursos alimentares na região (Hatase et al., 2006; Di Benedetto et al., 2015) e a temperatura (McMahon e Hays, 2006; López-Mendilaharsu et al., 2009). O maior número de avistagens de quelônios na Bacia de Santos durante o verão pode estar relacionado a fatores como o retorno dos indivíduos para as áreas de alimentação após a temporada reprodutiva; a chegada de juvenis após a fase pelágica; a ocorrência da ressurgência na região, elevando a produtividade local (Costa & Fernandes, 1993; Valentin, 2001); ou até mesmo ao fato de regiões tropicais apresentarem menor variação de temperatura quando comparado com zonas temperadas, onde os quelônios realizam migrações entre as latitudes para encontrar melhores temperaturas durante as mudanças de estação (Musick e Limpus, 1997; Godley et al., 2008; Mansfield et al., 2009).

Em relação à variação mensal, houve variação no esforço de amostragem, e os meses de maio, junho, julho, novembro e dezembro apresentaram o menor número de dias de campanha (< 50 dias). Considerando o total de avistagens, fevereiro (n = 162, 21%), abril (n = 143, 19%), agosto (n = 104, 14%) e setembro (n = 96, 13%) foram os meses com maior número de registros de quelônios (Figura IV.3.5-2A). Dentre os indivíduos identificados em nível de espécie, os registros apresentaram dois picos, um entre janeiro e abril (n = 116; 60%) e outro entre agosto e setembro (n = 39; 20%) (Figura IV.3.5-2B).

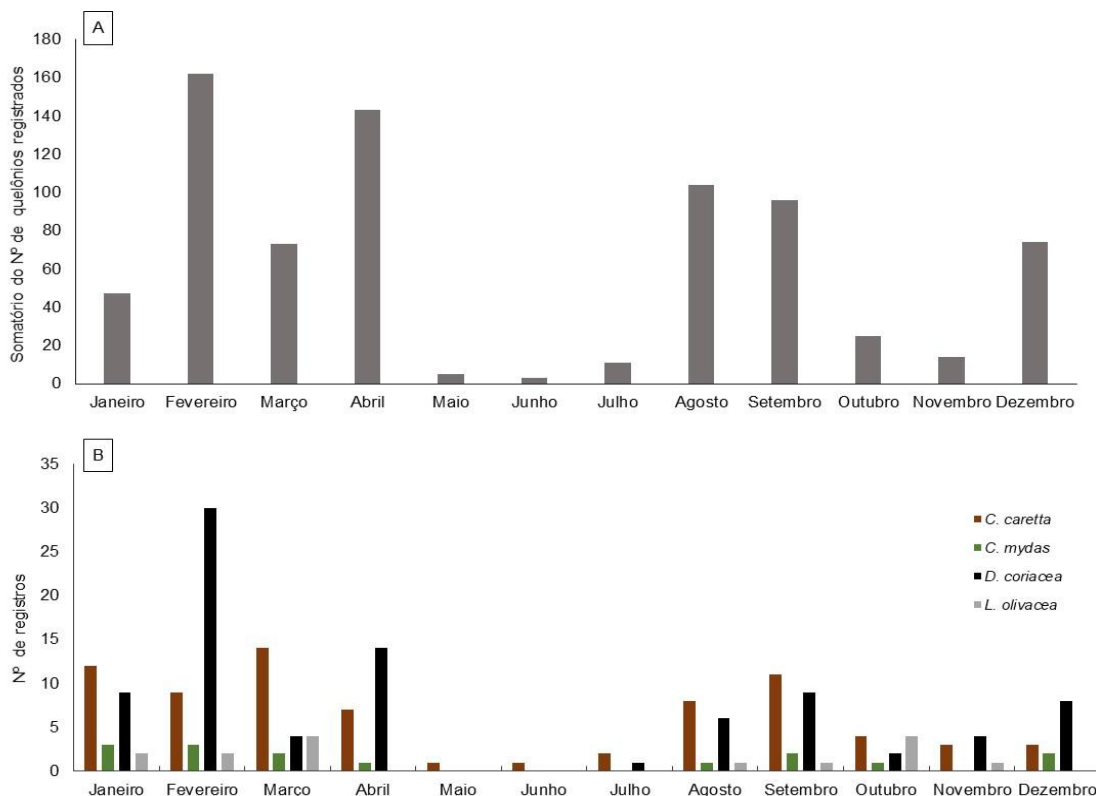


Figura IV.3.5-2: Distribuição mensal dos registros totais de quelônios marinhos obtidos pelo PCR-BS e PMC-BS (A), e entre as diferentes espécies por estações do ano (B).

Ao ponderar o número de registros de quelônios em cada mês pelo número de dias de campanha de cada mês a maior abundância de registros ocorreu respectivamente em: abril (2,04), agosto (1,63), dezembro (1,61) e fevereiro (1,37) (Tabela IV.3.5-2). Enquanto, ao considerar as espécies, *C. caretta* foi mais abundante em janeiro e junho, *C. mydas* em janeiro, *D. coriacea* em janeiro e fevereiro e *L. olivacea* em outubro (Tabela IV.3.5-2).

Tabela IV.3.5-2: Abundância de avistagens em cada mês. Foram considerados o total de registros de cada espécie pelo número de dias de campanha em cada mês.

	Janeiro	Fevereiro	Março	Abril	Maió	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
<i>C. caretta</i>	0,26	0,06	0,19	0,05	0,20	0,33	0,18	0,08	0,11	0,16	0,11	0,02
<i>C. mydas</i>	0,06	0,02	0,03	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,02	0,04	0,00	0,01
<i>D. coriacea</i>	0,19	0,19	0,05	0,10	0,00	0,00	0,09	0,06	0,09	0,08	0,14	0,05
<i>L. olivacea</i>	0,04	0,01	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,16	0,04	0,00
Total	0,59	1,37	0,69	2,04	0,24	0,15	0,17	1,63	0,83	0,33	0,45	1,61

A abundância de registros possivelmente está relacionada com a temporada reprodutiva das espécies que, em geral, ocorre entre setembro e março (Santos et al., 2011). Apesar da Bacia de Santos não ser área de desova prioritária, é área de migração e pode indicar o deslocamento de indivíduos para áreas de desova, visto que antes do início das posturas os indivíduos migram de áreas de alimentação para áreas reprodutivas (Owens, 1980; Davenport, 1997). Ao mesmo tempo, as abundâncias podem sugerir o retorno dos indivíduos após a temporada reprodutiva, ou até mesmo a chegada de juvenis na região.

IV.3.6 PCR-BS e PMC-BS - Ameaças observadas

Ao longo das campanhas de avistagens diversas ameaças antrópicas aos quelônios foram observadas na Bacia de Santos, como a interação com a pesca, a presença e interação com resíduos sólidos, o tráfego de embarcações e as atividades de exploração de petróleo e gás (Figura IV.3.6-1). Além da observação das ameaças, foram registradas 17 carcaças: 2 de *C. caretta*, 1 de *C. mydas* juvenil, 1 de *D. coriacea* e 13 não identificadas. Desses registros, dois espécimes foram avistados em interação com artefatos de pesca, o que ocasionou, possivelmente, sua morte: uma *C. caretta* na divisa entre os estados do Paraná e São Paulo (25.71532°S; 46.55727°O) (Figura IV.3.6-1A) e uma *D. coriacea* avistada na divisa entre os estados de São Paulo e Rio de Janeiro (23.5643°S; 44.3537°O) (Figura IV.3.6-1B).

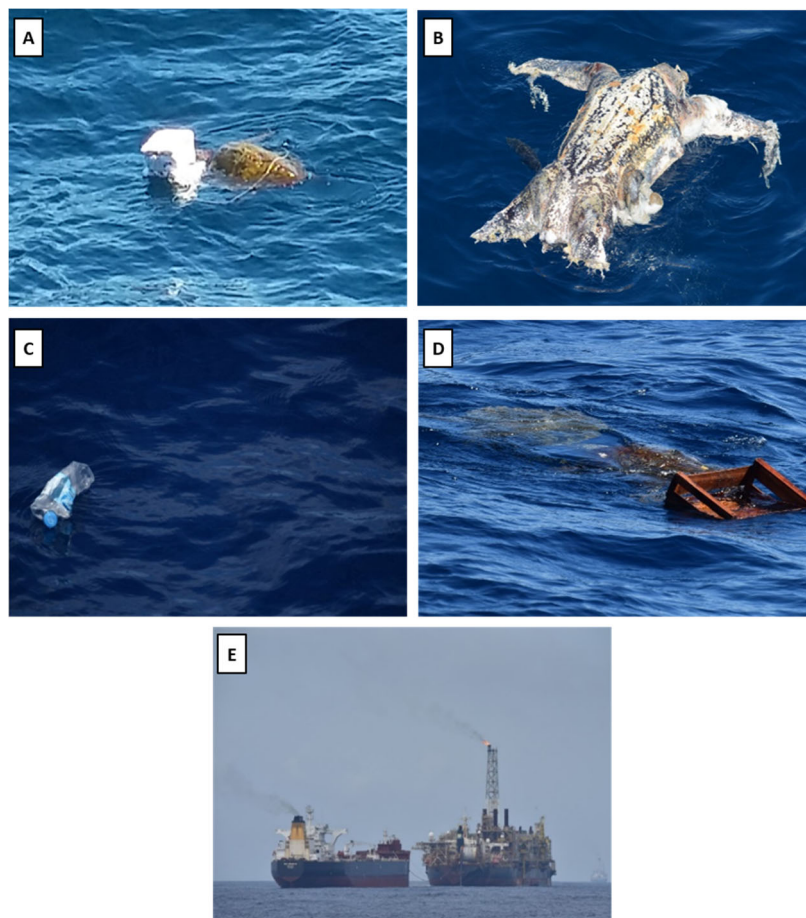


Figura IV.3.6-1: Registro das principais ameaças potenciais observadas durante as campanhas de avistagem: (A) Carcaça de *Caretta caretta* presa em boia de espinhel (Foto: Danielle Awabdi), (B) carcaça de *Dermochelys coriacea* envolta em linhas de pesca (Foto: Danielle Awabdi), (C) resíduo plástico (Foto: Fernanda Valls), (D) *Caretta caretta* e *Lepidochelys olivacea* interagindo com caixote de madeira (Foto: Fernanda Valls), e (E) atividade de exploração de petróleo e gás (Foto: Fernanda Valls).

Globalmente os quelônios são ameaçados por diferentes atividades antrópicas. Contudo, a interação com a atividade pesqueira é considerada a principal responsável pelo declínio populacional (Wallace et al., 2010; Wallace et al., 2013). Na Bacia de Santos, as capturas incidentais são amplamente registradas, com ocorrência das cinco espécies em diferentes artefatos de pesca (Giffoni et al., 2008; Fiedler et al., 2012; Silva et al., 2017). Os registros de carcaças de *C. caretta* e de *D. coriacea* em associação com artefato de pesca corroboram o impacto da atividade para essas espécies (Marcovaldi et al., 2006; Sales et al., 2008; Giffoni et al., 2017).

Outra ameaça amplamente registrada na Bacia é a interação e ingestão de resíduos sólidos (Stahelin et al., 2012; Santos et al., 2014, 2015), essa problemática

também ocorre em todo o mundo, de modo que a ingestão tem se intensificado e impactado as diferentes populações de quelônios (Schuyler et al., 2014; Rees et al., 2016). Schuyler et al. (2016) estimam que 52% dos quelônios marinhos já ingeriram resíduos plásticos, e independentemente da quantidade ingerida, pode causar danos e até mesmo a morte (Santos et al., 2015).

IV.3.7 PMP-BS - Diversidade e distribuição

Os dados do Programa Regional de Monitoramento de Praias (PMP-BS) foram selecionados do período entre agosto de 2015 e maio de 2021, com total de 39.581 quelônios registrados na Bacia de Santos. As cinco espécies que ocorrem no país foram encontradas na região, com 98% (n = 38.764) dos indivíduos identificados em nível de espécie. O maior número de registros foi de *C. mydas* (87%), seguido por *C. caretta* (10%), *L. olivacea* (2%), *D. coriacea* (0,5%) e *E. imbricata* (0,5%).

O predomínio de *C. mydas* no número de encalhes corrobora estudos já realizados na Bacia (Reis et al., 2009; Cantor et al., 2020; Tagliolatto et al., 2020a), bem como o padrão registrado ao longo da costa brasileira (Santos et al., 2011). A vulnerabilidade da espécie às ameaças antrópicas pode ser explicada pelo hábito costeiro e abundância na região (Almeida et al., 2011a; Sforza et al., 2017; Fuentes et al., 2020). No caso de *C. caretta*, os encalhes podem estar relacionados com a migração para áreas de desova ao norte do estado do Rio de Janeiro (Lima et al., 2012) ou para áreas de alimentação ao sul do Brasil, um importante sítio alimentar da espécie (Monteiro et al., 2016, 2017). Quanto a *L. olivacea*, *D. coriacea* e *E. imbricata*, a menor abundância de encalhes pode ser decorrente da distância das principais áreas de desova dessas espécies, ou seja, Sergipe, Espírito Santo e norte da Bahia, respectivamente (Santos et al., 2011), além dos hábitos mais oceânicos quando comparados com *C. mydas* (Santos et al., 2011; Cantor et al., 2020).

Tendo em vista que menos de 20% dos quelônios mortos em águas oceânicas atingem a costa (Epperly et al., 1996; Hart et al., 2006), o número de mortes certamente é subestimado (Epperly et al., 1996; Monteiro et al., 2016). A densidade de registros de encalhes evidencia o elevado número de ocorrências ao longo de toda a Bacia de Santos (Figura IV.3.7-1), com menor densidade entre a região sul do estado do Rio de Janeiro e norte do estado de São Paulo (Figura IV.3.7-1). Essa

diferença pode ser decorrente da variação entre o início dos monitoramentos, que na região sul do Rio de Janeiro foram iniciados em 2016, enquanto nas outras áreas da Bacia foram iniciados em 2015. Mas também pode estar relacionada com a variação no esforço de monitoramento, com o número de instituições e integrantes na realização dos monitoramentos, bem como pelo número de “monitoramento por colaboradores” que são os acionamentos originados pela comunidade. Além disso, variáveis ambientais como vento, correntes e frente fria também podem influenciar a densidade de registros de encalhes.

Os dados de encalhes ao longo de toda a Bacia fornecem informações importantes sobre a área de uso das espécies, taxas de mortalidade e parâmetros demográficos na região (Cantor et al., 2020; Tagliolato et al., 2020a). Essas informações possibilitam dimensionar o impacto das atividades antrópicas.

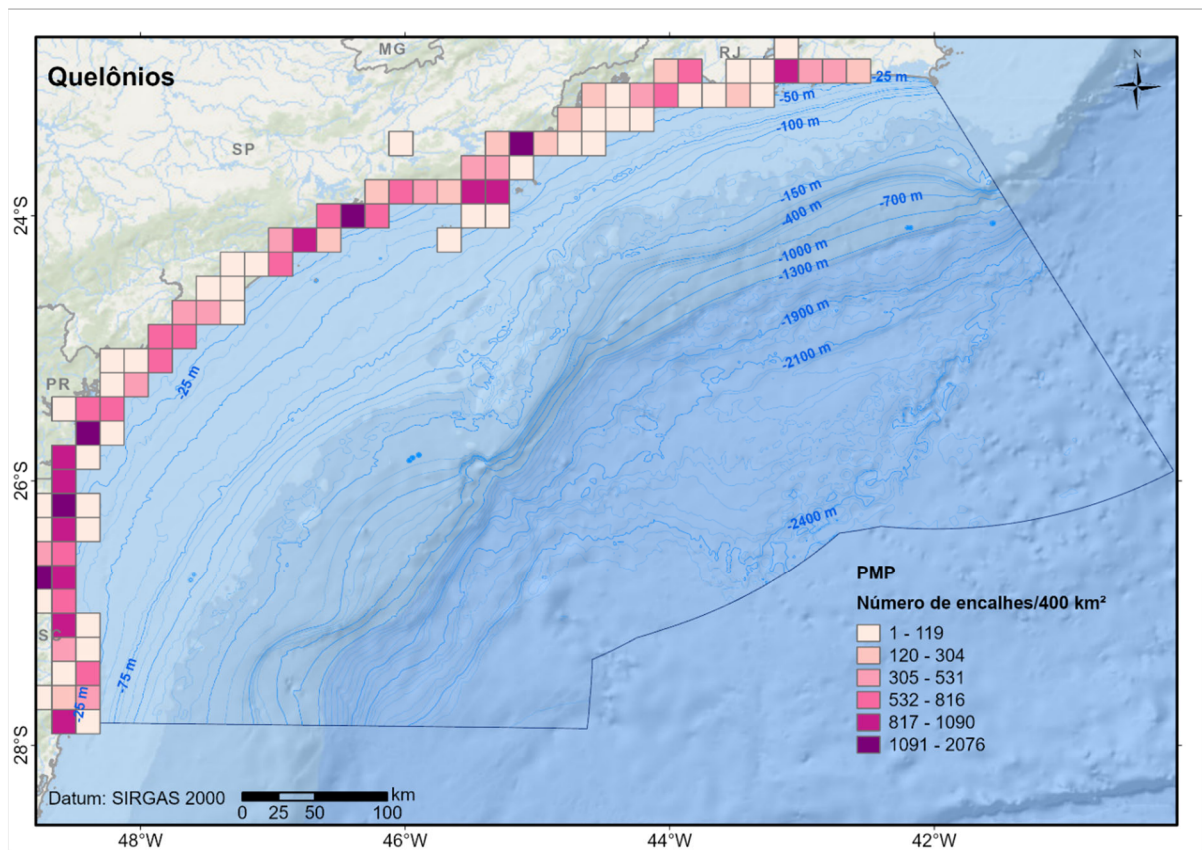


Figura IV.3.7-1: Densidade de encalhes de tartarugas marinhas (número de encalhes /400 km²) registrados pelo PMP na Bacia de Santos entre agosto de 2015 e maio de 2021.

A respeito do estágio de desenvolvimento dos quelônios encalhados provenientes destes dois estudos citados, 90% dos registros foram de indivíduos em fase juvenil, 3,9% em fase adulta, 0,02% filhotes, e 6% não puderam ser classificados quanto ao estágio de vida. Entre as espécies, os juvenis foram mais frequentes em *C. mydas*, *C. caretta* e *E. imbricata*, enquanto para *L. olivacea* e *D. coriacea* houve predomínio de indivíduos adultos.

O elevado número de juvenis encalhados pode estar associado com a demanda energética que essa fase possui (López-Mendilaharsu et al., 2005), uma vez que, ao se estabelecerem em áreas costeiras, os juvenis maximizam suas taxas de crescimento, já que não precisam enfrentar ondas e correntes fortes (Lopez-Mendilaharsu et al., 2005; Hatase et al., 2006), ao mesmo tempo que se tornam mais vulneráveis às ameaças antrópicas (Cantor et al., 2020; Fuentes et al., 2020). Além disso, por estar distante das principais áreas de desova das espécies, onde concentram-se os adultos, na Bacia de Santos ocorreram mais indivíduos juvenis nas praias.

Encalhes de quelônios são comuns ao longo de todo o litoral brasileiro, e assim como na Bacia de Santos, também foram registrados na Bacia de Sergipe e Alagoas (Reis et al., 2019) e na Bacia de Campos (Reis et al., 2017). Nas três bacias foram registradas encalhes das cinco espécies que ocorrem no Brasil, com predominância de *C. mydas* juvenis/subadultos. Esse padrão reforça a importância da região costeira do país como área de alimentação e de desenvolvimento da espécie (Santos et al., 2011) ao mesmo tempo que demonstra a necessidade da elaboração e realização de estratégias de conservação.

IV.3.8 PMP-BS - Sazonalidade

Em relação à sazonalidade dos encalhes, apesar da ocorrência ao longo de todo o ano, houve predomínio de registros entre julho e dezembro (Figura IV.3.8-1), período correspondente ao inverno (30,2%) e primavera (33,4%), com mais de 4.000 encalhes mensais entre setembro e novembro (Figura IV.3.8-1). Enquanto os encalhes no verão e no outono corresponderam respectivamente a 18,3% e 18,1% dos registros. Quando consideradas as espécies, houve uma tendência semelhante, exceto para *D. coriacea*, que não apresentou sazonalidade definida (Figura IV.3.8-2).

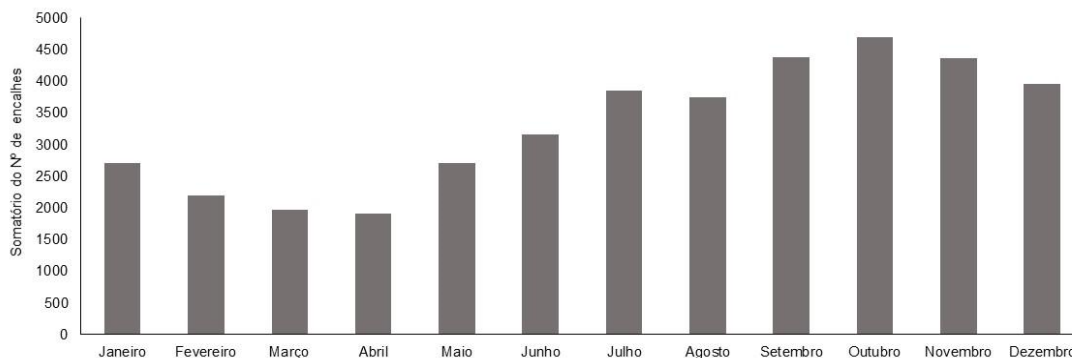


Figura IV.3.8-1. Distribuição total dos encalhes de quelônios marinhos obtidos pelo PMP-BS, na Bacia de Santos, por meses do ano no período entre agosto de 2015 e maio de 2021.

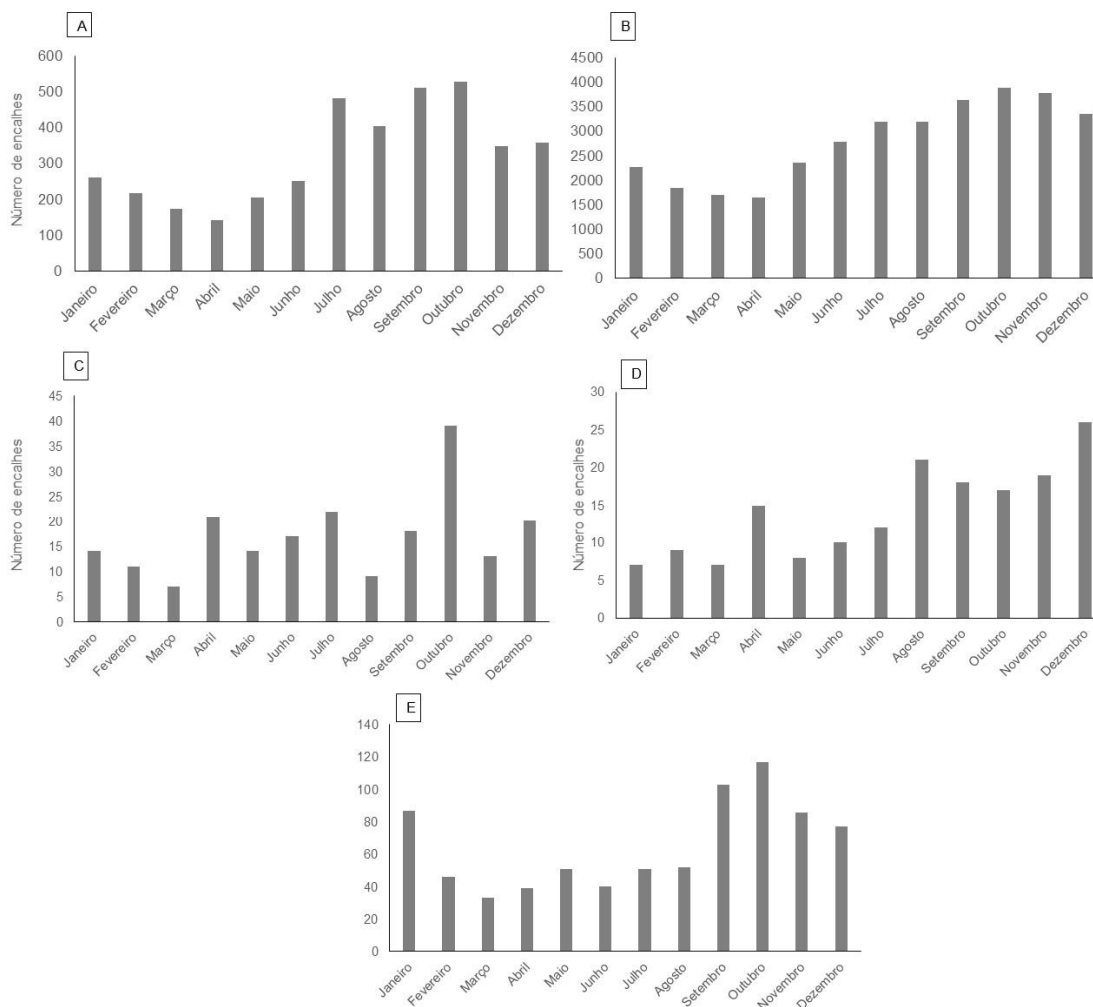


Figura IV.3.8-2. Distribuição mensal dos encalhes, por espécie, obtidos pelo PMP-BS, na Bacia de Santos, entre agosto de 2015 e maio de 2021. A = *Caretta caretta*, B = *Chelonia mydas*, C = *Dermochelys coriacea*, D = *Eretmochelys imbricata*, E = *Lepidochelys olivacea*.

Como a maior parte dos encalhes é referente a indivíduos juvenis de *C. mydas* o aumento entre julho e dezembro pode ser reflexo da chegada de indivíduos na região nesse período (Gallo et al., 2006), bem como de condições meteoceanográficas, além da interação com atividades antrópicas (Fuentes et al., 2020), em especial a atividade pesqueira (Fiedler et al., 2012). A proximidade com a costa onde a captura ocorre, as espécies alvo da pesca e o tipo de pescaria e condições oceanográficas podem influenciar fortemente a probabilidade de encalhe, como demonstrado em outros locais da costa brasileira (e.g. Prado et al., 2013).

IV.3.9 Panorama dos quelônios marinhos da Bacia de Santos

Os três projetos subsidiados pela Petrobras (PCR-BS, PMC-BS e PMP-BS) e considerados para a caracterização dos quelônios na Bacia de Santos, forneceram no total, um compilado de 40.338 registros (Figura IV.3.9-1). A espécie mais abundante foi *Chelonia mydas* (83,6%, n = 33.738), seguida por *Caretta caretta* (9,8%, n = 3960), *Lepidochelys olivacea* (2%, n = 797), *Dermochelys coriacea* (0,7%, n = 292) e *Eretmochelys imbricata* (0,4%, n = 169). Indivíduos que não puderam ser identificados representaram 3,4% (n = 1382) dos registros.

A maior parte dos registros (98,1%) foi proveniente dos monitoramentos de praias e acionamentos realizados pelo PMP-BS, enquanto as avistagens do PCR-BS e o PMC-BS representaram respectivamente 0,2% e 1,7% dos registros (Figura IV.3.9-1). Essa ampla diferença do número de registros está diretamente relacionada com a origem dos dados e ao esforço amostral.

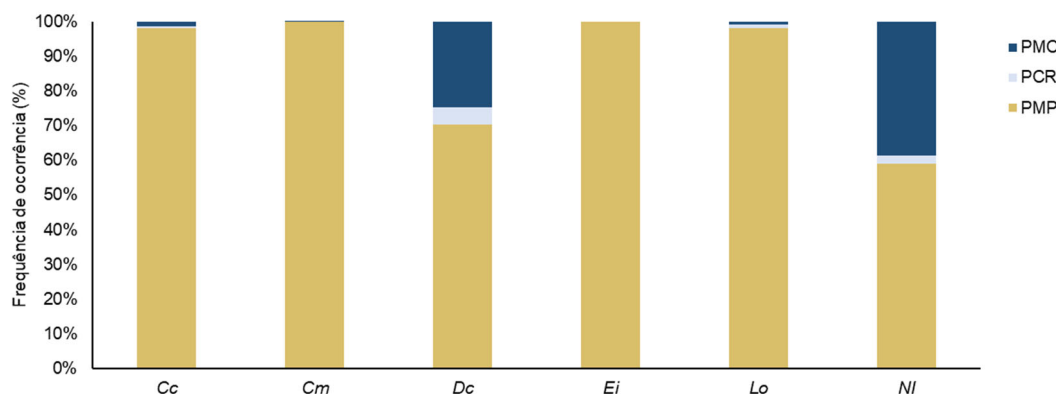


Figura IV.3.9-1: Frequência de ocorrência dos registros de tartarugas marinhas realizados pelos projetos PCR-BS, PMC-BS e PMP-BS na Bacia de Santos. Cc = *Caretta caretta*, Cm = *Chelonia mydas*, Dc = *Dermochelys coriacea*, Ei = *Eretmochelys imbricata*, Lo = *Lepidochelys olivacea*, NI = Não identificada.

Apesar da diferença no número de registros de cada projeto, a integralização das diferentes fontes fornece uma ampla cobertura da Bacia de Santos. Os registros extraídos da bibliografia científica, bem como do PMP-BS, referem-se principalmente a ocorrências costeiras, enquanto os dados do PCR-BS e PMC-BS incluem registros na plataforma continental e no talude, onde há grande concentração de vertebrados marinhos, semelhante ao encontrado para as aves marinhas (capítulo neste volume). Desse modo, a associação dos diferentes dados fornece maior robustez sobre a abundância de quelônios na Bacia, bem como da distribuição e riqueza. Das cinco espécies que ocorrem no Brasil, quatro foram registradas em todas as fontes de dados (Tabela IV.3.9-1).

Adicionalmente, o presente estudo pode auxiliar no desenvolvimento de medidas mitigatórias às ameaças e de ações de conservação adequadas à realidade local, haja vista que quatro das cinco espécies de quelônios marinhos encontram-se em algum grau de ameaça segundo a Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2022) e todas constam na Lista de Espécies Ameaçadas da União Internacional de Conservação da Natureza (IUCN, 2022) (Tabela IV.3.9-2).

Tabela IV.3.9-1: Lista de quelônios registrados na Bacia de Santos a partir de diferentes fontes: 🐢 literatura científica; 🌊 Projeto de Caracterização Regional (PCR-BS); 🍖 Projeto de Monitoramento de Praias (PMP-BS) e 🐬 Projeto de Monitoramento de Cetáceos (PMC-BS).

Espécies				
<i>Caretta caretta</i>				
<i>Chelonia mydas</i>				
<i>Eretmochelys imbricata</i>				
<i>Lepidochelys olivacea</i>				
<i>Dermochelys coriacea</i>				

Tabela IV.3.9-2: Lista das espécies de quelônios marinhos registradas Bacia de Santos segundo o grau de ameaça em nível mundial e nacional: VU — Vulnerable (vulnerável); EN — Endangered (em perigo) e CR- Critically Endangered (criticamente ameaçada).

Nome científico	Nome comum	Status de ameaça	
		IUCN (2022)	MMA (2022)
<i>Chelonia mydas</i>	Tartaruga-verde	EN	-
<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga-cabeçuda	VU	VU
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tartaruga-de-pente	CR	EN
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tartaruga-oliva	VU	VU
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tartaruga-de-couro	VU	CR

IV.4 Considerações finais

O presente estudo destaca a importância de integrar dados de diferentes fontes para uma maior robustez e abrangência das informações sobre quelônios marinhos. Na Bacia de Santos, o PMP-BS foi responsável pelos registros de maior abundância e riqueza de quelônios, com predominância de *C. mydas* juvenis. As avistagens do PCR-BS e PMC-BS, apesar de menos representativas, apresentaram registros na plataforma e talude continental, cobrindo assim uma lacuna espacial importante, e, além disso, com maior número de registros de *D. coriacea* e *C. caretta*. Além disso, na região, os quelônios são encontrados ao longo de todo o ano, provavelmente refletindo a combinação de fatores biológicos e qualidade do habitat em termos de disponibilidade de recursos alimentares, possibilitando a ocorrência de mais de um estágio de desenvolvimento, apesar da predominância de juvenis.

IV.5 Referências Bibliográficas

- ALMEIDA, A. P., SANTOS, A. J. B., THOMÉ, J. C. A., BELINI, C., BAPTISTOTTE, C., MARCOVALDI, M. Â., SANTOS, A. S., LOPEZ, M., 2011a. Avaliação do estado de conservação da tartaruga marinha *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira** 1:12–19.
- ALMEIDA, A. P., THOMÉ, J. C. A., BAPTISTOTTE, C., MARCOVALDI, M. Â., SANTOS, A. S., LOPEZ, M., 2011. Avaliação do estado de conservação da tartaruga marinha *Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761) no Brasil. **Biodiversidade Brasileira** 1:37–44.
- ARLIDGE, W. N. S., SQUIRES, D., ALFARO-SHIGUETO, J., BOOTH, H., MANGEL, J. C., MILNER-GULLAND, E. J., 2020. A mitigation hierarchy approach for managing sea turtle captures in small-scale fisheries. **Frontiers in Marine Science** 7:49.
- AWABDI, D. R., PESTANA, I. A., BONDIOLI, A. C. V., ZAPPES, C. A., DI BENEDITTO, A. P. M., 2021. Incidental capture of sea turtles in southeast Brazil: assessment of the perceptions of artisanal fishers. **Ocean & Coastal Management** 210:105696.
- BARCELÓ, C., DOMINGO, A., MILLER, P., ORTEGA, L., GIFFONI, B., SALES, G., MCNAUGHTON, L., MARCOVALDI, M., HEPPELL, S. S., SWIMMER, Y., 2013. High-use areas, seasonal movements and dive patterns of juvenile loggerhead sea turtles in the Southwestern Atlantic Ocean. **Marine Ecology Progress Series** 479:235–250.
- BJORNDAL, K. A., 1980. Nutrition and grazing behavior of the green turtle *Chelonia mydas*. **Marine Biology** 56: 147–154.
- BOLTEN, A. B. 2003. Variation in sea turtle life history patterns: neritic vs. oceanic developmental stages. In: Lutz, P.L., MUSICK, J.A., WYNEKEN, J., editors. **The biology of sea turtles**. Florida: CRC Press. v. 2. p. 243–257.
- BRANDINI, F.P., 1986. **Hidrografia e características do fitoplâncton da região Sueste do Brasil: produção primária, biomassa e composição**. Dissertação de Doutorado, Universidade Federal do Paraná.
- BRANDINI, F. P., TURA, P., SANTOS, P. P. G. M., 2018. Ecosystem responses to biogeochemical fronts in the South Brazil Bight. **Progress in Oceanography** 164:52–62.
- BRESSAN, M. J., LIMA, T. G., MELO, L. F., RIGOGGIO, N. N., LOPES, E. Q., 2020. Evaluation

of the green turtles' (*Chelonia mydas*) body conditions found in the Juréia-Itatins Mosaic's conservation units, South Coast of the São Paulo state. **Brazilian Journal of Aquatic Environmental Research** 3:1871–1884.

BRUNO, D. A., WILLMER, I. Q., PEREIRA, L. H. S. S., ROCHA, R. C. C., SAINT'PIERRE, T. D., BALDASSIN, P., SCARELLI, A. C. S., TADEU, A. D., CORREIA, F. V., SAGGIORO, E. M., LEMOS, L. S., SICILIANO, S., HAUSER-DAVIS, R. A., 2021. Metal and metalloid contamination in green sea turtles (*Chelonia mydas*) found stranded in southeastern Brazil. **Frontiers in Marine Science** 8:608253.

CAMPOS, E. J. D., MILLER, J. L., MÜLLER, T. J., PETERSON, R. G., 1995. Physical oceanography of the Southwest Atlantic Ocean. **Oceanography** 8:87–91

CANTOR, M., BARRETO, A. S., TAUFER, R. M., GIFFONI, B., CASTILHO, P. V., MARANHO, A., BEATRIZ, C., KOLESNIKOVAS, C., GODOY, D., ROGÉRIO, D. W., DICK, J. L., GROCH, K. R., ROSA, L., CREMER, M. J., CATTANI, P. E., VALLE, R. R., DOMIT, C., 2020. High incidence of sea turtle stranding in the southwestern Atlantic Ocean. **ICES Journal of Marine Science** 77:1864–1878.

CARVALHO, R. H., LACERDA, P. D., MENDES, S. S., BARBOSA, B. C., PASCHOALINI, M., PREZOTO, F., SOUSA, B. M., 2015. Marine debris ingestion by sea turtles (Testudines) on the Brazilian coast: an underestimated threat? **Marine Pollution Bulletin** 101:746–749.

CASALE, P., HEPPELL, S. S., 2016. How much sea turtle bycatch is too much? A stationary age distribution model for simulating population abundance and potential biological removal in the Mediterranean. **Endangered Species Research** 29:239–254.

DAVENPORT, J., 1997. Temperature and the life-history strategies of sea turtles. **Journal of Thermal Biology** 22:479–488.

DI BENEDITTO, A. P. M., MOURA, J. F., SICILIANO, S., 2015. Feeding habits of the sea turtles *Caretta caretta* and *Lepidochelys olivacea* in south-eastern Brazil. **Marine Biodiversity Records** 8:e122.

DOMICIANO, I. G., DOMIT, C., BRACARENSE, A. P. F. R. L., 2017. The green turtle *Chelonia mydas* as a marine and coastal environmental sentinels: anthropogenic activities and diseases. **Semina: Ciências Agrárias** 38:3417–3434.

ECKERT, S. A., MOORE, J. E., DUNN, D. C., VAN BUITEN, R. S., ECKERT, K. L., HALPIN,

- P. N., 2008. Modeling loggerhead turtle movement in the Mediterranean: importance of body size and oceanography. **Ecological Applications** 18:290–308.
- EPPERLY, S. P., BRAUN, J., CHESTER, A. J., CROSS, F. A., MERRINER, J. V., TESTER, P. A., CHURCHILL, J. H., 1996. Beach strandings as an indicator of at-sea mortality of sea turtles. **Bulletin of Marine Sciences** 59:289–297.
- FAUGÈRES, J. C., STOW, D. A. V., IMBERT, P., VIANA, A. R., 1999. Seismic Features diagnostic of contourite drifts. **Marine Geology** 162:1-38.
- FIEDLER, F. N., 2009. **As pescarias industriais de rede de emalhe de superfície e as tartarugas marinhas** (Mestrado em Oceanografia Biológica).
- FIEDLER, F. N., PAZETO, D. M., LACERDA, L. L. V., 2020. High mortality rates of in a small-scale bottom gillnet fishery in the south-west Atlantic Ocean. **Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems** 30:1902–1909.
- FIEDLER, F. N., SALES, G., GIFFONI, B. B., MONTEIRO-FILHO, E. L. A., SECCHI, E. R., BUGONI, L., 2012. Driftnet fishery threats sea turtles in the Atlantic Ocean. **Biodiversity and Conservation** 21:915–931.
- FUENTES, M. M. P. B., WILDERMANN, N., GANDRA, T. B. R., DOMIT, C., 2020. Cumulative threats to juvenile green turtles in the coastal waters of southern and southeastern Brazil. **Biodiversity and Conservation** 29:1783–1803.
- GALLO, B. M. G., MACEDO, S., GIFFONI, B. B., BECKER, J. H., BARATA, P. C. R., 2006. Sea turtle conservation in Ubatuba, southeastern Brazil, a feeding area with incidental capture in coastal fisheries. **Chelonian Conservation and Biology** 5:93–101.
- GAMBOA, L. A. P., MACHADO, M. A. P., SILVEIRA, D. P., FREITAS, J. T. R., SILVA, S. R. P. 2008. Evaporitos estratificados no Atlântico Sul. In: W.U. MOHRIAK, P. SZATMARI, S. ANJOS (Orgs.). **Sal: geologia e tectônica. exemplos nas bacias brasileiras** (p. 91–163). São Paulo: Beca Edições.
- GIFFONI, B., DOMINGOS, A., SALES, G., FIEDLER, F. N., MILLER, P., 2008. Interacción de tortugas marinas (*Caretta caretta* y *Dermochelys coriacea*) con la pesca de palangre pelágico en el Atlántico Sudoccidental: una perspectiva regional para la conservación. **Collective Volumes of Scientific Papers, ICCAT** 62:1861–1870.
- GIFFONI, B. B., SALES, G., LEITE-JR, N. O., BRITTO, M., FIEDLER, F. N., OLAVO, G., 2017.

Fishery as administrative unit: implications for sea turtle conservation. **Collective Volumes of Scientific Papers, ICCAT** 73:3252–3268.

GODLEY, B. J., BLUMENTHAL, J. M., BRODERICK, A. C., COYNE, M. S., GODFREY, M. H., HAWKES, L. A., WITT, M. J., 2008. Satellite tracking of sea turtles: where have we been and where do we go next? **Endangered Species Research** 4:3–22.

GODLEY, B. J., BRODERICK, A. C., COLMAN, L. P., FORMIA, A., GODFREY, M. H., HAMANN, M., NUNO, A., OMEYER, L. C. M., PATRÍCIO, A. R., PHILLOTT, A. D., REES, A. F., SHANKER, K., 2020. Reflections on sea turtle conservation. **Oryx** 54:287–289.

GORDIN, M. D., 2015. **Scientific babel: how science was done before and after global English**. University of Chicago Press.

GORDIN, M. D., 2017. Introduction: hegemonic languages and science. **Isis** 108:606–611.

GUEBERT, F. M., BARLETTA, M., COSTA, M. F., 2013. Threats to sea turtle populations in the Western Atlantic: poaching and mortality in small-scale fishery gears. **Journal of Coastal Research** 65:42–47.

GUIMARÃES, S. M., TAVARES, D. C., MONTEIRO-NETO, C., 2018. Incidental capture of sea turtles by industrial bottom trawl fishery in the tropical South-Western Atlantic. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom** 98:1525–1531.

HALL, A. G., BELSKIS, L. C., 2012. **Guide to the aerial identification of sea turtles in the US Atlantic and Gulf of Mexico**. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-633.

HANCE, J. J., 2003. **Development of a database and assessment of seafloor slope stability based on published literature**. M.Sc. Engineering Thesis, The University of Texas, Austin, USA.

HART, K. M., MOORESIDE, P., CROWDER, L. B., 2006. Interpreting the spatio-temporal patterns of sea turtle strandings: going with the flow. **Biological Conservation** 129:283–290.

HATASE, H., SATO, K., YAMAGUCHI, M., TAKAHASHI, K., TSUKAMOTO, K., 2006. Individual variation in feeding habitat use by adult female green sea turtles (*Chelonia mydas*): are they obligately neritic herbivores? **Oecologia** 149:52–64.

IUCN., 2022. **The IUCN red list of threatened species**. Version 2021-3. Disponível em:

<http://www.iucnredlist.org>.

- KOWSMANN, R. O., BARBOSA, B. M. A., SANTOS-JR., F. M., LIMA, A. C. PINHEIRO, R. D., 2014. **Descrição e datação de testemunhos no talude da Bacia de Barreirinhas (Campanha Fugro Explorer 2011)**. RT GSE 003/14 (CENPES/PDGeo/GSE),
- LIMA, E. H. S. M., AWABDI, D. R., MELO, M. T. D., GIFFONI, B., BUGONI, L., 2021. Nonlethal capture of green sea turtles (*Chelonia mydas*) in fishing weirs as an opportunity for population studies and conservation. **Marine Environmental Research** 170:105437.
- LIMA, E. P., WANDERLINDE, J., ALMEIDA, D. T., LOPEZ, G., GOLDBERG, D. W., 2012. Nesting ecology and conservation of the loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*) in Rio de Janeiro, Brazil. **Chelonian Conservation and Biology** 11:249–254.
- LIMA, S. R., BARBOSA, J. M. S., PADILHA, F. G. F., SARACCHINI, P. G. V., BRAGA, M. A., LEITE, J. S., FERREIRA, A. M. R., 2018. Physical characteristics of free-living sea turtles that had and had not ingested debris in Microregion of the Lakes, Brazil. **Marine Pollution Bulletin** 137:723–727.
- LÓPEZ-MENDILAHARSU, M., GARDNER, S. C., SEMINOFF, J. A., RIOSMENA-RODRIGUEZ, R., 2005. Identifying critical foraging habitats of the green turtle (*Chelonia mydas*) along the Pacific coast of the Baja California peninsula, Mexico. **Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems** 15:259–269.
- LÓPEZ-MENDILAHARSU, M., GIFFONI, B., MONTEIRO, D., PROSDOCIMI, L., VÉLEZ-RUBIO, G. M., FALLABRINO, A., ESTRADES, A., SANTOS, A. S., LARA, P. H., PIRES, T., TIWARI, M., BOLTEN, A. B., MARCOVALDI, M. Â., 2020. Multiple-threats analysis for loggerhead sea turtles in the southwest Atlantic Ocean. **Endangered Species Research** 41:183–196.
- LÓPEZ-MENDILAHARSU, M., ROCHA, C. F. D., DOMINGO, A., WALLACE, B. P., MILLER, P., 2009b. Prolonged deep dives by the leatherback turtle *Dermochelys coriacea*: pushing their aerobic dive limits. **Marine Biodiversity Records** 2:e35.
- LÓPEZ-MENDILAHARSU, M., ROCHA, C. F. D., MILLER, P., DOMINGO, A., PROSDOCIMI, L., 2009a. Insights on leatherback turtle movements and high use areas in the Southwest Atlantic Ocean. **Journal of Experimental Marine Biology and Ecology** 378:31–39.
- LÓPEZ-MENDILAHARSU, M., SALES, G., GIFFONI, B., MILLER, P., FIEDLER, F. N., DOMINGO, A., 2007. Distribución y composición de tallas de las tortugas marinas

- (*Caretta caretta* y *Dermochelys coriacea*) que interactuan con el palangrepelagico en el Atlantico Sur. **Collective Volumes of Scientific Papers, ICCAT** 60:2094–2109.
- LORETO, B. O., BONDIOLI, A. C. V., 2008. Epibionts associated with green sea turtles from Cananéia, Brazil. **Marine Turtle Newsletter** 122:5–8.
- MANSFIELD, K. L., SABA, V. S., KEINATH, J. A., MUSICK, J. A., 2009. Satellite tracking reveals a dichotomy in migration strategies among juvenile loggerhead turtles in the Northwest Atlantic. **Marine Biology** 156:2555–2570.
- MARCOVALDI, M. Â., CHALOUPKA, M., 2007. Conservation status of the loggerhead sea turtle in Brazil: an encouraging outlook. **Endangered Species Research** 3:133–143.
- MARCOVALDI, M. Â., MARCOVALDI, G. G., 1999. Marine turtles of Brazil: the history and structure of Projeto TAMAR-IBAMA. **Biological Conservation** 91:35–41.
- MARCOVALDI, M. Â., SALES, G., THOMÉ, J. C. A., SILVA, A. C. C. D., GALLO, B. M. G., LIMA, E. H. S. M., LIMA, E. P., BELLINI, C., 2006. Sea turtles and fishery interactions in Brazil: identifying and mitigating potential conflicts. **Marine Turtle Newsletter** 112:4–8.
- MÁRQUEZ, M. R., 1990. **Sea turtles of the world – an annotated and illustrated catalogue of sea turtle species known to date**. FAO Fisheries Synopsis, FAO, Rome.
- MATSUURA, Y., 1986. Contribuição ao estudo da estrutura oceanográfica da região sudeste entre Cabo Frio (RJ) e Cabo de Santa Marta Grande (SC). **Ciência & Cultura** 38:1439–1450.
- MAZARIS, A. D., SCHOFIELD, G., GKAZINOU, C., ALMPANIDOU, V., HAYS, G. C., 2017. Global sea turtle conservation successes. **Science Advances** 3:e1600730.
- MCCLELLAN, C. M., READ, A. J., 2007. Complexity and variation in loggerhead sea turtle life history. **Biology Letters** 3:592–594.
- MCMAHON, C. R., HAYS, G. C., 2006. Thermal niche, large-scale movements and implications of climate change for a critically endangered marine vertebrate. **Global Change Biology** 12:1330–1338.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). (2022). **Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção**. Portaria MMA No. 148, 7 de Junho de 2022.
- MONTEIRO, D. S., 2017. **Fatores determinantes da captura incidental de aves e**

tartarugas marinhas e da interação com orcas/falsas-orcas, na pescaria com espinhel pelágico no sudeste-sul do Brasil. (Tese de Doutorado). Universidade Federal do Rio Grande – FURG.

MONTEIRO, D. S., ESTIMA, S. C., GANDRA, T. B. R., SILVA, A. P., BUGONI, L., SWIMMER, Y., SEMINOFF, J. A., SECCHI, E. R., 2016. Long-term spatial and temporal patterns of sea turtle strandings in southern Brazil. **Marine Biology** 163:247.

MOREIRA, J. L. P., MADEIRA, C. V., GIL, J. A., MACHADO, M. A. P., 2007. Bacia de Santos. **Boletim de Geociências da Petrobras** 15:531–549.

MUSICK, J. A., LIMPUS, C. J., 1996. Habitat utilization and migration in juvenile sea turtles, in: LUTZ, P., MUSICK, J. (editors). **The biology of sea turtles**, vol 1. Boca Raton, CRC Press.

OWENS, D. W. M., 1980. The comparative reproductive physiology of sea turtles. **American Zoologist** 20:549–563.

PETROBRAS, 2020. 5º Relatório anual do Projeto de Monitoramento de Cetáceos da Bacia de Santos (PMC-BS).

PIOLA, A. R., MÖLLER, O. O., PALMA, E. D., 2005. O impacto do rio da Prata no oceano Atlântico. **Ciência Hoje** 36:30–37.

Prado, J. H. F., SECCHI, E. R., KINAS, P. G., 2013. Mark-recapture of the endangered Franciscana dolphin (*Pontoporia blainvillei*) killed in gillnet fisheries to estimate past bycatch from time series of stranded carcasses in southern Brazil. **Ecological Indicators** 32:35–41.

PRADO, J. H., DAUDT, N. W., PEREZ, M. S., CASTILHO, P. V., MONTEIRO, D. S. (No prelo). Intensive and wide-ranging beach surveys uncover temporal and spatial stranding patterns of marine megafauna. **ICES Journal of Marine Science**

PRITCHARD, P. C. H., MORTIMER, J. A., 1999. Taxonomy, external morphology, and species identification. In: ECKERT, K. L., BJORN DAL, K. A., ABREU-GROBOIS, F. A., DONNELLY, M. (editors). **Research and management techniques for the conservation of sea turtles**. USA: IUCN/SSC Marine Turtle Specialist Group Publication No. 4.

PUPO, M., SOTO, J., HANAZAKI, N., 2006. Captura incidental de tartarugas marinhas na

pesca artesanal da Ilha de Santa Catarina, SC. **Biotemas** 19:63–72.

REES, A. L. F., MARGARITOU LIS, D., NEWMAN, R., RIGGALL, T. E., TSAROS, P., ZBINDEN, J. A., GODLEY, B. J., 2013. Ecology of loggerhead marine turtles *Caretta caretta* in a neritic foraging habitat: movements, sex ratios and growth rates. **Marine Biology** 160:519–529.

REIS, E., OLIVEIRA, A. L., ALMEIDA, B. J., BATISTA, R., BORGES, J., VERGARA-PARENTE, J., 2019. **Quelônios marinhos da Bacia de Sergipe-Alagoas. In: Quelônios, aves e mamíferos da Bacia Sergipe-Alagoas.** Editora Universidade Federal de Sergipe.

REIS, E. C., 2015. **Relatório para Ibama: aves, mamíferos e quelônios marinhos da bacia do Espírito Santo e porção norte da bacia de Campos: caracterização da ocorrência, distribuição e sazonalidade.** (PCR-ES/AMBES).

REIS, E. C., PEREIRA, C. S., RODRIGUES, D. P., SECCO, H. K. C., LIMA, L. M., RENNÓ, B., SICILIANO, S., 2010. Condição de saúde das tartarugas marinhas do litoral centro-norte do estado do Rio de Janeiro, Brasil: avaliação sobre a presença de agentes bacterianos, fibropapilomatose e interação com resíduos antropogênicos. **Oecologia Australis** 14:756–765.

REIS, E. C., SILVEIRA, V. V. B., SICILIANO, S., 2009. Records of stranded sea turtles on the coast of Rio de Janeiro State, Brazil. **Marine Biodiversity Records** 2:e121.

SALES, G., GIFFONI, B. B., BARATA, P. C. R., 2008. Incidental catch of sea turtles by the Brazilian pelagic longline fishery. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom** 88:853–864.

SÁNCHEZ-SARMIENTO, A. M., ROSSI, S., VILCA, F. Z., VANSTREELS, R. E. T., MONTEIRO, S. H., VALE, L. A. S., SANTOS, R. G., MARIGO, J., BERTOZZI, C. P., GRISI-FILHO, J. H. H., TORNISIELO, V. L., MATUSHIMA, E. R., 2017. Organochlorine pesticides in green sea turtles (*Chelonia mydas*) with and without fibropapillomatosis caught at three feeding areas off Brazil. **Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom** 97:215–223.

SANTOS et al., 2011. **Plano de ação nacional para a conservação das tartarugas marinhas.** Brasília: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, ICMBio.

SANTOS, E. A. P., SILVA, A., SFORZA, R., OLIVEIRA, F. L. C., WEBER, M. I., CASTILHOS,

- J. C., LÓPEZ-MENDILAHARSU, M., MARCOVALDI, M., RAMOS, R. M. A., DIMATTEO, A., 2019. Olive ridley inter-nesting and post-nesting movements along the Brazilian coast and Atlantic Ocean. **Endangered Species Research** 40:149–162.
- SANTOS, R. G., ANDRADES, R., BOLDRINI, M. A., MARTINS, A. S., 2015. Debris ingestion by juvenile marine turtles: an underestimated problem. **Marine Pollution Bulletin** 93:37–43.
- SCHUYLER, Q., HARDESTY, B. D., WILCOX, C., TOWNSEND, K., 2014. Global analysis of anthropogenic debris ingestion by sea turtles. **Conservation Biology** 28:129–139.
- SCHUYLER, Q. A., WILCOX, C., TOWNSEND, K. A., WEDEMEYER-STROMBEL, K. R., BALAZS, G., VAN SEBILLE, E., HARDESTY, B. D., 2016. Risk analysis reveals global hotspots for marine debris ingestion by sea turtles. **Global Change Biology** 22:567–576.
- SFORZA, R., MARCONDES, A. C. J., PIZETTA, G. T. 2017. **Guia de licenciamento tartarugas marinhas - diretrizes para avaliação e mitigação de impactos de empreendimentos costeiros e marinhos**. Brasília: ICMBio.
- SHOOP, C. R., KENNEY, R. D., 1992. Seasonal distributions and abundances of loggerhead and leatherback sea turtles in waters of the northeastern United States. **Herpetological Monographs** 6:43–67.
- SILVA, B. M. G., BUGONI, L., ALMEIDA, B. A. D. L., GIFFONI, B. B., ALVARENGA, F. S., BRONDIZIO, L. S., BECKER, J. H., 2017. Long-term trends in abundance of green sea turtles (*Chelonia mydas*) assessed by non-lethal capture rates in a coastal fishery. **Ecological Indicators** 79:254–264.
- SILVA, C. C., KLEIN, R. D., BARCAROLLI, I. F., BIANCHINI, A., 2016. Metal contamination as a possible etiology of fibropapillomatosis in juvenile female green sea turtles *Chelonia mydas* from the southern Atlantic Ocean. **Aquatic Toxicology** 170:42–51.
- TAGLIOLATTO, A. B., GOLDBERG, D. W., GODFREY, M. H., MONTEIRO-NETO, C., 2020a. Spatio-temporal distribution of sea turtle strandings and factors contributing to their mortality in south-eastern Brazil. **Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems** 30:331–350.
- TAGLIOLATTO, A. B., GIFFONI, B., GUIMARÃES, S., GODFREY, M. H., MONTEIRO-NETO, C., 2020b. Incidental capture and mortality of sea turtles in the industrial double-rig-bottom

trawl fishery in south-eastern Brazil. **Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems** 30:351–363.

TAUFER, R.M., 2019. **Avaliação do efeito das atividades de exploração de óleo e gás na incidência de encalhes de tetrápodes marinhos na Bacia de Santos.** (Dissertação de Mestrado).

VIANA, A. R., 2001. Seismic expression of shallow-to deep-water contourites along the south-eastern Brazilian margin. **Marine Geophysical Researches** 22:509-521.

VILCA, F. Z., ROSSI, S., OLINDA, R. A., SÁNCHEZ-SARMIENTO, A. M., PRIOSTE, F. E. S., MATUSHIMA, E. R., TORNISIELO, V. L., 2018. Concentrations of polycyclic aromatic hydrocarbons in liver samples of juvenile green sea turtles from Brazil: can these compounds play a role in the development of fibropapillomatosis? **Marine Pollution Bulletin** 130:215–222.

WALLACE, B. P., KOT, C. Y., DIMATTEO, A. D., LEE, T., CROWDER, L. B., LEWISON, R. L., 2013. Impacts of fisheries bycatch on marine turtle populations worldwide: toward conservation and research priorities. **Ecosphere** 4:art40.

WALLACE, B. P., LEWISON, R. L., MCDONALD, S. L., MCDONALD, R. K., KOT, C. Y., KELEZ, S., BJORKLAND, R. K., FINKBEINER, E. M., HELMBRECHT, S., CROWDER, L. B., 2010. Global patterns of marine turtle bycatch. **Conservation Letters** 3:131–142.

WERNECK, M. R., ALMEIDA, L. G., BALDASSIN, P., GUIMARÃES, S., NUNES, L. A., LACERDA, P. D., OLIVEIRA, A. L. M., 2018. Sea turtle beach monitoring program in Brazil. In **Reptiles and amphibians**. London: IntechOpen.

WERNECK, M. R., SILVA, R. J., 2015. Helminth parasites of juvenile green turtles *Chelonia mydas* (Testudines: Cheloniidae) in Brazil. **Journal of Parasitology** 101:713–716.

WYNEKEN, J., 2001. **The anatomy of sea turtles**. U.S. Department of Commerce NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-470.

Aves Marinhas na Bacia de Santos: Caracterização, Distribuição, Sazonalidade e Ameaças

Capitulos V

Revisão 01

Dezembro/2022

V. AVES MARINHAS NA BACIA DE SANTOS: CARACTERIZAÇÃO, DISTRIBUIÇÃO, SAZONALIDADE E AMEAÇAS

V.1 Introdução

As aves marinhas são excelentes indicadores de qualidade do ambiente oceânico (Furness & Camphuysen, 1997; Burger & Gochfeld, 2004), pois respondem de maneira rápida às alterações no ambiente, tornando-as componentes fundamentais no ecossistema marinho. São predadores de topo de cadeia trófica; espécies longevas; utilizam extensas áreas de vida, pois são animais migratórios de longas distâncias, ocorrendo desde as áreas costeiras às áreas pelágicas e das águas tropicais às polares (Schreiber & Burger, 2001; Spear et al., 2001; González-Solís et al., 2007).

As aves migrantes dos hemisférios sul e norte, são frequentemente observadas durante o período dos seus deslocamentos utilizando a costa do Brasil (Vooren & Fernandes, 1989; Ramirez et al., 2013; Ramos et al., 2017). Nessa etapa do ciclo de vida, as aves marinhas são impactadas negativamente pelas atividades antrópicas que ocorrem na região (Petry & Fonseca, 2002; Valls et al., 2015), as quais podem gerar mudanças significativas no ambiente, levando ao desequilíbrio ecológico (Baum & Worm, 2009).

A Bacia de Santos é uma vasta área localizada no Sul e Sudeste do Brasil, em região subtropical e próxima à região tropical, e que recebe espécies migratórias de diferentes latitudes, além das espécies que reproduzem nas diversas ilhas costeiras adjacentes (Campos et al., 2004). Esta importante área para as aves marinhas residentes e migratórias possui diversas ameaças à sua conservação, oriundas das atividades humanas, incluindo a contaminação do ambiente marinho, as atividades pesqueiras e os diversos impactos ligados à ocupação costeira.

As atividades antrópicas como a pesca de espinhel, emalhe e arrasto, e a poluição dos oceanos, são ameaças com grande impacto sobre as aves, causando a mortalidade de diferentes espécies (Wiese & Ryan, 2003; Branco et al., 2014; Dias et al., 2019; Nunes et al., 2022). Dentre os diversos tipos de poluição, os metais, os poluentes orgânicos persistentes, os resíduos sólidos e os derramamentos de petróleo podem resultar em diversos efeitos sobre as aves marinhas, desde efeitos letais sobre

os indivíduos até efeitos subletais crônicos, bem como declínios populacionais (Wiese & Robertson, 2004; Matcott et al., 2019; Wang et al., 2021; Lees et al., 2022).

Ainda que a Bacia de Santos seja adjacente a uma das áreas mais densamente povoadas do Brasil, abrigando diversos empreendimentos offshore, com o maior número de instituições de pesquisa e universidades do país, além do maior nível de conhecimento da biodiversidade, as informações sobre as aves marinhas costeiras e oceânicas ainda são limitadas, e predominantemente coletadas na costa e em ilhas onde as aves estabelecem suas colônias para a reprodução. De acordo com o que foi exposto, o presente estudo teve como objetivo caracterizar as aves marinhas que ocorrem na Bacia de Santos, por meio de parâmetros ecológicos da comunidade e sua variação temporal, bem como analisar a distribuição espacial de determinadas espécies e descrever os principais fatores de ameaças na área.

V.2 Métodos

V.2.1 Área de estudo

A Bacia de Santos é a maior bacia sedimentar offshore do Brasil, com uma área de cerca de 350 mil km². Está localizada na margem continental Sudeste-Sul e tem limite ao norte com a Bacia de Campos, pelo Alto de Cabo Frio (22,1°S e 41°O), e ao sul com a Bacia de Pelotas, pelo Alto de Florianópolis (28,55°S e 48,47°O) (Moreira et al., 2007; Gamboa et al., 2008).

A plataforma continental da Bacia de Santos tem a quebra entre 50 e 180 m de profundidade e possui talude estreito, limitado a leste pelo Platô de São Paulo, que se estende por toda a porção profunda da bacia. A corrente predominante é a Corrente do Brasil, com águas quentes e salinas, que fluem do norte para o sul (Matsuura, 1986), enquanto a produtividade é considerada moderada/alta, com variabilidade tanto temporal quanto espacial (Ekau & Knoppers, 2003). Além disso, ventos bem definidos, formação de frentes hidrográficas e ressurgências de borda de plataforma (Brandini, 1986; Matsuura, 1986; Brandini et al., 2018), favorecem a biomassa planctônica, tornando a região uma das mais produtivas do Brasil (Matsuura, 1986).

V.2.2 Bibliografia científica

A busca bibliográfica iniciou em 2019 e finalizou em julho de 2021. O levantamento bibliográfico sobre as aves marinhas na Bacia de Santos foi realizado a partir das bases de dados online através de palavras-chave, em inglês e português, relacionadas com as aves marinhas e com a região do presente estudo. Foram selecionadas e reunidas referências que indicam a ocorrência das espécies nos limites definidos para a Bacia de Santos e adotados critérios de inclusão ou exclusão da bibliografia. Após a inclusão da bibliografia para a base de dados, foi feita uma análise que consistiu em categorizar cada publicação para posterior análise (Valls et al., em revisão).

V.2.3 Coleta de dados de aves marinhas embarcado

V.2.3.1 Delineamento amostral

Os dados primários coletados no âmbito do Projeto de Caracterização da Bacia de Santos (PCR-BS) integraram a 9a Campanha (agosto a outubro de 2019), a 10a Campanha (março de 2020) e a 12a Campanha (janeiro a fevereiro de 2021) de Avistagem Embarcada de Cetáceos e Monitoramento Acústico Passivo (MAP) do Projeto de Monitoramento de Cetáceos (PMC-BS). A área de monitoramento para a coleta de dados primários de aves marinhas compreendeu a área de abrangência da Bacia de Santos, que inclui a plataforma continental, o talude e a área oceânica adjacente. Todas as campanhas foram realizadas a bordo da embarcação Sea Route.

O monitoramento das aves marinhas seguiu o delineamento amostral utilizado pelas Campanhas de Avistagem Embarcada do PMC - 9a (MQA I), 10a (MQA II) e 12a (MQA III). A navegação consistiu em um ziguezague de Florianópolis/SC a Arraial do Cabo/RJ na ida, e outra transecção contínua de Arraial do Cabo/RJ a Florianópolis/SC no retorno, formando duas malhas de transecções paralelas com ângulos diferentes em relação à costa, de aproximadamente 60 milhas náuticas de distância entre as transecções, exceto para a MQA II, na qual foi percorrido somente o trajeto entre SC e RJ, e interrompido devido à pandemia pelo Covid-19 (Figura V.2.3.1-1; Tabela V.2.3.1-1). O percurso foi realizado a uma velocidade média de sete

nós, porém, eventualmente, a velocidade era reduzida para desvios de rota (redes de pesca) e/ou avistagem de mamíferos. Nestes casos, os blocos amostrais das aves eram interrompidos e descartados. Além disso, em ocasiões específicas, as transecções foram abandonadas para a troca de equipes, abastecimento da embarcação e/ou devido às condições climáticas incompatíveis com a amostragem.

Com o intuito de complementar as informações coletadas no âmbito do projeto PCR-BS, foram utilizados dados primários depositados no Banco de dados do Laboratório de Aves Aquáticas e Tartarugas Marinhas da FURG (LAATM/FURG). Tais dados fazem parte de Projetos de Pesquisa com diferentes delineamentos amostrais (Figura V.2.3.1-1; Tabela V.2.3.1-1), porém com mesma metodologia de amostragem da avifauna marinha, a qual será posteriormente descrita.

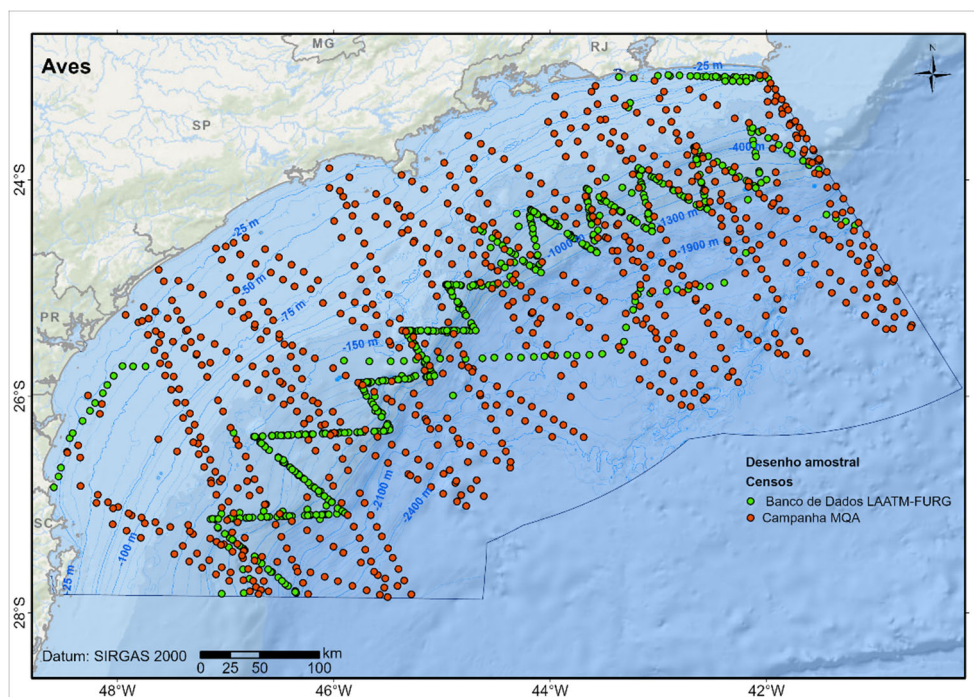


Figura V.2.3.1-1: Malha amostral das Campanhas de Avistagem do PMC (transecções). Os pontos vermelhos representam os blocos amostrais (censos) das campanhas MQA I (9ª Campanha PMC), MQA II (10ª Campanha PMC) e MQA III (12ª Campanha PMC) realizados durante o monitoramento (PCR-BS) na Bacia de Santos, Brasil. Os pontos verdes representam os blocos amostrais (censos) do Projeto Talude e das campanhas das Expedições Pró-Trindade. Ambos os projetos tiveram parte das coletas de dados em áreas na Bacia de Santos, Brasil, cujo recorte espacial é aqui apresentado.

Tabela V.2.3.1-1: Campanhas oceanográficas para a coleta de dados de aves marinhas: Monitoramento de aves e quelônios marinhos do Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Santos (MQA/PCB-RS); e Projeto Talude e Expedição Pró-Trindade, ambos dados oriundos do LAATM/FURG.

Campanhas/Projeto	Período	Duração	No. de campanhas	No. de censos	Estações do ano
MQA I / PCR-BS	24/08 a 13/10/2019	50 dias	1	300	Inverno/primavera
MQA II / PCR-BS	04/03 a 24/03/2020	20 dias	1	172	Verão
MQA III / PCR-BS	16/01 a 25/02/2021	42 dias	1	335	Verão
Projeto Talude	2009 a 2014	91 dias	9	550	Todas
Expedição Pró-Trindade	2011, 2012 e 2014	8 dias	4	30	Outono e Primavera

V.2.3.2 Censo de aves marinhas embarcado

A amostragem das aves foi realizada em blocos sequenciais a cada censo: i) aves seguidoras, ii) censo contínuo e iii) censo instantâneo (Tasker et al., 1984; van Franeker, 1994). As aves seguidoras são aquelas associadas à embarcação e foram registradas e contadas separadamente no início de cada bloco amostral, a fim de diminuir o viés de recontagem de indivíduos. No censo contínuo, foi feita a identificação e contagem das espécies de aves avistadas durante 10 min ininterruptos e em raio restrito de 300 m, evitando ao máximo a recontagem de aves. Assim, obtém-se um bloco amostral único de área (retângulo amostrado), com comprimento variável, determinado pela velocidade da embarcação. No censo instantâneo (Figura V.2.3.2-1), foram realizadas a identificação e a contagem das espécies de aves também num raio de 300 m durante um período de 10 minutos, porém divididos em 10 blocos, em que cada amostragem ocorreu instantaneamente no início de cada minuto. Nesta amostragem, faz-se uma ‘fotografia’ no momento inicial de cada bloco amostral (totalizando 10 fotografias), a fim de diminuir o efeito do deslocamento das aves (Gaston et al., 1987).

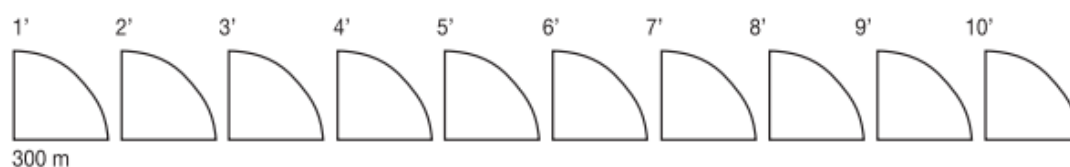


Figura V.2.3.2-1: Representação das dez contagens instantâneas realizadas através de transecções percorridas pelo barco da esquerda para a direita.

Foram incluídas nos censos as aves avistadas até a distância de 300 m a partir da embarcação e cobrindo uma área de $\frac{1}{4}$ de círculo adjacente a um dos lados da embarcação (com melhor incidência de luz) e à frente da mesma (proa), nas quais foram contabilizadas seguindo metodologia descrita por Tasker et al. (1984) e van Franeker (1994).

A estimativa do raio é determinada para cada observador pelo método descrito por Heinemann (1981), o qual consiste na determinação da distância do raio a partir do observador, com auxílio de um paquímetro, posicionado entre os olhos do observador e a linha do horizonte (Figuras V.2.3.2-2 e V.2.3.2-3D). A abertura do paquímetro é determinada por triangulação, de acordo com a relação apresentada na Figura V.2.3.2-2 e nas Equações 1 e 2:

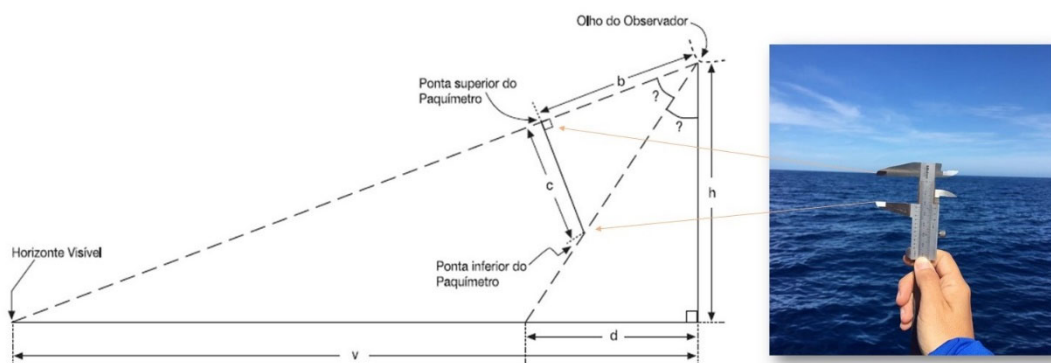


Figura V.2.3.2-2: Método de Heinemann (1981) utilizada para a determinação do raio de observação a partir da embarcação (Foto: Fernanda C. L. Valls).

$$c = \frac{bh(v-d)}{(h^2+vd)} \quad \text{(equação 1)}$$

$$v = 3838\sqrt{h} \quad \text{(equação 2)}$$

Onde:

c = abertura do paquímetro;

b = distância entre o paquímetro e o olho do observador, em milímetros (o qual necessita ser determinado);

h = altura dos olhos do observador em relação à linha de água (soma da altura dos olhos do observador com altura a qual está posicionado no navio);

d = distância do raio (300 m);

v = distância do horizonte visível calculada pela equação 2.

A cada hora foi aplicada esta amostragem, na sequência contagem de seguidoras – contagem contínua – contagem instantânea, por dois observadores simultâneos, a partir do ponto mais alto da embarcação (tijupá) (Figura V.2.3.2-3 A e C). A contagem e a identificação das aves em voo ou pousadas foi realizada sempre que a embarcação mantinha rumo fixo, velocidade constante e período diurno com luz, sobre a derrota pré-definida para as Campanhas de Avistagem do PMC.

Os registros das aves marinhas foram realizados a olho nu e com auxílio de binóculos, e documentados, sempre que possível, através de fotografias. Estas permitem a posterior identificação e confirmação taxonômica realizada a bordo, e a documentação dos registros. Foram utilizados guias de campo especializados, para auxiliar na confirmação das espécies de aves (Harrison, 1985; Onley & Scofield, 2013; Flood & Fisher, 2015; Howell & Zufelt, 2019). A amostragem ocorreu somente sob condições ambientais favoráveis, a qual exclui os períodos de chuva forte, intensa nebulosidade e/ou vento com velocidade superior a 20 nós (Escala Beaufort igual ou superior a 5). Nestes casos, a amostragem não foi realizada.

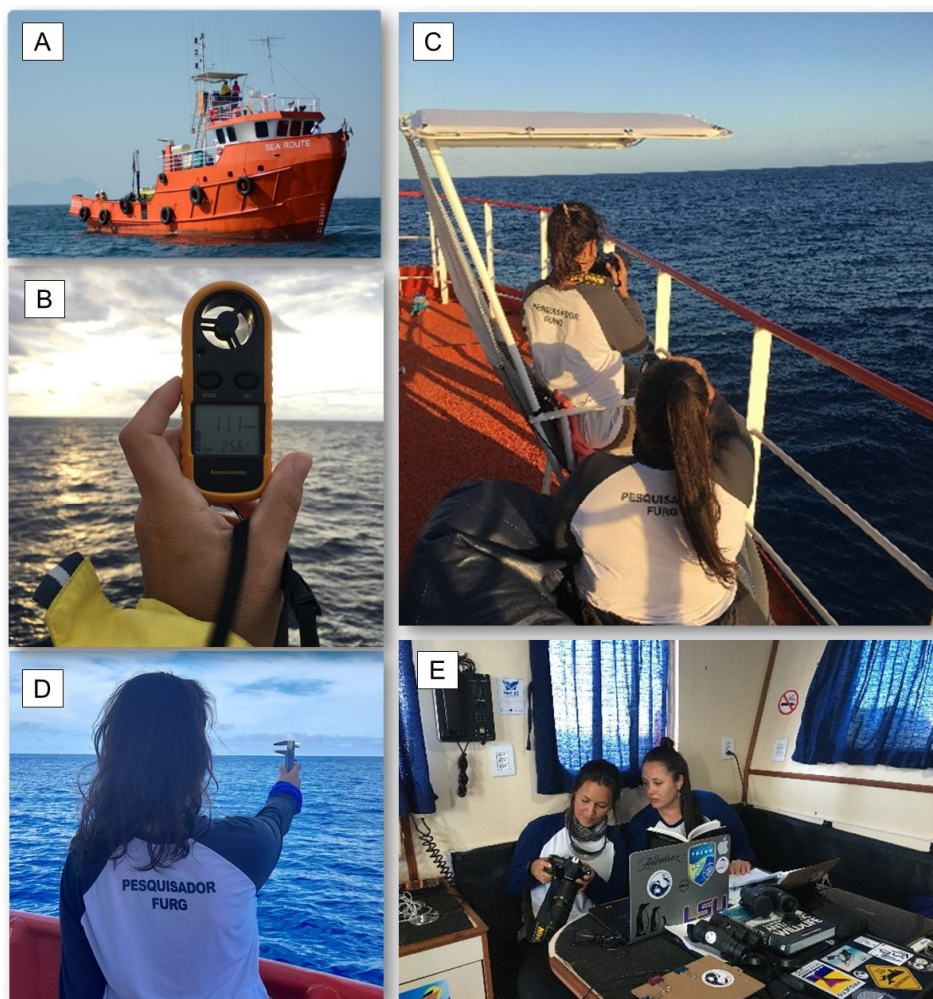


Figura V.2.3.2-3: Coleta de dados embarcada (PCR-BS): A. Embarcação Sea Route; B. Medição e confirmação da velocidade do vento no tijupá, com anemômetro de mão; C. Censo de aves marinhas com dois observadores em um dos bordos da embarcação; D. Estimativa do raio de observação com utilização de paquímetro; E. Planilhamento de dados, download dos registros fotográficos e confirmação das espécies (Fotos: A, C, E: membro da tripulação; B: Fernanda C. L. Valls; D: Danielle R. Awabdi).

Dados abióticos/ambientais (hora, coordenadas geográficas, estado do mar na escala Beaufort, cobertura de nuvens registrada em escala de 0 a 8, velocidade e direção do vento) foram coletados sempre no início de cada bloco amostral. Todas as informações foram anotadas em planilhas de campo impressas, onde cada uma representa um bloco amostral (Figura V.2.3.2-4).

		Nº
Data:		Hora:
Coordenadas:	S W	Rumo:
		Velocidade:
Vento - direção:	nós:	Cobertura do céu:
Atividade do barco:		Mar (Beaufort): 1 2 3 4 5 Estado do mar:
Profundidade:		Pressão (mmHG):

1. Aves seguidoras (contagem rápida)		2. Censo contínuo (10 min.)	
Espécie	Nº	Espécie	Nº

3. Censo instantâneo (10 blocos de 1 min.)										
Espécie	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'

Figura V.2.3.2-4. Planilha de campo para amostragem de aves.

V.2.4 Análise de dados

A análise dos dados das aves marinhas foi realizada com base em 1387 censos sistemáticos realizados na Bacia de Santos, dos quais 807 coletados no âmbito do PCR-BS e 580 do banco de dados LAATM. A análise das aves seguidoras consiste na apresentação da distribuição espacial, bem como a abundância absoluta (AA), das espécies avistadas seguindo a embarcação. Para a análise dos dados de censos instantâneos e contínuos foram calculadas a abundância absoluta (AA), a frequência de ocorrência (FO%) e a densidade (indivíduos/km²), para cada espécie registrada. Para a elaboração dos mapas de distribuição as posições foram projetadas no sistema de coordenadas UTM (Zona 24S) no Sistema de Informações Geográficas do ArcGIS™ (ESRI, Inc.).

Dentre as representações gráficas, os mapas de distribuição e de densidade foram elaborados por meio das posições projetadas no sistema de coordenadas UTM (Zona 24S) no Sistema de Informações Geográficas do ArcGIS™ (ESRI, Inc.), enquanto os gráficos foram confeccionados no Excel e no software R Studio (disponível em: <https://rstudio.com/>).

V.3 Resultados e Discussão

Os resultados obtidos são baseados em quatro tópicos principais: 1) Bibliografia científica; 2) Parâmetros ecológicos, variação temporal e espacial das aves marinhas a partir de campanhas oceanográficas; 3) Panorama das aves marinhas na Bacia de Santos e 4) Descrição dos principais fatores de ameaça às aves marinhas na Bacia de Santos.

V.3.1 Bibliografia científica

Um total de 159 publicações anteriores foi analisado, incluindo publicações entre 1914 e 2021, todos com registros das espécies de aves marinhas na Bacia de Santos. Foi observado um aumento no número das publicações a partir dos anos 2000 (>80%), com maior número no ano de 2010 (n = 14). Dentre os estados que se inserem nos limites da Bacia de Santos, Santa Catarina (55%) foi o estado com maior número de publicações, enquanto os estados de São Paulo e Rio de Janeiro tiveram 39% e 36% das publicações, respectivamente, e o estado do Paraná com apenas 28% das publicações analisadas.

“Notas e Registros” (28%) foi a categoria com maior número de publicações encontradas. Esses registros ornitológicos foram realizados desde as expedições iniciais de Murphy (1914) e são publicações importantes para a comunidade científica para ampliar o conhecimento acerca da distribuição e da ocorrência das espécies em determinada região. O segundo tema com maior número de publicações foi “Estrutura de Populações e Comunidades” (23%) os quais foram frequentes, devido à presença de colônias nas ilhas costeiras, em especial de *Sula leucogaster* (e.g. Alves et al., 2004; Branco et al., 2010), *F. magnificens* (Nuss et al., 2016) e *Larus dominicanus* (Branco & Ebert, 2002; Barbieri, 2008; Yorio et al., 2016).

Através da análise sistemática da bibliografia consultada foi possível verificar que diversas áreas do conhecimento relacionadas às aves marinhas ainda carecem de esforços de pesquisa e diversas espécies permanecem sem estudos detalhados na Bacia de Santos. Uma compilação de resultados e uma discussão detalhada sobre a análise sistemática e integrativa das aves marinhas na Bacia de Santos foi realizada com esses dados e encontra-se em revisão para publicação (Valls et al., em revisão).

V.3.2 Parâmetros ecológicos, variação temporal e espacial das aves marinhas a partir de campanhas oceanográficas

V.3.2.1 Parâmetros ecológicos das aves marinhas na Bacia de Santos

Foram analisados 1387 censos sistemáticos, dos quais 807 coletados no âmbito do PCR-BS e 580 referentes ao banco de dados LAATAM/FURG. No total, foram contabilizados 5623 indivíduos, de 32 espécies (Tabela V.3.2.1-1).

Tabela V.3.2.1-1: Lista das espécies de aves marinhas registradas durante as campanhas oceanográficas, abundância absoluta (AA) e frequência de ocorrência (FO%) das aves seguidoras, nos censos contínuos e instantâneos (n = 1387 censos).

Táxon	Nome comum	Contagem Seguidoras		Censo Contínuo		Censo Instantâneo	
		N.spp	N.ind	N.spp	N.ind	N.spp	N.ind
		18	1501	26	1739	25	2383
		AA	FO (%)	AA	FO (%)	AA	FO (%)

Charadriiformes

Stercorariidae

<i>Stercorarius</i> sp.	mandrião	16	0,94	21	1,23	27	1,30
<i>Stercorarius skua</i>	mandrilhão-grande	1	0,07	-	-	-	-
<i>Stercorarius chilensis</i>	mandrião-chileno	-	-	1	0,07	-	-
<i>Stercorarius antarcticus</i> *	mandrião-antártico	-	-	-	-	-	-
<i>Stercorarius pomarinus</i>	mandrião-pomarina	9	0,50	20	1,01	21	1,23
<i>Stercorarius parasiticus</i>	mandrião-parasítico	-	-	1	0,07	-	-
<i>Stercorarius longicaudus</i>	mandrião-de-cauda-comprida	1	0,07	-	-	2	0,14

Laridae

<i>Larus dominicanus</i> *	gaivotão	-	-	-	-	-	-
<i>Sterna</i> sp.	trinta-réis	2	0,07	13	0,43	54	0,36
<i>Sterna hirundo</i>	trinta-réis-boreal	3	0,14	3	0,22	5	0,29
<i>Sterna hirundinacea</i>	trinta-réis-de-bico-vermelho	-	-	2	0,07	-	-
<i>Thalasseus maximus</i>	trinta-réis-real	-	-	-	-	1	0,07
Sphenicidae							
<i>Spheniscus magellanicus</i>	pinguim-de-magalhães	1	0,07	13	0,36	26	0,58
Diomedeidae							
<i>Thalassarche</i> sp.	albatroz	8	0,43	16	0,94	38	1,66
<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	albatroz-de-nariz-amarelo	164	8,51	245	9,08	300	11,39
<i>Thalassarche melanophris</i>	albatroz-de-sobrancelha	92	3,17	51	2,74	94	3,17
Oceanitidae							
<i>Fregetta grallaria</i>	painho-de-barriga-branca	-	-	1	0,07	2	0,14
<i>Fregetta tropica</i>	painho-de-barriga-preta	-	14,49	2	0,14	3	0,22
<i>Oceanites oceanicus</i>	alma-de-mestre	65	1,87	67	3,1	191	5,26
Procellariidae							
<i>Macronectes</i> sp.	petrel	-	-	1	0,07	1	0,07
<i>Macronectes halli</i>	petrel-grande-do-norte	-	-	3	0,22	1	0,07
<i>Pterodroma</i> sp.	grazina	-	-	5	0,29	4	0,22
<i>Pterodroma mollis</i>	grazina-delicada	-	-	5	0,29	3	0,22
<i>Pterodroma incerta</i>	grazina-de-barriga-branca	21	0,50	11	0,72	21	0,94
<i>Pterodroma arminjoniana</i>	grazina-de-trindade	-	-	1	0,07	-	-
<i>Pachyptila</i> sp.	faigão	-	-	1	0,07	1	0,07
<i>Bulweria bulwerii</i>	alma-negra	-	-	-	-	1	0,07
<i>Procellaria</i> sp.	pardela	21	0,94	19	1,08	37	1,23
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	pardela-preta	189	3,17	43	1,95	55	2,74

<i>Procellaria conspicillata</i>	pardela-de- óculos	491	14,49	109	5,55	465	8,29
<i>Calonectris</i> sp.	cagarra	3	0,22	2	0,14	3	0,22
<i>Calonectris borealis</i>	cagarra-grande	42	1,59	343	2,74	263	4,40
<i>Calonectris edwardsii</i>	cagarra-de- cabo-verde	3	0,07	6	0,29	24	0,65
<i>Ardenna grisea</i>	pardela-escura	1	0,07	4	0,22	6	0,22
<i>Ardenna gravis</i>	pardela-de- barrete	289	6,63	96	4,4	151	5,19
<i>Puffinus</i> sp.	pardela	2	0,14	13	0,43	5	0,36
<i>Puffinus puffinus</i>	pardela-sombria	20	1,01	184	6,06	266	7,21
Suliformes							
Fregatidae							
<i>Fregata magnificens</i>	tesourão	18	0,94	242	4,18	116	3,46
Sulidae							
<i>Sula dactylatra</i>	atobá-grande			1	0,07	3	0,22
<i>Sula leucogaster</i>	atobá-marrom	39	0,65	194	3,89	193	3,39

* Espécies registradas nas contagens de aves seguidoras e/ou qualitativas.

Aves seguidoras

Foram avistadas 18 espécies de aves e 1501 indivíduos com comportamento seguidor. Destas espécies, 10 representaram 97% da abundância total de indivíduos (Figura 6A). Dentre as espécies mais frequentes, destacam-se *P. conspicillata* (14,5%) e *T. chlororhynchos* (8,5%), sendo a primeira também a espécie mais abundante (Tabela V.3.2.1-1). As espécies *A. gravis* e *P. aequinoctialis*, tiveram FO = 6,6% e 3,2%, respectivamente. Embora menos frequentes que as anteriormente citadas, estas foram, respectivamente, a segunda e a terceira espécies mais abundantes com este comportamento. Com base na distribuição espacial da abundância absoluta das aves seguidoras, destaca-se com maiores abundâncias a região em torno do paralelo 25°S sobre a plataforma continental, como evidenciado na Figura V.3.2.1-1B.

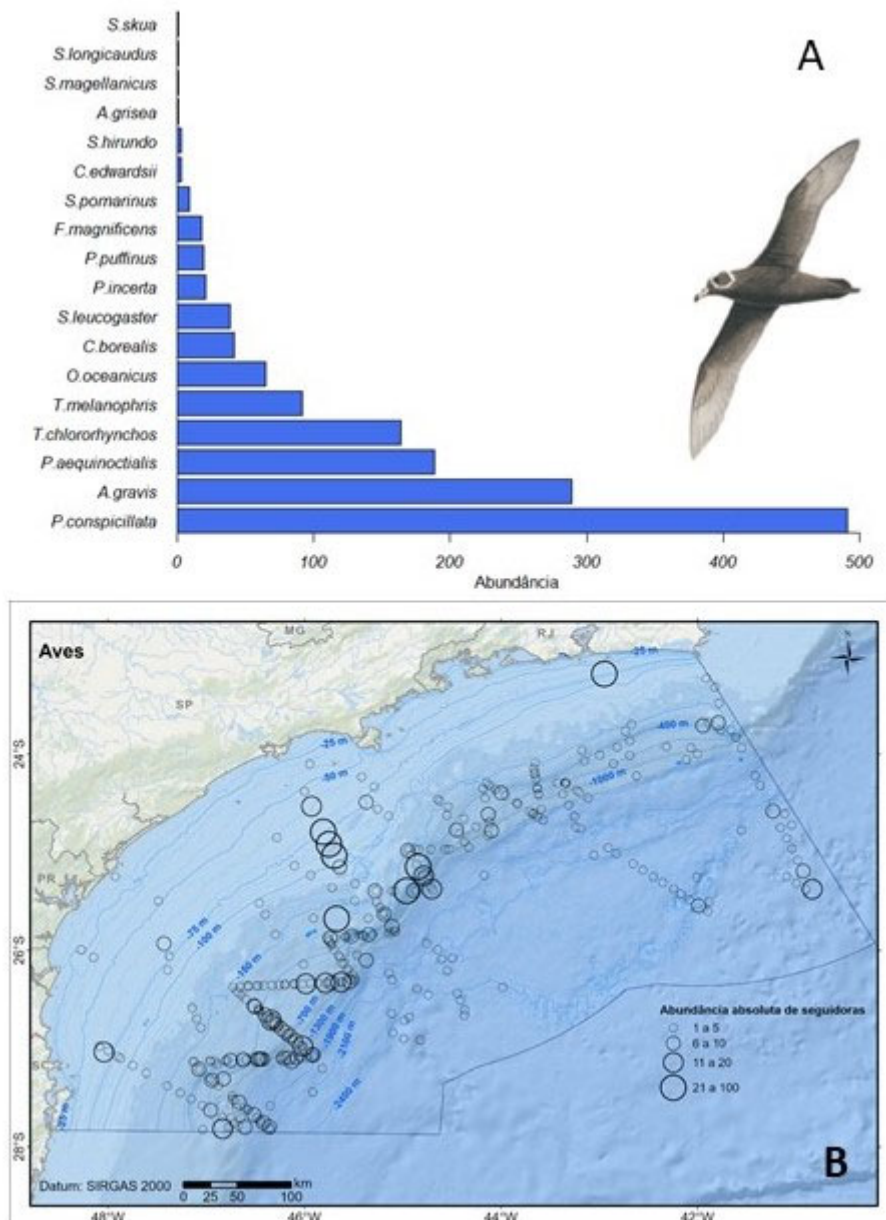


Figura V.3.2.1-1: Aves marinhas registradas com comportamento de seguidoras: A. Abundância absoluta das espécies avistadas e B. Distribuição espacial da abundância absoluta das aves seguidoras registradas na Bacia de Santos, Brasil.

Ao analisar a variação temporal das abundâncias das aves seguidoras ao longo dos anos amostrados, nota-se em 2010 e 2013 um maior número médio de indivíduos (Figura V.3.2.1-2A), enquanto em 2019 foi observado o maior número de espécies (14 spp; Figura V.3.2.1-2A). O número médio de aves seguidoras ao longo dos meses amostrados apresentou um marcante aumento a partir do mês de abril, com maiores

abundâncias em maio (Figura V.3.2.1-2B), em contraste com o menor número de indivíduos nos meses de janeiro, fevereiro e março (Figura V.3.2.1-2B).

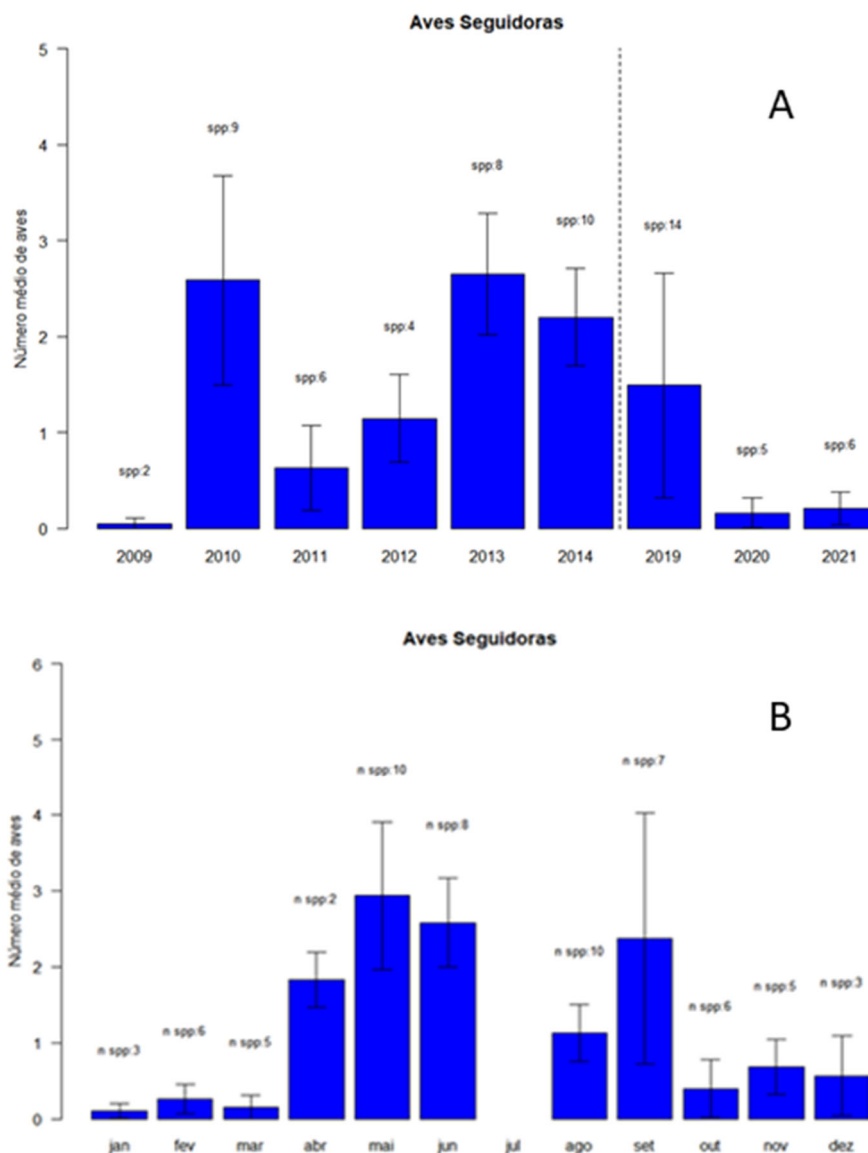


Figura V.3.2.1-2: Variação do número médio de aves ao longo dos anos (A) e ao longo dos meses (B) das aves seguidoras.

Aves seguidoras são geralmente avistadas atrás do barco e, portanto, são contabilizadas principalmente na popa da embarcação, sendo avistadas antes do início do censo. Com comportamento de voo distinto das espécies que estão em trânsito, as seguidoras normalmente permanecem em círculos no entorno da embarcação e, em geral, surgem repentinamente na área da transecção em busca

por alimento, onde são frequentemente capturadas por barcos de pesca (Olmos et al., 2001). As espécies mais abundantes registradas com este comportamento (Figura 6A) são comumente conhecidas por acompanharem a embarcação durante a navegação. Estas são também frequentemente registradas por outros autores que aplicam a mesma metodologia de censo de aves marinhas a bordo de embarcações (e.g., Neves et al., 2006; Daudt et al., 2019), com destaque para *P. conspicillata*, espécie altamente associada com a frota de barcos de pesca na costa do Brasil (Bugoni et al., 2009; Branco et al., 2014).

Registro de aves marinhas nos censos contínuos e instantâneos

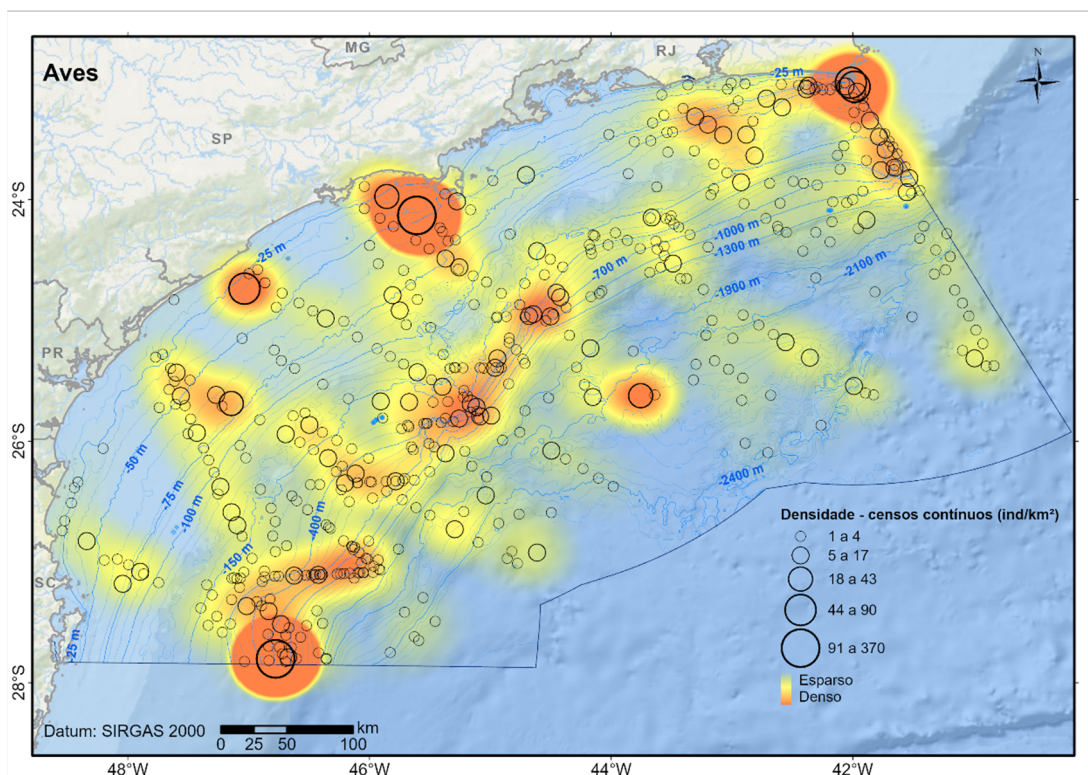
Os registros das aves marinhas realizados nos censos contínuos e censos instantâneos foram semelhantes. Nos censos contínuos foram observados 1739 indivíduos de 26 espécies, enquanto nos censos instantâneos foram contados 2383 indivíduos, de 25 espécies.

A partir dos censos contínuos e instantâneos foram calculadas as densidades totais das aves marinhas. Na Figura 8 é possível visualizar a distribuição espacial destas densidades as quais variaram de 1 a 180 indivíduos por km². Para ambos os tipos de censos aplicados é possível observar padrão semelhante na distribuição espacial das densidades ao longo da Bacia de Santos. Nos mapas, é possível destacar três importantes áreas as quais as densidades foram notadamente maiores. A primeira está situada na borda da plataforma (entre 100 e 200 m de profundidade) nas proximidades da latitude de 27°S. Padrão semelhante também pode ser observado na região do talude ao largo do paralelo 26°S. Por outro lado, as áreas mais profundas a leste do talude e sobre o platô de São Paulo possuem baixa riqueza e abundância de aves marinhas.

Uma hipótese sugerida para a concentração de aves nestas regiões é a ressurgência de quebra de quebra de plataforma. Observadas na região, estas são determinadas pelo padrão de meandramento da Corrente do Brasil e pelos vórtices formados por esta corrente (e.g., Campos et al., 1995). O efeito da topografia local (e.g. próxima ao terraço ao largo de Florianópolis) sobre o fluxo básico (Velhote, 1998) e a mudança na orientação da linha de costa na região de Cabo Frio (Campos et al., 1995) resultam na formação de giros ciclônicos que bombeiam águas frias e ricas em nutrientes (ACAS) de regiões mais profundas da coluna d'água para regiões mais

superficiais em direção à zona fótica. Esse enriquecimento local favorece a concentração de potenciais presas, tornando-o, conseqüentemente, um local importante para as aves.

Ainda, sobre a plataforma continental ao norte da Bacia de Santos, no paralelo 23°S ao largo da região de Cabo Frio, é possível notar uma marcada concentração de maiores densidades de aves (Figura V.3.2.1-3A e B). Embora próxima à costa e sobre a plataforma continental, a região de Cabo Frio tem águas com temperaturas relativamente mais baixas e ricas em nutrientes como resultado da Ressurgência da Água Central do Atlântico Sul (ACAS) (Valentin, 2001), beneficiando a cadeia trófica da região e condicionando a distribuição de determinadas espécies e a aproximação destas da costa.



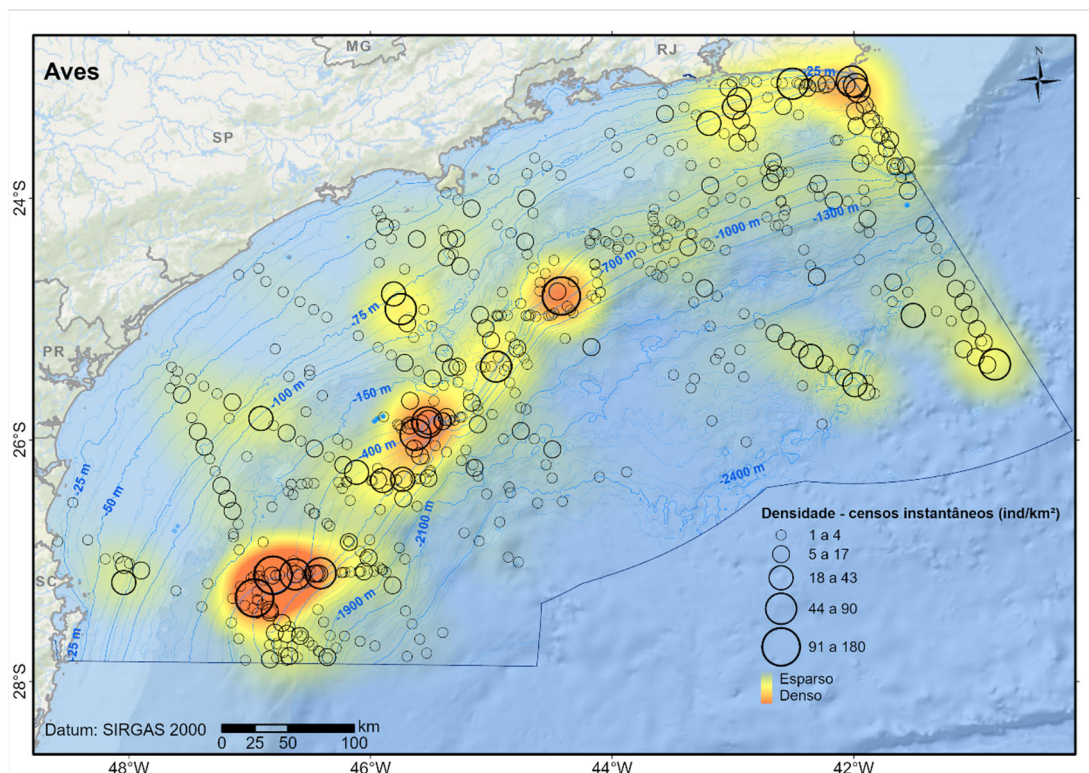


Figura V.3.2.1-3. Distribuição espacial da densidade de aves marinhas registradas nos censos contínuos e instantâneos, a partir das campanhas oceanográficas na Bacia de Santos, Brasil.

Dentre as espécies observadas na área, 10 espécies representaram 95% e 94% da abundância absoluta respectivamente nos censos contínuos (Figura V.3.2.1-4A) e instantâneos (Figura V.3.2.1-4B). O albatroz *T. chlororhynchos* foi a espécie mais frequente, tanto nos censos contínuos como nos censos instantâneos (9,1% e 11,4%, respectivamente). Em relação às espécies mais frequentes em ambos os métodos de censo, foram também *P. puffinus* (6,1% e 7,2%, respectivamente) e *P. conspicillata* (5,6% e 8,3%, respectivamente). Esta também foi a espécie mais frequente em estudos pretéritos no Sudeste-Sul do Brasil (Neves et al., 2006).

A composição das 10 espécies mais abundantes foi a mesma nos dois tipos de censo (Figura V.3.2.1-4A e B; Figura V.3.2.1-5). A principal diferença se deve a *C. borealis* ter sido registrada como a espécie mais abundante nos censos contínuos, ao passo que *P. conspicillata* foi a mais abundante nos censos instantâneos. Em estudo realizado na Bacia de Campos (Lima et al., 2017), ao norte da Bacia de Santos, a composição de espécies de aves marinhas foi semelhante, onde *T. chlororhynchos*, *Sula leucogaster* e *P. gravis* também foram as mais abundantes.

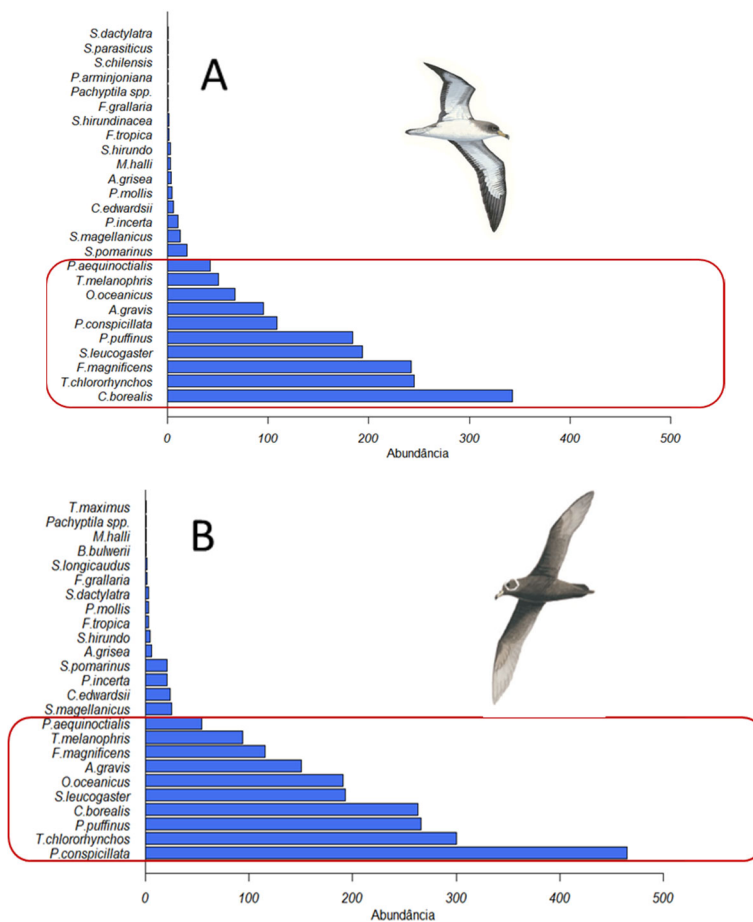


Figura V.3.2.1-4: Abundância absoluta das espécies de aves avistadas nos censos contínuos (A). Abundância absoluta das espécies de aves avistadas nos censos instantâneos (B).



Figura V.3.2.1-5: Algumas das espécies mais abundantes registradas nas campanhas oceanográficas na Bacia de Santos, Brasil. A. albatroz-de-nariz-amarelo (*Thalassarche chlororhynchos*); B. albatroz-de-sobrancelha (*Thalassarche melanophris*); C. pardela-de-óculos (*Procellaria conspicillata*); D. alma-de-mestre (*Oceanites oceanicus*); E. cagarra-grande (*Calonectris borealis*); F. pardela-de-barrete (*Ardenna gravis*); G. atobá-pardo (*Sula leucogaster*); H. fragata (*Fregata magnificens*). (Fotos: Fernanda C. L. Valls)

V.3.2.2 Variação temporal da comunidade de aves marinhas na Bacia de Santos

O número médio de indivíduos ao longo dos anos (censos contínuos) variou entre 0,24 indivíduos em 2012 e 1,74 em 2021, com destaque para o ano de 2019 no qual foram observados em média 1,53 indivíduos por censo, e um total de 21 espécies (Figura V.3.2.1-6A). Nos censos instantâneos, a menor média de indivíduos também foi observada no ano de 2012 ($\bar{x} = 1,44 \pm 0,07$) e o maior número de espécies no ano de 2019 (18 spp.), entretanto a maior média foi registrada no ano de 2013 ($\bar{x} = 3,44 \pm 1,35$; Figura V.3.2.1-6C). O padrão do número médio de indivíduos ao longo dos meses foi semelhante para ambos os censos (Figura V.3.2.1-6B e D), exceto os registros de fevereiro nos censos contínuos ($\bar{x} = 2,66 \pm 4,09$) e abril nos censos instantâneos ($\bar{x} = 18,50 \pm 8,02$).

A maior riqueza específica foi observada nos meses de maio e outubro (13 spp.) durante os censos contínuos e também no mês de maio para os censos instantâneos (15 spp.), demonstrando que o final do outono e inverno corresponde ao período de maior ocorrência de espécies na região.

A alta riqueza nesses meses está relacionada com a ocorrência dos migrantes de longa distância, como os que se reproduzem no hemisfério sul (e.g. *Oceanites oceanicus*, *T. chlororhynchos*, *T. melanophris* e *P. aequinoctialis*), também evidenciado para a Bacia de Pelotas (Neves et al., 2006), ao sul da bacia de Santos, no litoral de São Paulo (Fey et al., 2017) e na região de Cabo Frio (Barbieri et al., 2019). Além disso, as diferenças interanuais na distribuição das espécies podem estar associadas às variações climáticas e oceanográficas entre as campanhas para a coleta de dados.

Análises mais detalhadas sobre a variação temporal da comunidade de aves marinhas na Bacia de Santos, bem como a relação dessa comunidade com variáveis ambientais são apresentadas e discutidas em manuscrito em preparação (Costa et al., em preparação).

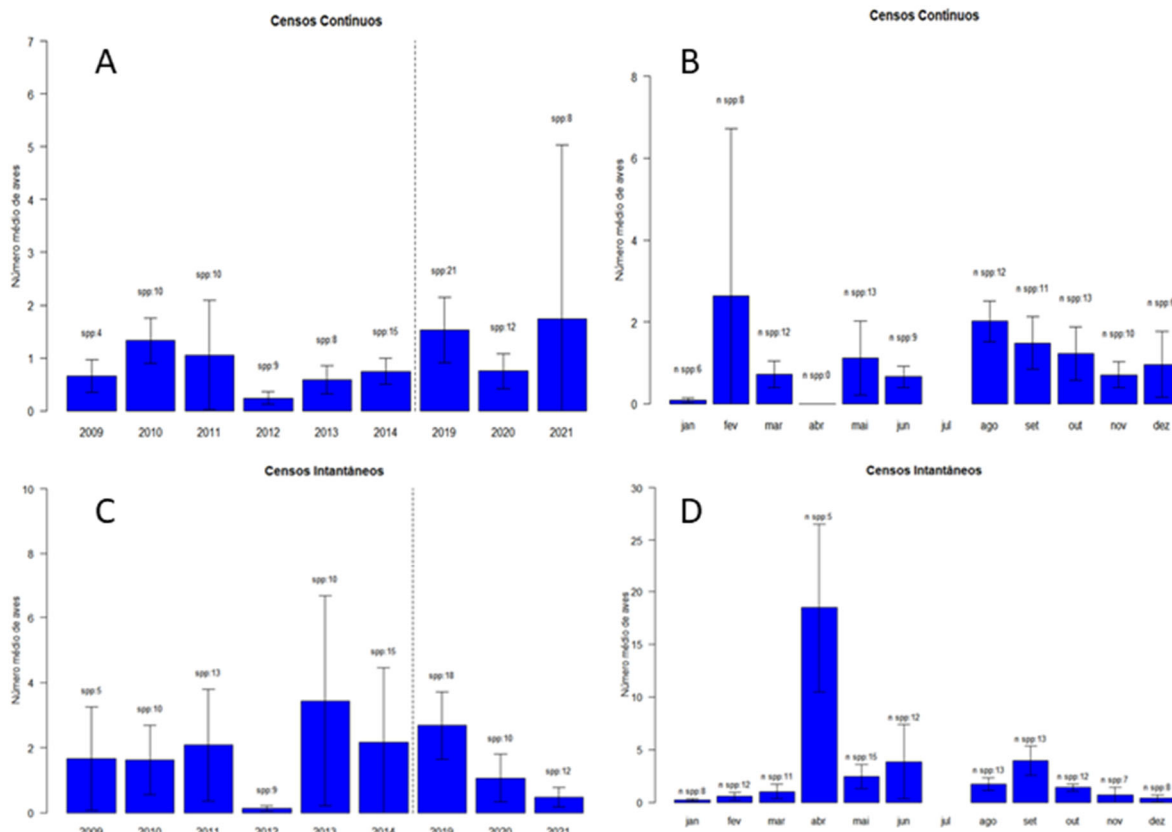


Figura V.3.2.1-6: Variação anual e mensal do número médio de indivíduos registrados nos censos na Bacia de Santos, Brasil. A e B: censos contínuos; C e D: censos instantâneos.

V.3.2.3 Distribuição espacial das espécies mais representativas na Bacia de Santos

A distribuição espacial da densidade das dez espécies mais abundantes nos censos instantâneos é apresentada a seguir. O albatroz *T. chlororhynchus* foi registrado em toda a área da Bacia de Santos, com destaque para duas regiões com densidades maiores sobre a plataforma continental: a primeira, próxima a região de Cabo Frio (23°S), e a segunda, ao largo da costa do Paraná, ao sul do paralelo 26°S (Figura V.3.2.3-1). A distribuição homogênea de *T. chlororhynchus* em toda a área da Bacia de Santos, incluindo a plataforma continental, o talude e a plataforma externa, está de acordo com os resultados desta espécie no Sudeste-Sul (Roncone, 2011), demonstrando que a espécie não tem preferência por águas ricas em nutrientes ou oligotróficas (Neves, 2000). Enquanto a região de Cabo Frio também foi a área com maiores abundâncias de *T. chlororhynchus* em estudo realizado na Cadeia Vitória-

Trindade (Alvarenga, 2018), Barbieri et al. (2019) também registraram essa espécie na plataforma continental em regiões ao sul de Cabo Frio, durante os meses de inverno. Por outro lado, a distribuição de *T. melanophris* foi registrada apenas em áreas ao sul do paralelo 24°S, com destaque para uma grande densidade observada na região do talude, entre os paralelos 27°S e 28°S (Figura V.3.2.3-1). Ao contrário dos resultados obtidos, *T. melanophris* foi registrado com elevada abundância na região de Cabo Frio em levantamento de aves marinhas, no inverno por Barbieri e colaboradores (2019).

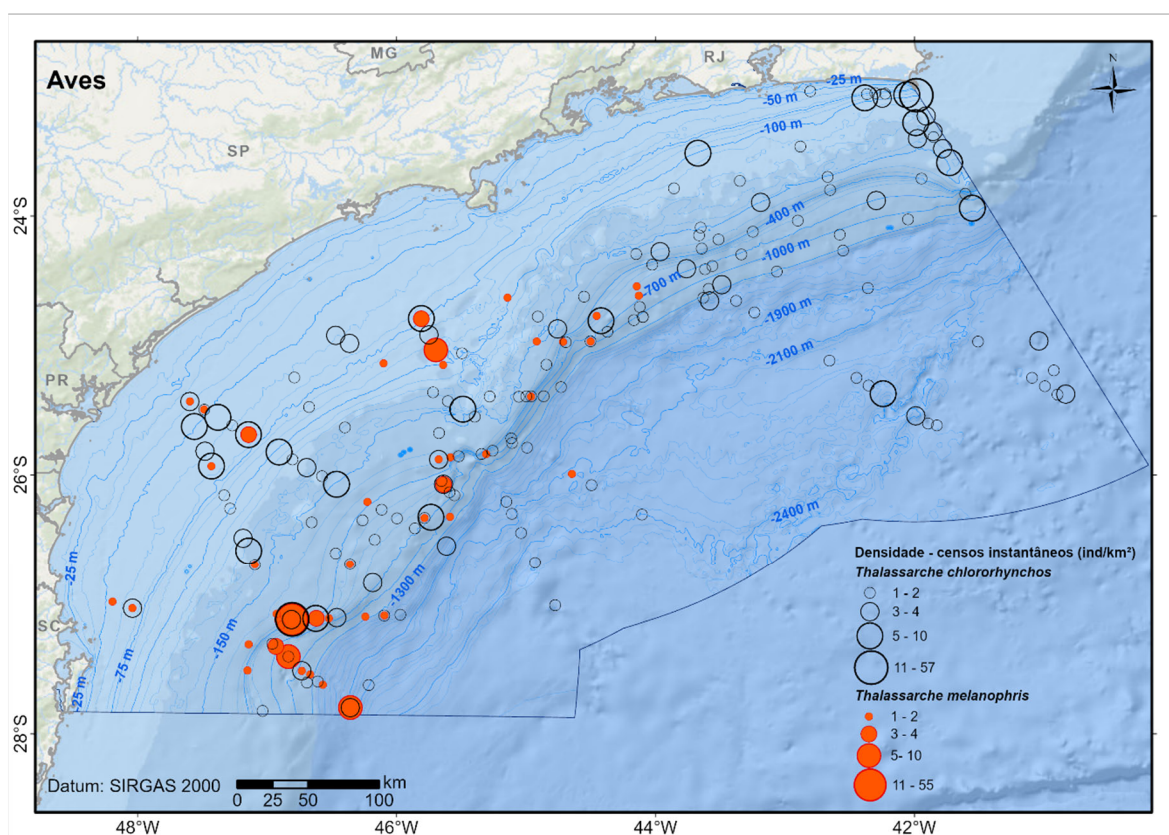


Figura V.3.2.3-1: Distribuição espacial das densidades (ind.km²) das espécies *Thalassarche chlororhynchos* (círculo vazado) e *T. melanophris* (círculo vermelho) registradas na Bacia de Santos, Brasil.

Dentre as pardelas, *P. conspicillata* ocupou predominantemente o talude continental e plataforma externa, com maiores densidades observadas entre os paralelos 25°S e 26°S (Figura V.3.2.3-2) e em profundidades maiores de 200 m. Por outro lado, *P. aequinoctialis* esteve presente em densidades menores e ocupando também a plataforma interna ao sul da Bacia de Santos (Figura V.3.2.3-2). Ambas as espécies se alimentam em águas brasileiras durante o período não-reprodutivo, onde

durante o inverno existe uma penetração de águas mais frias e ricas em nutrientes (Campos et al., 1996), sendo mais comum a ocorrência de *P. aequinoctialis*, enquanto a ocorrência de *P. conspicillata* parece estar associada a águas mais quentes e, portanto, são mais observadas na costa brasileira durante o verão (Olmos et al., 2006). Embora as maiores densidades de *P. conspicillata* tenham sido registradas em áreas profundas e relativamente mais frias, a região observada é de forte influência da Corrente do Brasil, com a entrada de águas mais quentes e oligotróficas.

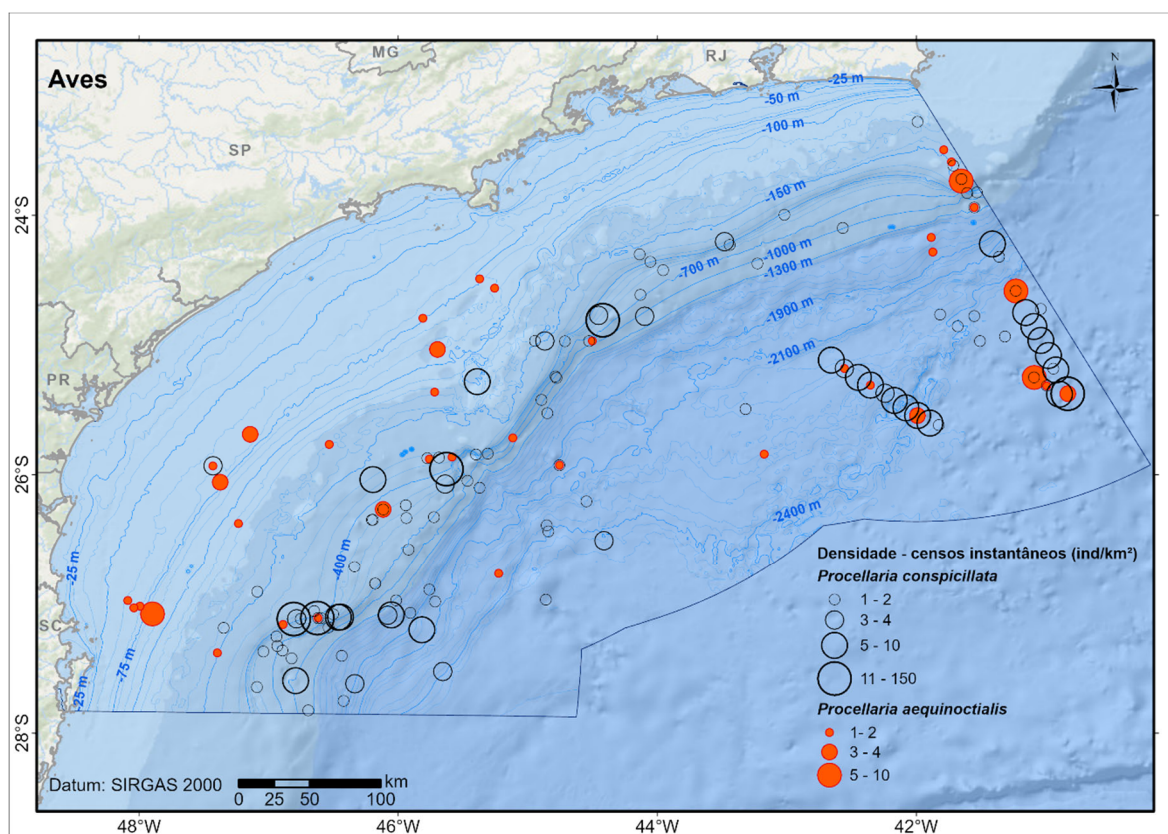


Figura V.3.2.3-2: Distribuição espacial das densidades (ind.km²) de *Procellaria conspicillata* (círculo vazado) e *P. aequinoctialis* (círculo vermelho) registradas na Bacia de Santos, Brasil.

As espécies *A. gravis* e *P. puffinus* foram registradas em grande parte na região do talude e zona pelágica (Figura V.3.2.3-3), onde as águas são relativamente mais frias. Estes dados corroboram com os registros feitos no Sudeste-Sul do Brasil, onde ambas também são registradas no talude, porém em menores densidades comparadas com o presente estudo (Roncone, 2011).

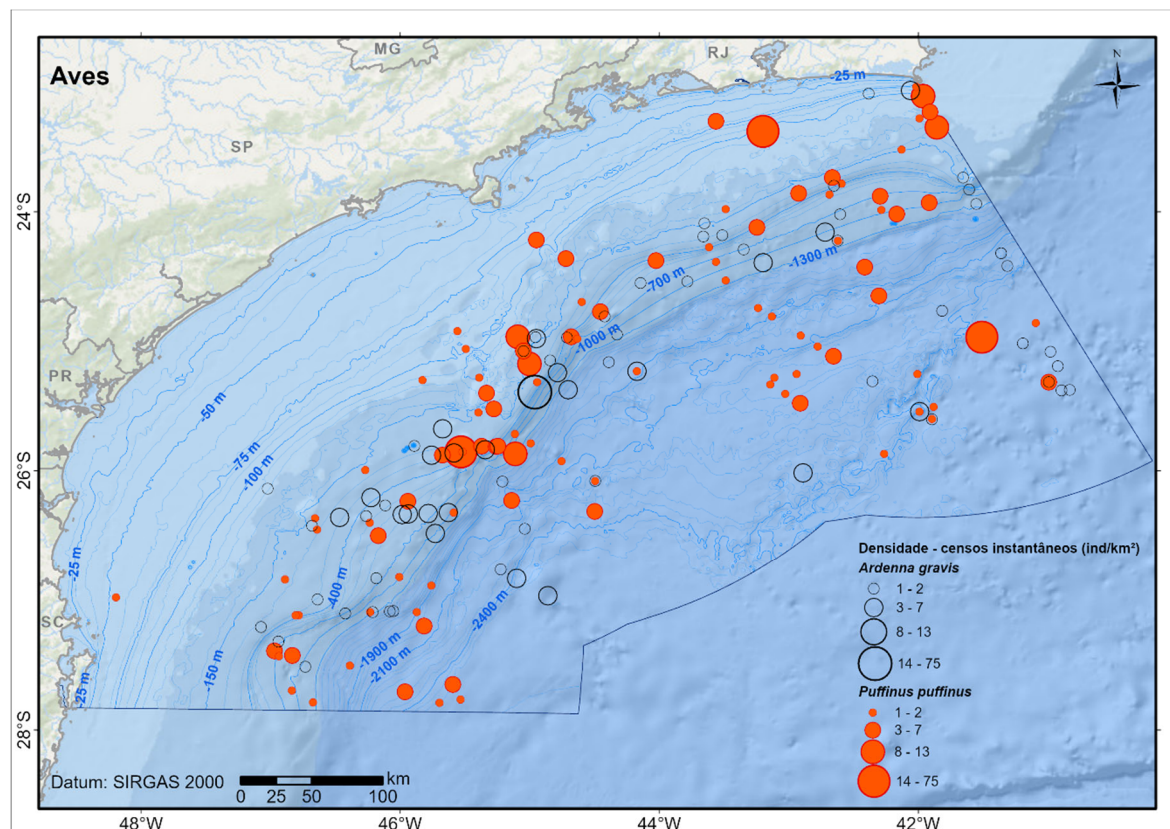


Figura V.3.2.3-3: Distribuição espacial das densidades (ind./km²) de *Ardenna gravis* (círculo vazado) e *Puffinus puffinus* (círculo vermelho) registradas na Bacia de Santos, Brasil.

A alma-de-mestre (*O. oceanicus*) foi observada em grande parte na região do talude e plataforma externa (profundidades maiores de 200 m; Figura V.3.2.3-4), exceto duas regiões sobre a plataforma interna: em frente à Baía de Guanabara, entre 23°S e 24°S, e ao largo do litoral médio de São Paulo, ao sul de 24,5°S. (Figura V.3.2.3-4). Essa espécie está associada aos meses de inverno na costa do Brasil e, aparentemente com águas mais frias das regiões do talude, no presente estudo e no Sudeste-Sul (Roncone, 2011) e plataforma externa, embora tenha sido registrado na plataforma continental, provavelmente pela atração dos barcos de pesca (Neves et al., 2006).

No que se refere à distribuição espacial de *C. borealis*, nota-se claramente que as maiores densidades são registradas em áreas da borda da plataforma e talude, entre as isóbatas de 100 e 200 m, ao sul da Bacia de Santos, entre os paralelos 26°S e 28°S (Figura V.3.2.3-4), estando presente em águas com temperaturas acima de 24°C (Figura V.3.2.3-4). *Calonectris borealis* foi a espécie com mais registros (n = 345) no talude do Sudeste-Sul (Roncone, 2011), enquanto na região de Cabo Frio também foi uma das espécies mais abundantes (Barbieri et al., 2019). Embora *O. oceanicus* e *C. borealis* também possam interagir com a pesca, ambas se alimentam na superfície e, portanto, acabam não sendo capturadas pelos artefatos de pesca (Neves et al.,

2006).

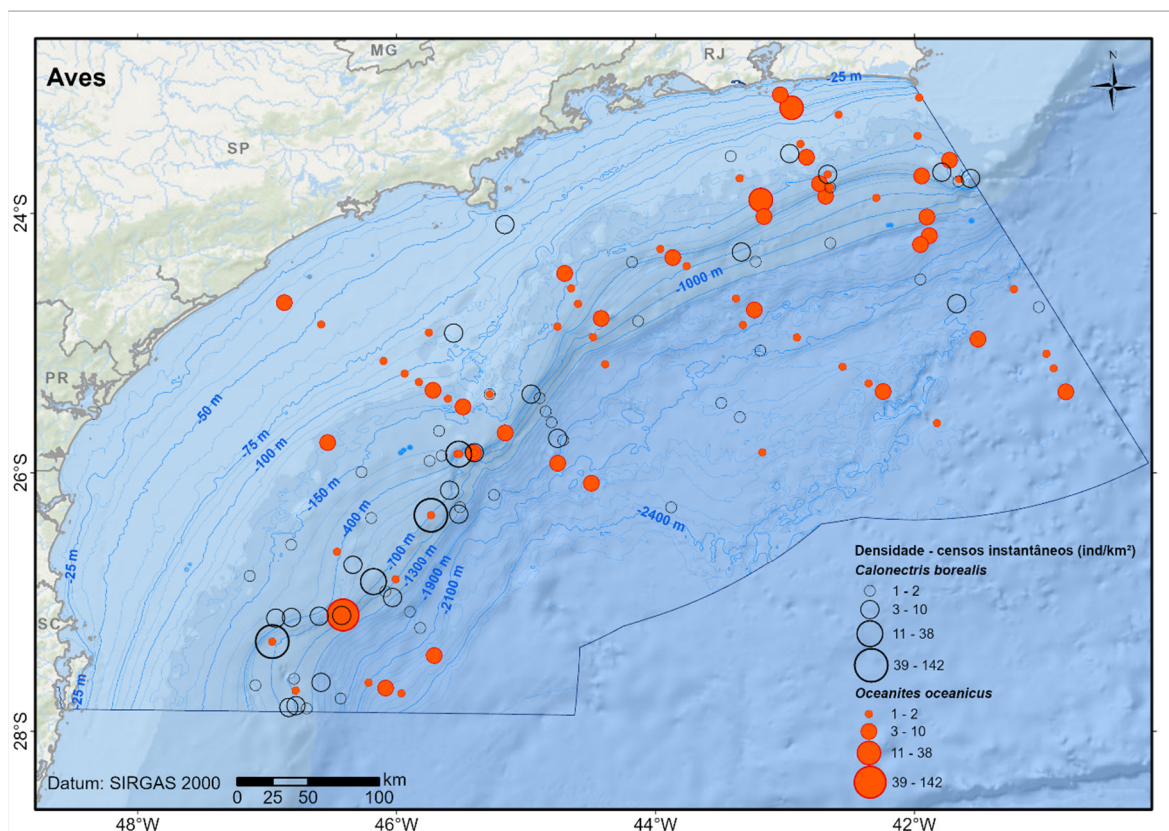


Figura V.3.2.3-4: Distribuição espacial das densidades (ind.km²) de *Calonectris borealis* (círculo vazado) e *Oceanites oceanicus* (círculo vermelho) registradas na Bacia de Santos, Brasil.

O atobá *S. leucogaster* e a fragata *F. magnificens* ocupam apenas a plataforma continental, preferencialmente áreas com profundidades menores de 100 m (Figura V.3.2.3-5). As maiores densidades foram registradas ao norte da latitude 25°S (Figura V.3.2.3-5) com destaque para duas regiões com grande concentração destas espécies: a região de Cabo Frio e áreas próximas ao Parque Estadual Laje de Santos e ao Arquipélago de Alcatrazes, as quais possuem sítios de reprodução destas espécies (Alves et al., 2004; Muscat et al., 2014; Nuss et al., 2016).

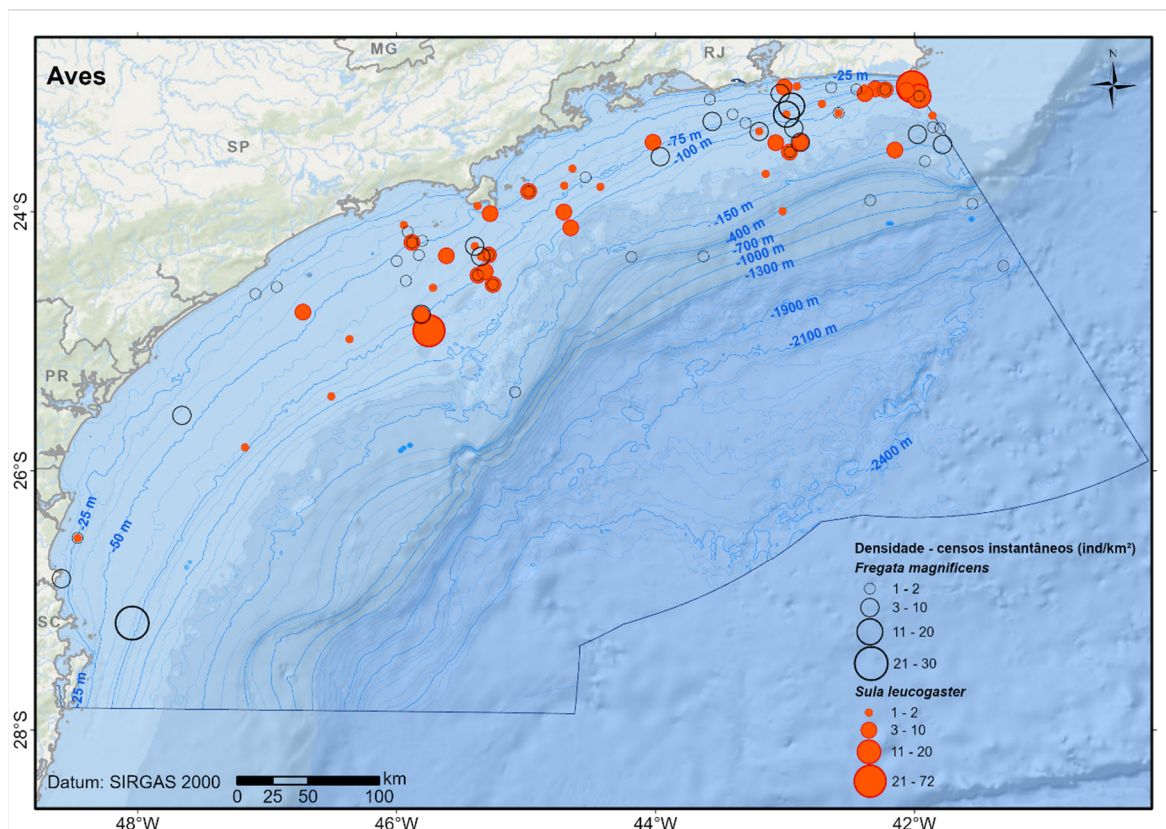


Figura V.3.2.3-5: Distribuição espacial das densidades (ind./km²) de *Fregata magnificens* (círculo vazado) e *Sula leucogaster* (círculo vermelho) registradas na Bacia de Santos, Brasil.

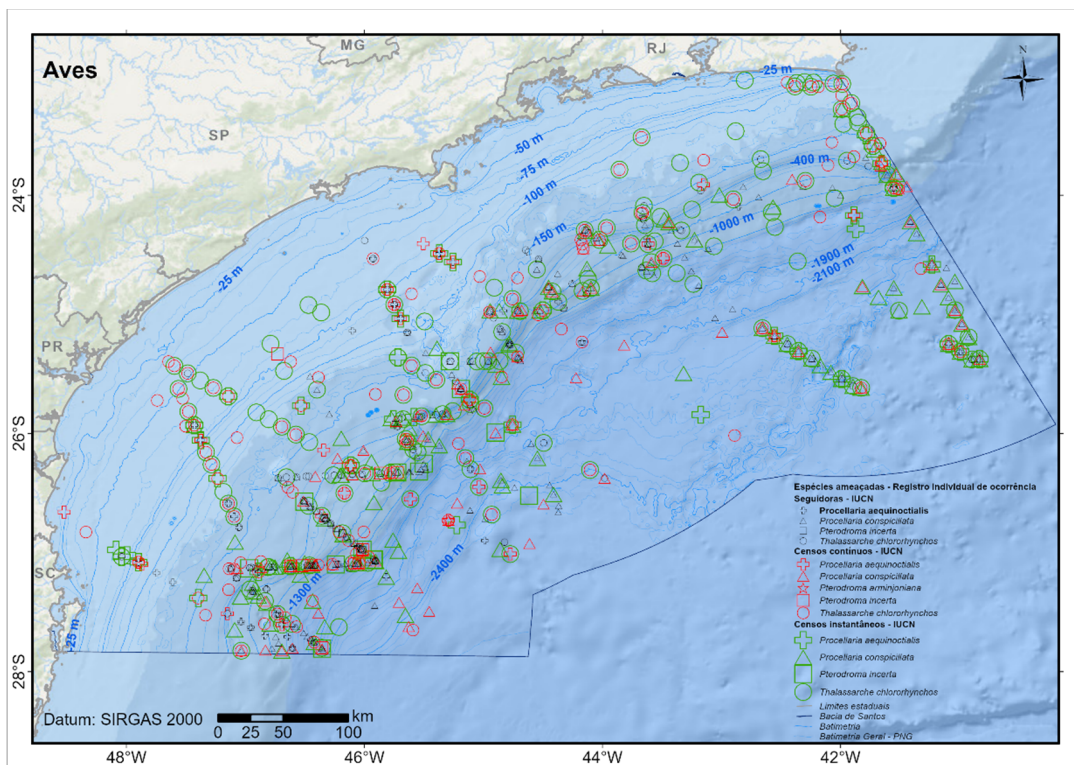
V.3.2.4 Espécies ameaçadas de extinção

Dentre as espécies registradas através das campanhas oceanográficas, 7 (22%) encontram-se em algum grau de ameaça mundial ou nacional (Figura V.3.2.4-1). As espécies, *T. chlororhynchos*, *P. conspicillata*, *P. aequinoctialis*, *Pterodroma incerta*, *P. arminjoniana*, *Sterna hirundinacea* e *Thalasseus maximus* foram registradas nas contagens de aves seguidoras e nos censos contínuos e instantâneos.

O morfo escuro da *P. arminjoniana* registrado no âmbito do PCR-BS, foi extensamente discutido como um estudo de caso sobre a dificuldade de identificação dessa espécie, em comparação com outro petrel (*P. macroptera*), pois são facilmente confundidos, especialmente quando há sobreposição das áreas de ocorrência no Atlântico Oeste (ver Valls et al., 2021).

As distribuições espaciais das espécies ameaçadas ocupam diversas áreas da Bacia, havendo uma sobreposição com os fatores de ameaça presentes na região, como a frota pesqueira, na qual espécies como *T. chlororhynchos* e *P. conspicillata* são frequentemente associadas (Olmos & Bugoni, 2006; Bugoni et al., 2008; Bugoni et al., 2009), e com as estruturas dos empreendimentos de óleo e gás.

O mapeamento das espécies ameaçadas potencializa as ações de conservação e mitigação das espécies, e auxilia na tomada de decisão sobre futuros empreendimentos, como os parques eólicos offshore (Bugoni et al., 2022).



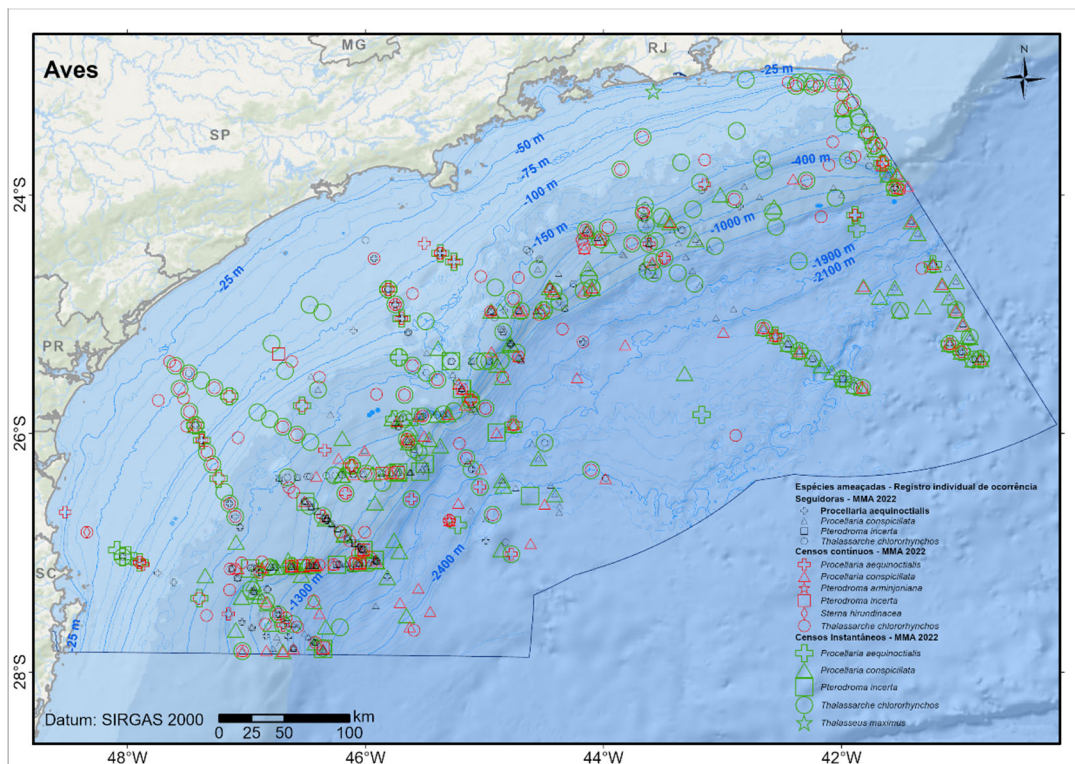


Figura V.3.2.4-1: Mapeamento das espécies de aves marinhas ameaçadas de extinção de acordo com a IUCN (nível mundial) e MMA (nível nacional), registradas a partir das campanhas oceanográficas realizadas na Bacia de Santos, Brasil.

V.3.3 Panorama das aves marinhas na Bacia de Santos

Para a caracterização das aves marinhas na Bacia de Santos, foram compilados dados oriundos da bibliografia científica, do banco de dados LAATM/FURG e dos projetos patrocinados pela Petrobras: Projeto de Caracterização Regional (PCR-BS); Projeto de Monitoramento de Praias (PMP-BS) e Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações (PMAVE-BS) (Tabela 3).

No banco de dados LAATM/FURG, 19 espécies de aves foram registradas na área do talude, além de regiões na plataforma, incluindo *Bulweria bulwerii* (Klein et al., 2012) a qual foi registrada em área próxima ao estado do Rio de Janeiro em 2011. Com relação ao PCR-BS, 28 espécies foram registradas, incluindo as três campanhas MQA I, II e III (2019, 2020 e 2021) (Figura V.3.3-1). A integração dos dados primários, a partir de campanhas oceanográficas, e a compilação de registros de aves marinhas obtidos através da revisão bibliográfica permitiu ampliar a cobertura geográfica das espécies de aves marinhas na Bacia de Santos. Com isso, regiões oceânicas também foram amplamente contempladas (Figura V.3.3-1), permitindo a confirmação da presença das espécies registradas para a região.

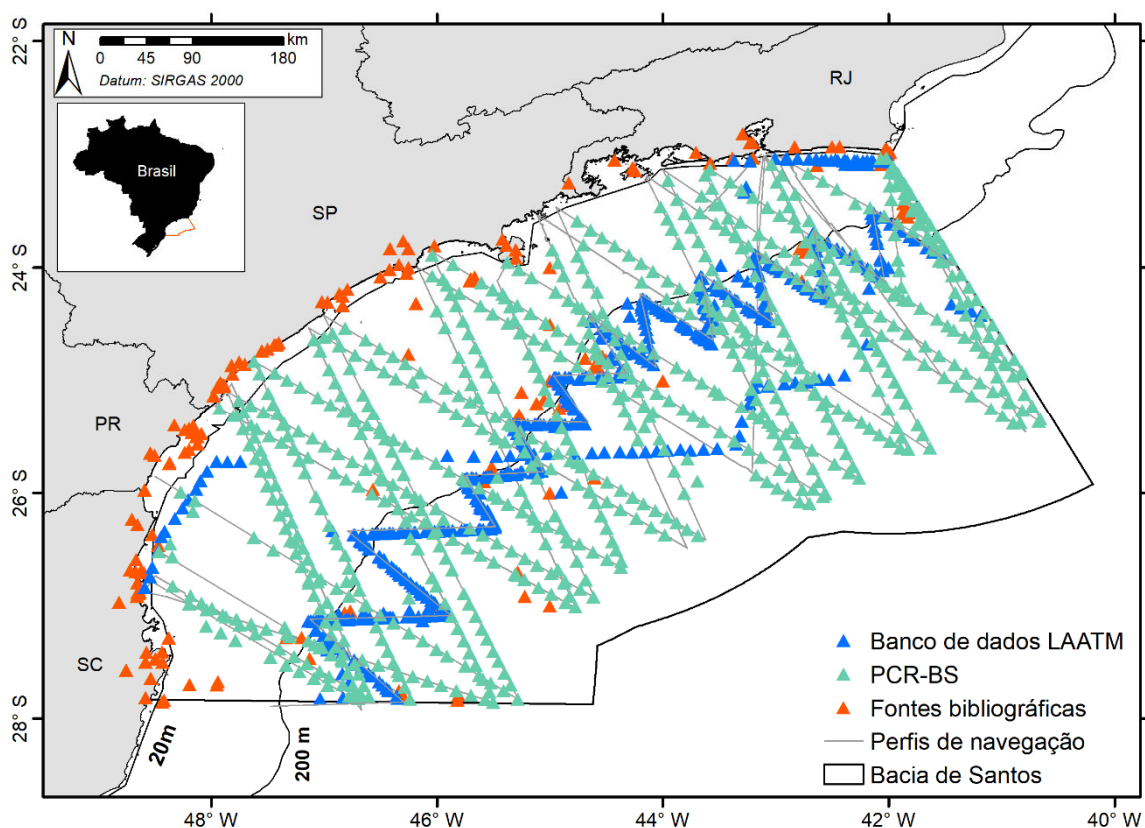


Figura V.3.3-1: Distribuição espacial dos dados utilizados: primários, obtidos em contagens padronizadas a bordo de embarcações provenientes do banco de dados LAATM/FURG (triângulo azul) e das campanhas PCR-BS MQA I, II e III (triângulo verde) e fontes bibliográficas (triângulo laranja).

No Projeto de Monitoramento de Praias (PMP-BS), 47 espécies, entre indivíduos vivos e mortos, foram registradas, incluindo todos os estados da bacia. No Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações – PMAVE-BS, 169 indivíduos foram capturados nas diferentes unidades marítimas entre os anos 2014 e 2020. Dentre os indivíduos, 20 são aves oceânicas, as quais foram identificadas em sete espécies, com destaque para *Anous stolidus*, espécie tropical que reproduz em ilhas brasileiras, sendo a reprodução mais ao sul, na Ilha de Trindade (Mancini et al., 2016) (Tabela V.3.3-1).

Como resultado da integração de diferentes fontes mencionadas acima, foi encontrado um total de 76 espécies de aves marinhas, o que representa 76% das espécies de aves marinhas registradas no Brasil de acordo com recente revisão (Nunes et al., em revisão) (Tabela V.3.3-1). Dentre estas, a Ordem Procellariiformes foi a mais representativa (50%), incluindo 13 espécies categorizadas em algum grau de ameaça, mundial ou nacional. Dentre estas, *Diomedea exulans*, *Puffinus arminjoniana* e *Puffinus lherminieri* estão classificados como criticamente ameaçados em nível nacional e *D. dabbenena* é listada como “criticamente ameaçada” em ambos, nacional

e internacional (Tabela V.3.3-2). De acordo com a nova lista nacional de espécies ameaçadas (MMA 2022), *Pterodroma deserta* foi a única espécie que alterou seu status de ameaça de “criticamente ameaçada” para “vulnerável”. Já para o grupo dos Suliformes, das 5 espécies registradas na Bacia de Santos, apenas *Morus capensis* está classificado como “em perigo” em nível internacional (Tabela V.3.3-2).

Tabela V.3.3-1: Lista de aves marinhas registradas na Bacia de Santos a partir de diferentes fontes: 📍 registros na Bacia de Santos a partir da bibliografia; 🗄️ banco de dados do Laboratório de Aves Aquáticas e Tartarugas Marinhas – LAATM-FURG; 🌊 campanhas oceanográficas do Projeto de Caracterização Regional - PCR-BS; 🍷 Projeto de Monitoramento de Praias – PMP-BS e 🏗️ Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações – PMAVE-BS.

Lista de espécies					
Charadriiformes					
<i>Chionis albus</i>					
<i>Stercorarius skua</i>					
<i>Stercorarius chilensis</i>					
<i>Stercorarius maccormicki</i>					
<i>Stercorarius antarcticus</i>					
<i>Stercorarius pomarinus</i>					
<i>Stercorarius parasiticus</i>					
<i>Stercorarius longicaudus</i>					
<i>Chroicocephalus maculipennis</i>					
<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>					
<i>Leucophaeus atricilla</i>					
<i>Leucophaeus pipixcan</i>					
<i>Larus atlanticus</i>					
<i>Larus dominicanus</i>					
<i>Anous stolidus</i>					
<i>Anous minutus</i>					

<i>Onychoprion fuscatus</i>	█		█
<i>Sternula antillarum</i>	█		
<i>Sternula superciliaris</i>	█		
<i>Phaetusa simplex</i>	█		
<i>Gelochelidon nilotica</i>	█		
<i>Chlidonias niger</i>	█		
<i>Sterna hirundo</i>	█	█	█
<i>Sterna dougallii</i>	█		
<i>Sterna paradisaea</i>	█		
<i>Sterna hirundinacea</i>	█	█	█
<i>Sterna vittata</i>	█		█
<i>Sterna trudeaui</i>	█		█
<i>Thalasseus aculflavidus</i>	█		█
<i>Thalasseus maximus</i>	█	█	█
Phaethontiformes			
<i>Phaethon aethereus</i>	█		
Sphenisciformes			
<i>Aptenodytes patagonicus</i>	█		
<i>Spheniscus magellanicus</i>	█	█	█
Procellariiformes			
<i>Diomedea epomophora</i>	█		█
<i>Diomedea sanfordi</i>	█		
<i>Diomedea exulans</i>	█		
<i>Diomedea dabbenena</i>	█		
<i>Phoebetria fusca</i>	█		
<i>Phoebetria palpebrata</i>	█		█

<i>Thalassarche chlororhynchos</i>				
<i>Thalassarche melanophris</i>				
<i>Thalassarche chrysostoma</i>				
<i>Thalassarche cauta</i>				
<i>Fregetta grallaria</i>				
<i>Fregetta tropica</i>				
<i>Oceanites oceanicus</i>				
<i>Pelagodroma marina</i>				
<i>Macronectes giganteus</i>				
<i>Macronectes halli</i>				
<i>Fulmarus glacialis</i>				
<i>Daption capense</i>				
<i>Lugensa brevirostris</i>				
<i>Pterodroma deserta</i>				
<i>Pterodroma mollis</i>				
<i>Pterodroma incerta</i>				
<i>Pterodroma lessonii</i>				
<i>Pterodroma arminjoniana</i>				
<i>Halobaena caerulea</i>				
<i>Pachyptila vittata</i>				
<i>Pachyptila desolata</i>				
<i>Pachyptila belcheri</i>				
<i>Bulweria bulwerii</i>				
<i>Procellaria aequinoctialis</i>				
<i>Procellaria conspicillata</i>				
<i>Calonectris diomedea</i>				

<i>Calonectris borealis</i>				
<i>Calonectris edwardsii</i>				
<i>Ardeanna grisea</i>				
<i>Ardeanna gravis</i>				
<i>Puffinus puffinus</i>				
<i>Puffinus lherminieri</i>				
Suliformes				
<i>Fregata magnificens</i>				
<i>Morus capensis</i>				
<i>Morus serrator</i>				
<i>Sula dactylatra</i>				
<i>Sula leucogaster</i>				

Tabela V.3.3-2: Espécies de aves marinhas ocorrentes na Bacia de Santos listadas de acordo com o grau de ameaça: **CR** criticamente em perigo; **EN** em perigo e **VU** vulnerável, segundo as listas internacional (IUCN 2020) e nacional (MMA 2022).

Espécie	IUCN 2020	MMA 2022
Charadriiformes		
<i>Sterna dougallii</i>		VU
<i>Sterna hirundinacea</i>		VU
<i>Thalasseus maximus</i>		EN
Phaethontiformes		
<i>Phaethon aethereus</i>		EN
Procellariiformes		
<i>Diomedea epomophora</i>	VU	VU
<i>Diomedea sanfordi</i>	EN	EN

<i>Diomedea exulans</i>	Yellow	Red
<i>Diomedea dabbenena</i>	Red	Red
<i>Phoebetria fusca</i>	Green	
<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	Green	Green
<i>Thalassarche chrysostoma</i>	Green	
<i>Pterodroma deserta</i>	Yellow	Yellow
<i>Pterodroma incerta</i>	Orange	Orange
<i>Pterodroma arminjoniana</i>	Yellow	Red
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	Yellow	Yellow
<i>Procellaria conspicillata</i>	Yellow	Yellow
<i>Puffinus lherminieri</i>		Red
Suliformes		
<i>Morus capensis</i>	Green	

V.3.4 Descrição dos principais fatores de ameaça às aves marinhas na Bacia de Santos

Durante as campanhas de avistagem de aves, pôde-se observar algumas das principais ameaças mundialmente conhecidas para este grupo: poluição dos oceanos por plásticos (Figura V.3.4-1A, B, C), tráfego intenso de helicópteros e navios (Figura V.3.4-1D, F), frota pesqueira (Figura V.3.4-1E) e por fim, unidades marítimas do setor do óleo e gás, como plataformas de extração de petróleo e embarcações de perfuração (Figura V.3.4-1F). Dentre estas, a poluição dos oceanos e a captura incidental pelos barcos espinheleiros estão dentre as ameaças que mais causam mortes para as aves marinhas (Dias et al., 2019; Nunes et al., 2022).

No Brasil, a região da Bacia de Santos é uma importante área de alimentação para as aves e, devido à atuação intensa da frota de barcos espinheleiros, uma área de forte ameaça para este grupo (Bugoni et al., 2008; Phillips et al., 2016). Além disso, Ronconi et al. (2012) citam alguns dos efeitos cumulativos dos empreendimentos de exploração de petróleo e gás offshore sobre as aves marinhas, como a atração destes organismos por plataformas de produção offshore, embarcações de apoio ou atração por fontes de luz. Tais efeitos podem ser altamente negativos não somente para a

população humana, como na segurança operacional, mas também podem causar impactos diretos sobre as aves marinhas.

Além das ameaças visíveis, há também a contaminação por petróleo no ecossistema marinho, conhecido por poluição por hidrocarbonetos. Esta pode ser letal para diversos organismos, seja através da sua toxicidade ou, como no caso das aves marinhas, pode prejudicar a impermeabilização das penas (Matcott et al., 2019; Wang et al., 2021; Lees et al., 2022).

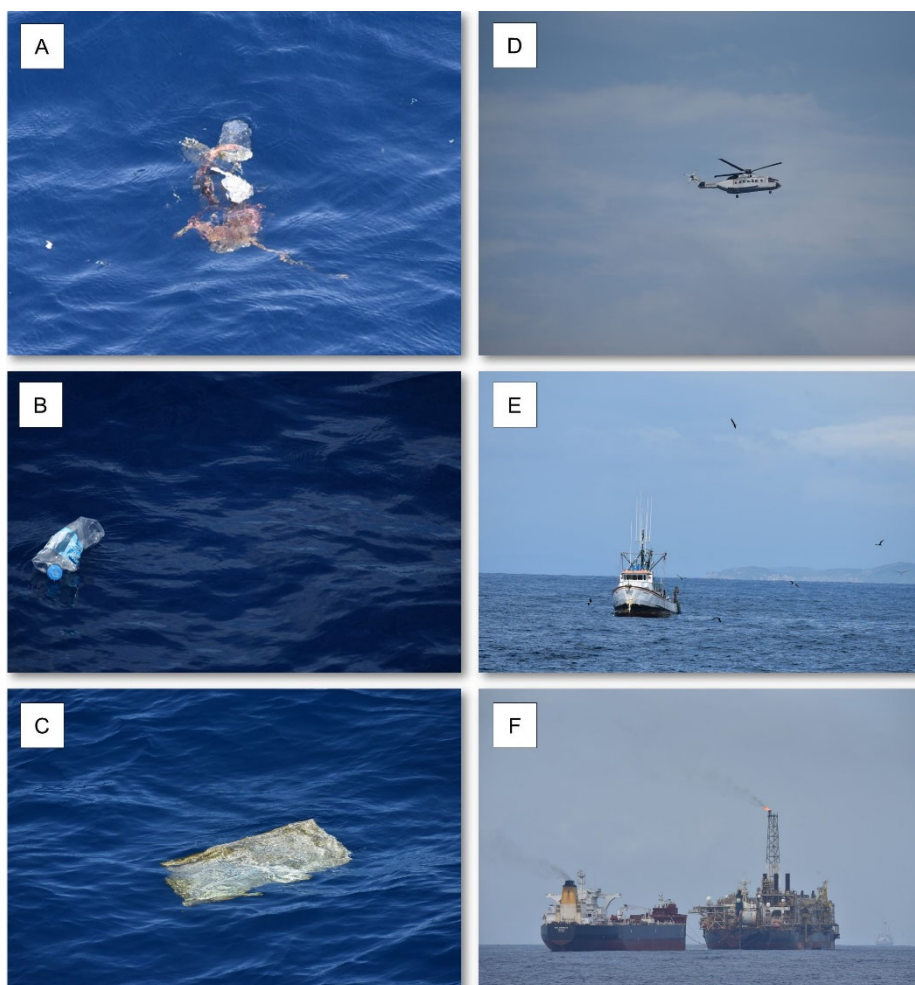


Figura V.3.4-1: Principais ameaças à avifauna marinha registradas na área de abrangência da Bacia de Santos durante as campanhas de avistagem MQA I, II e III (Fotos: Fernanda C. L. Valls).

V.4 Considerações finais

Tendo em vista os resultados do presente relatório é possível destacar a importância da Bacia de Santos para a comunidade de aves marinhas. Essa região possui elevada riqueza e abundância de aves. Além das espécies de aves marinhas

comumente encontradas nas áreas offshore da Bacia (como por exemplo, *T. chlororhynchos*, *P. aequinoctialis* e *O. oceanicus*), espécies residentes nas ilhas costeiras brasileiras, como *S. leucogaster* e *F. magnificens* também foram comuns. Apesar da área amostrada ser pequena em comparação com a extensão do território brasileiro, que possui ~7000 km de costa, a Bacia de Santos é considerada a maior bacia sedimentar offshore em território nacional, e devido à disponibilidade de recursos, diferentes espécies de aves marinhas utilizam a região como área de forrageio, de reprodução ou como corredor migratório.

Os monitoramentos offshore e estudos sistemáticos possibilitaram, além da coleta de informações básicas, avaliar o padrão de distribuição espacial e temporal da avifauna nestes ambientes e correlacionar os dados com variáveis ambientais e geográficas. Com isso, a junção de dados inéditos obtidos no âmbito do projeto de Caracterização da Bacia de Santos, ou em outros projetos, ainda inéditos, coletados a partir de observações em plataforma embarcada, complementou de forma satisfatória lacunas espaciais, com registros de aves ao longo de toda a região da bacia, em especial offshore, onde os dados eram bastante limitados até então.

Por outro lado, a relação entre as aves e as características oceanográficas e meteorológicas requer estudos em longo prazo, reforçando a necessidade de estudos de monitoramento para a região. Adicionalmente, estudos sobre os impactos da pesca, contaminação por resíduos sólidos e poluentes orgânicos e inorgânicos, sobre as diversas espécies, são ainda bastante escassos na região.

V.5 Referências

- Alves, V.S., Soares, A.B.A., Couto, G.S. 2004. Aves marinhas e aquáticas das ilhas do litoral do estado do Rio de Janeiro. *In: Aves marinhas e insulares brasileiras: bioecologia e conservação* (Branco, J. O., ed.). Editora da UNIVALI, Itajaí, P. 83–100.
- Barbieri, E. 2008. Variação sazonal do gaivotão (*Larus dominicanus*) durante o ano de 2005 no estuário de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida, São Paulo, Brasil. **Biota Neotropica**, 8: 97–102.
- Barbieri, E., Roselli, L.Y., Rodrigues-Filho, J.L. 2019. Influência de fatores oceanográficos sob as comunidades de aves marinhas da região de Vitória-Trindade, Banco de Abrolhos e Ressurgência Cabo Frio. *In: FREITAS, R. M. (ed.) Ciências biológicas, campo promissor para pesquisa 2*. Ed. Atena, São Paulo, p. 190–210.
- Baum, J.K., Worm, B. 2009. Cascading top-down effects of changing oceanic predator abundances. **Journal of Animal Ecology**, 78: 699–714.
- Branco, J.O., Barbieri, E., Fracasso, H.A.A. 2010. Técnicas de pesquisa em aves marinhas. *In: VON MATTER, S., STRAUBE, F. C., CÂNDIDO-JR., J. F., PIACENTINI, V. & ACCORDI, I. (Eds.). Ornitologia e conservação: ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento*. Rio de Janeiro: Editora Technical Books, 219–235.
- Branco, J.O., Fracasso, H.A.A., Pérez, J.A.A., Rodrigues-Filho, J.L. 2014. An assessment of oceanic seabird abundance and distribution off the southern Brazilian coast using observations obtained during deep-water fishing operations. **Brazilian Journal of Biology**, 74: S003–S015.
- Brandini, F.P. 1986. Hidrografia e características do fitoplâncton da região Sueste do Brasil: produção primária, biomassa e composição (Tese de Doutorado).
- Brandini, F.P., Tura, P.M., Santos, P.P.G.M. 2018. Ecosystem responses to biogeochemical fronts in the South Brazil Bight. **Progress in Oceanography** 164: 52–62.
- Bugoni, L., D'alba, L., Furness, R. W. 2009. Marine habitat use of wintering spectacled petrels *Procellaria conspicillata*, and overlap with longline fishery. **Marine Ecology Progress Series**, 374: 273–285.

- Bugoni, L., Mancini, P., Monteiro, D., Nascimento, L., Neves, T. 2008. Seabird bycatch in the Brazilian pelagic longline fishery and a review of capture rates in the southwestern Atlantic Ocean. **Endangered Species Research**, 5: 137–147.
- Bugoni, L., Nunes, G.T., Lauxen, M.S., Gomes, C., Roos, A.L., Serafini, P.P. 2022. Eólicas offshore no Brasil: potenciais impactos, recomendações para o licenciamento e implicações para a conservação das aves marinhas e costeiras. Relatório de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil. CEMAVE/ICMBio, Cabelado.
- Burger, J., Gochfeld, M. 2004. Marine birds as sentinels of environmental pollution. **EcoHealth**, 1: 263–274.
- Campos, E.J.D. et al. 1996. Penetration of waters from the Brazil-Malvinas Confluence region along the South American continental shelf up to 28°S. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 68: 49–58.
- Campos, E.J.D., Velhote, D., da Silveira, I. C. 2000 A. shelf break upwelling driven by Brazil Current Cyclonic Meanders. **Geophysical Research Letters**, 27: 751–754.
- Campos, F.P., Paludo, D., Faria, P.J., Martuscelli, P. 2004. Aves insulares marinhas, residentes e migratórias, do litoral do Estado de São Paulo. *In: Aves marinhas insulares brasileiras: bioecologia e conservação* (Branco, J. O., Ed.). Editora da UNIVALI, Itajaí, p. 57–8.
- Daudt, N.W., Martins, S.P., Kirinus, E.P., Bugoni, L. 2019. Seabird assemblage at the mouth of the Amazon River and its relationship with environmental characteristics. **Journal of Sea Research**, 155: 101826.
- Dias, M.P., Martin, R., Pearmain, E.J., Burfield, I.J., Small, C., Phillips, R.A., Croxall, J.P. 2019. Threats to seabirds: a global assessment. **Biological Conservation**, 237: 525–537.
- Ekau, W., Knopper, S., B. 2003. A review and re-definition of the Large Marine Ecosystems of Brazil. In HEMPEL, G. & SHERMAN, K. (Eds.). *Large Marine Ecosystems of the world*. Amsterdam: Elsevier. p. 355–372.
- Flood, B., Fisher, A. 2015. Multimedia identification guide to North Atlantic seabirds: *Pterodroma* petrels. Pelagic Birds & Birding Multimedia ID Guides, Scilly, UK.
- Furness, R.W., Camphuysen, K. 1997. Seabirds as monitors of the marine environment. **Journal of Marine Science**, 54: 726–727.

- Gamboa, L.A.P., Machado, M.A.P., Silveira, D.P., Freitas, J.T.R., Silva, S.R.P. 2008. Evaporitos estratificados no Atlântico Sul. In: Mohriak, W. U., Szatmari, P. & Anjos, S. (Eds.). *Sal: Geologia e Tectônica. Exemplos nas Bacias Brasileiras* (pp. 91–163). São Paulo: Beca Edições.
- Gaston, A.J., Collins, B.L., Diamond, A.. 1987. The “snapshot” count for estimating densities of flying seabirds during boat transects: a cautionary comment. **Auk**, 104: 336–338.
- González-Solís, J., Croxall, J.P., Oro, D., Ruiz, X. 2007. Trans-equatorial migration and mixing in the wintering areas of a pelagic seabird. **Frontiers in Ecology and the Environment**, 5: 297–301.
- Harrison, P. 1985. *Seabirds, an identification guide*. Boston: Houghton Mifflin Co 448p.
- Heinemann, D. 1981. A range finder for pelagic bird censusing. **Journal of Wildlife Management**, 45: 489–493.
- Howell, S.N.G., Zufelt, K. 2019. *Oceanic birds of the world: a photo guide*. Princeton University Press, New Jersey.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature) 2020. Red List of Threatened Species, The International Union for Conservation of Nature, available at <http://www.iucnredlist.org>. Accessed at 05 Jan 2021.
- Lees, A.C., Haskell, L., Allinson, T., Bezeng, S.B., Burfield, I.J., Renjifo, L.M., Rosenberg, K.V., Viswanathan, A., Butchart, S.H. 2022. State of the world's birds. **Annual Review of Environment and Resources**, 47: 6.1–6.30.
- Lima, L.M., Rennó, B., Tavares, D.C., Reis, E.C. 2017. Aves marinhas da região centro-norte fluminense: riqueza, composição, distribuição, sazonalidade e conservação. In: REIS, E. C. & CURBELO-FERNANDEZ, M. P. (eds.). *Mamíferos, quelônios e aves: caracterização ambiental regional da Campos, Atlântico Sudoeste*. Rio de Janeiro: Elsevier. Habitats, v. 7. p. 161–187.
- Mancini, P.L., Serafini, P.P., Bugoni, L. 2016. Breeding seabird populations in Brazilian oceanic islands: historical review, update and a call for census standardization. **Revista Brasileira de Ornitologia**, 24: 94–115.
- Matcott, J., Baylis, S., Clarke, R. H. 2019. The influence of petroleum oil films on the feather structure of tropical and temperate seabird species. **Marine Pollution Bulletin**, 138: 135–144.

- Matsuura, Y. 1986. Contribuição ao estudo da estrutura oceanográfica da região sudeste entre Cabo Frio (RJ) e Cabo de Santa Marta Grande (SC). **Ciência e Cultura**, 38: 1439–1450.
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). 2022. *Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção* Portaria MMA No.148, 7 de Junho de 2022.
- Moreira, J.L.P., Madeira, C.V., Gil, J.A., Machado, M.A.P. 2007. *Bacia de Santos*. **Boletim de Geociências da Petrobras**, 15: 531–549.
- Murphy, R. C. 1914. Observations on birds of the South Atlantic. **Auk**, 31: 438–457.
- Muscat, E., Saviolli, J.Y., Costa, A., Chagas, C.A., Eugênio, M., Rotenberg, E.L., Olmos, F. 2014. Birds of the Alcatrazes archipelago and surrounding waters, São Paulo, southeastern Brazil. **Check List**, 10: 729–738.
- Neves, T., Vooren, C.M., Bugoni, L., Olmos, F., Nascimento, L. 2006. Distribuição e abundância de aves marinhas no sudeste-sul do Brasil. *In: Aves oceânicas e suas interações com a pesca na região Sudeste-Sul do Brasil*. In: NEVES, T., BUGONI, L. & ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C. L. B. (Eds.) *Aves oceânicas e suas interações com a pesca na região Sudeste-Sul do Brasil*. USP-REVIZEE, São Paulo, p 11–36.
- Nunes, G.T., Efe, M.A., Barreto, C.T., Gaiotto, J.V., Silva, A.B., Vilela, F., Roy, Amédée, Bertrand, S., Costa, P.G., Bianchini, A., Bugoni, L. 2022. Ecological trap for seabirds due to the contamination caused by the Fundão dam collapse, Brazil. **Science of The Total Environment**, 807: 151486.
- Nunes, G.T., Efe, M.A., Serafini, P.P., Bugoni, L. em revisão. Aves marinhas no Brasil: desafios e ações para a conservação. **Oecologia Australis**
- Nuss, A., Carlos, C.J., Moreno, I.B., Fagundes, N.J.R. 2016. Population genetic structure of the Magnificent Frigatebird *Fregata magnificens* (Aves, Suliformes) breeding colonies in the Western Atlantic Ocean. **PLoS One**, 11: e0149834.
- Klein, S.R., Daudt, N.W., Bugoni, L. 2012. Bulwer's petrel *Bulweria bulwerii* in Brazilian waters. **Bulletin of the British Ornithologist's Club**, 132: 214–216.
- Olmos, F., Bugoni, L. 2006. Agregações de aves marinhas associadas à pesca de espinhel-de-fundo na região sudeste-sul do Brasil. In: NEVES, T., BUGONI, L. & ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C. L. B. (Eds.) *Aves oceânicas e suas interações com a pesca na região Sudeste-Sul do Brasil*. USP- REVIZEE, São Paulo, p. 69–82.

- Olmos, F., Bugoni, L., Neves, T., Peppes, F. 2006. Caracterização das aves oceânicas que interagem com a pesca de espinhel no Brasil. In: NEVES, T., BUGONI, L. & ROSSI-WONGTSCHOWSKI, C. L. B. (Eds.) *Aves oceânicas e suas interações com a pesca na região Sudeste-Sul do Brasil*. São Paulo – USP, p. 37–67.
- Onley, D., Scofield, P. 2007. *Albatrosses, petrels and shearwaters of the world*. Princeton Univ. Press, New Jersey, USA.
- Petry, M.V., Fonseca V.S.S. 2002. Effects of human activities in the marine environment on seabirds along the coast of Rio Grande do Sul, Brazil. **Ornitología Neotropical**, 13: 137–142.
- Phillips, R.A., Gales, R., Baker, G.B., Double, M.C., Favero, M., Quintana, F., Tasker, M.L., Weimerskirch, H., Uhart, M., Wolfaardt, A. 2016. The conservation status and priorities for albatrosses and large petrels. **Biological Conservation**, 201: 169–183.
- Roncone, L.F. 2011. Distribuição e densidade de aves marinhas ao longo da plataforma externa e talude continental do sudeste-sul do Brasil. Universidade Federal do Rio Grande. Monografia. 54p
- Ronconi, R.A., Lascelles, B.G., Langham, G.M., Reid, J.B., Oro, D. 2012. The role of seabirds in marine protected areas identification, delineation, and monitoring: introduction and synthesis. **Biological Conservation**, 156: 1–4
- Ramos, R., Carlile, N., Madeiros, J., Ramírez, I., Paiva, V.H., Dinis, H.A., Zino, F., Blascoito, M., Leal, G.R., Bugoni, L., Jodice, P.G.R., Ryan, P.G., González-Solís, J. 2017. It is the time for oceanic seabirds: tracking year-round distribution of gadfly petrels across the Atlantic Ocean. **Diversity and Distributions**, 23: 794–805.
- Schreiber, E.A., Burger J. 2001. *Biology of marine birds*. CRC Press, Boca Raton.
- Spear, L.B., Ballance, L.T., Ainley, D.G. 2001. Response of seabirds to thermal boundaries in the tropical Pacific: the thermocline versus the Equatorial Front. **Marine Ecology Progress Series**, 219: 275–289.
- Tasker, M.L., Jones, P.H., Dixon, T.J., Blake, B.F. 1984. Counting seabirds at sea from ships: a review of methods employed and a suggestion for a standardized approach. **Auk**, 101: 567–577.

- Valentin, J. L. 2001. The Cabo Frio Upwelling System, Brazil. In: Seeliger, U. & Kjerfve, B. (Eds.) *Coastal marine ecosystem of Latin America*. Berlin: Springer. p. 97–105.
- Valls, F.C.L., dos Santos, C.R., Basler, A.B., Petry, M.V. 2015. New record on the occurrence of Northern Giant Petrel (*Macronectes halli*) and analysis of stomach contents in Southern Brazil. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, 10: 309–314.
- Valls, F.C.L., Costa, P.L., Awabdi, D.R., Bugoni, L. em revisão. An overview of seabirds in Santos Basin, Brazil: species, threats and current trends in studies. **Ocean and Coastal Research**
- Valls, F.C.L., Tavares, M., Flood, R.L., Bugoni, L. 2021. The status of Great-winged Petrel *Pterodroma macroptera* in the south-west Atlantic Ocean, with notes on separation from dark-morph Trindade Petrel *P. arminjoniana*. **Bulletin of the British Ornithologists' Club**, 141: 267–275.
- Van Franeker, J. A. 1994. A comparison of methods for counting seabirds at sea in the southern ocean. **Journal of Field Ornithology**, 65: 96-108.
- Velhote, D. 1998. *Modelagem numérica da ressurgência da quebra de plataforma induzida por vórtices ciclônicos da Corrente do Brasil na Bacia de Santos*. Dissertação de Mestrado. 134p. São Paulo, Universidade de São Paulo - Instituto Oceanográfico.
- Vooren, C.M., Fernandes, A.C. 1989. *Guia de albatrozes e petréis do sul do Brasil*. Porto Alegre: Editora Sagra
- Wang, L., Nabi, G., Yin, L., Wang, Y., Li, S., Hao, Z., Li, D. 2021. Birds and plastic pollution: recent advances. **Avian Research**, 12: 59.
- Wiese, F.K., Robertson, G.J. 2004. Assessing seabird mortality from chronic oil discharges at sea. **Journal of Wildlife Management**, 68: 627–638.
- Wiese, F.K., Ryan, P. C. 2003. The extent of chronic marine oil pollution in southeastern Newfoundland waters assessed through beached bird surveys 1984–1999. **Marine Pollution Bulletin**, 46: 1090–1101.
- Yorio, P., Branco, J.O., Lenzi, J., Luna-Jorquera, G., Zavalaga, C. 2016. Distribution and trends in Kelp Gull (*Larus dominicanus*) coastal breeding populations in South America. **Waterbirds**, 39: 114–135.

Estado da Arte da Ictiofauna e Pesca na Bacia de Santos

Capítulo VI

Revisão 01

Dezembro/2022

VI. ESTADO DA ARTE SOBRE A ICTIOFAUNA E PESCA NA BACIA DE SANTOS

VI.1 Introdução

A Bacia de Santos (BS; Mohriak, 2003) possui ampla diversidade de ambientes marinhos, incluindo a zona nerítica como um todo e ambientes costeiros, como lagoas, praias arenosas, costões rochosos e estuários. Tal diversidade ambiental favoreceu o estabelecimento de uma rica ictiofauna endêmica e tem propiciado importantes áreas de alimentação, refúgio e reprodução para diversas espécies. Essa riqueza reflete também nas formas de exploração dos recursos animais pela atividade pesqueira. Nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina são descarregados anualmente cerca de 50% da produção pesqueira nacional (Freire et al., 2021).

Em termos ambientais, a área de plataforma continental da BS corresponde, em grande parte, à Plataforma Continental Sudeste do Brasil (PCSE), cujo formato de cunha parte dos 50 km de largura nas proximidades de Cabo Frio, Rio de Janeiro (23°S), atingindo 230 km de largura defronte a Santos, São Paulo (24°S), e estreitando-se para 70 km no Cabo de Santa Marta Grande, Santa Catarina (28°S) (Castro et al., 2006). Predominam na BS os sedimentos arenosos finos e lama, com sedimentos mais grossos na porção norte (Figueiredo Jr. & Tessler, 2004).

Características ambientais e biológicas da BS também têm sido utilizadas em diversos sistemas de classificação dos oceanos, com diferentes objetivos.

Em termos biogeográficos, a província do Atlântico Sudoeste Temperado Quente (ASTQ) é uma ampla área (22°S–41°S) constituída por quatro ecorregiões, unidades biogeográficas semelhantes em termos de composição de espécies e características oceanográficas e topográficas (Spalding et al., 2007). As ecorregiões marinhas consideram, de diferentes formas e com distintos pesos, aspectos oceanográficos, biológicos e sobre o estado de conservação dos habitats, além de questões relacionadas à socioeconômica e à governança. Independente do sistema, compreende-se que seus limites são dinâmicos e sensíveis aos impactos de mudanças climáticas, que alteram o

padrão da biodiversidade marinha pela alteração da distribuição das espécies (Cheung et al., 2009). É um sistema adotado pela The Nature Conservancy, WWF e por diversas organizações não governamentais e acadêmicas que se propõe, além de considerar os aspectos biogeográficos, a incorporar informações sobre biodiversidade, incluindo sua condição, ameaça e conservação (Spalding et al., 2007).

No caso da ASTQ, as ecorregiões Sudeste do Brasil e Rio Grande estão localizadas entre os Estados do Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, constituindo importante zona de transição zoogeográfica ictífica (Spalding et al., 2007). Nessa área, anteriormente chamada de Província Zoogeográfica Paulista, encontram-se espécies endêmicas, espécies tropicais (sendo o limite sul de distribuição) e espécies temperadas (sendo seu limite norte de distribuição) (Figueiredo, 1981; Palácio, 1982). De forma específica, a BS se localiza na ecorregião Sudeste do Brasil.

Autores como Briggs & Bowen (2012) e Kulbicki et al. (2013), baseados em critérios mais puramente biogeográficos, classificam a área da BS como o limite sul da Província Brasileira ou do Atlântico Sudoeste, que se estende no Atlântico Sul da foz do Amazonas à Santa Catarina. Longhurst (2006), considerando a área de influência de diferentes massas d'água, situa a BS na Província da Corrente Costeira do Brasil, cujo limite sul se dá ao largo do Uruguai.

Em termos ecossistêmicos, Kenneth Sherman introduziu o conceito dos Grandes Ecossistemas Marinhos (Large Marine Ecosystems, LMEs) nos anos 1980, com diversas publicações a partir de então (Sherman, 1991;). O conceito de LME é adotado por diversas organizações internacionais como a UNESCO e a União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN) e, baseia-se em características de produtividade, produção pesqueira, conservação do ecossistema, aspectos socioeconômicos e governança (Large Marine Ecosystems of the World, 2020). O LME da Plataforma Sul do Brasil se estende de 22°S a 35°S, área que engloba a BS.

Na perspectiva pesqueira, as zonas de pesca da FAO (Food and Agriculture Organization) são “áreas arbitrarias” para fins de estatística pesqueira que, levam em conta na sua delimitação condições ambientais naturais, tratados internacionais e organizações de manejo pesqueiro, o grid de coordenadas

geográficas e a distribuição dos recursos na área (FAO, 2022). No Atlântico Sudoeste (Área Pesqueira Principal 41), a BS está inserida na subárea 41.2, divisão Santos 41.2.1 (20°S-29°S, da linha da costa a 39°W).

As abordagens geológica, biogeográfica, ecológica e pesqueira da BS se complementam e, a despeito de seus diferentes usos, compreendem a área de pesca marinha mais produtiva do Brasil (MMA, 2006, Freire et al. 2021). A presente seção objetivou inventariar, a partir da literatura científica, as espécies ictíicas marinhas e estuarinas que ocorrem na área da BS, além de consolidar informações disponíveis na literatura científica acerca de suas ocorrências, parâmetros de crescimento, idade e reprodução e estados populacional e de conservação.

VI.2 Materiais e Métodos

VI.3.1 Inventário das espécies ictíicas marinhas e estuarinas com ocorrência na Bacia de Santos e levantamento de seus parâmetros de crescimento, idade e reprodução, estados populacional e de conservação

Para o inventário das espécies ictíicas marinhas e estuarinas com ocorrência na área da BS e para o levantamento de seus parâmetros de crescimento, idade e reprodução, foram desenvolvidas duas etapas de pesquisa bibliográfica utilizando-se a plataforma Google Acadêmico (Google Acadêmico, 2021) (Figura V2-1). A primeira etapa foi baseada nas palavras-chave “Ichthyofauna” + “Southwest” + “Atlantic” + “Brazil”, e produziu uma listagem de espécies com ocorrências georreferenciadas na área da BS. A segunda etapa tomou essa listagem de espécies enquanto ponto de partida para a pesquisa de parâmetros de crescimento, idade e reprodução, bem como de registros complementares de ocorrência na área da BS. Para tanto, utilizaram-se os termos “nome científico válido de cada espécie” (cf. Fricke et al., 2021) + “Southwest” + “Atlantic” + “Brazil”. A escolha da plataforma Google Scholar para o desenvolvimento de

ambas as etapas de pesquisa bibliográfica deveu-se ao seu maior poder de recuperação de publicações quando comparada a plataformas concorrentes (ex., Web of Science, Scopus, PubMed), incluindo tanto artigos científicos como publicações de literatura cinza (i.e., monografias, dissertações, teses, livros, capítulos de livros e relatórios técnicos) produzidos em idiomas variados (Falagas et al., 2008; Martín-Martín et al., 2018).

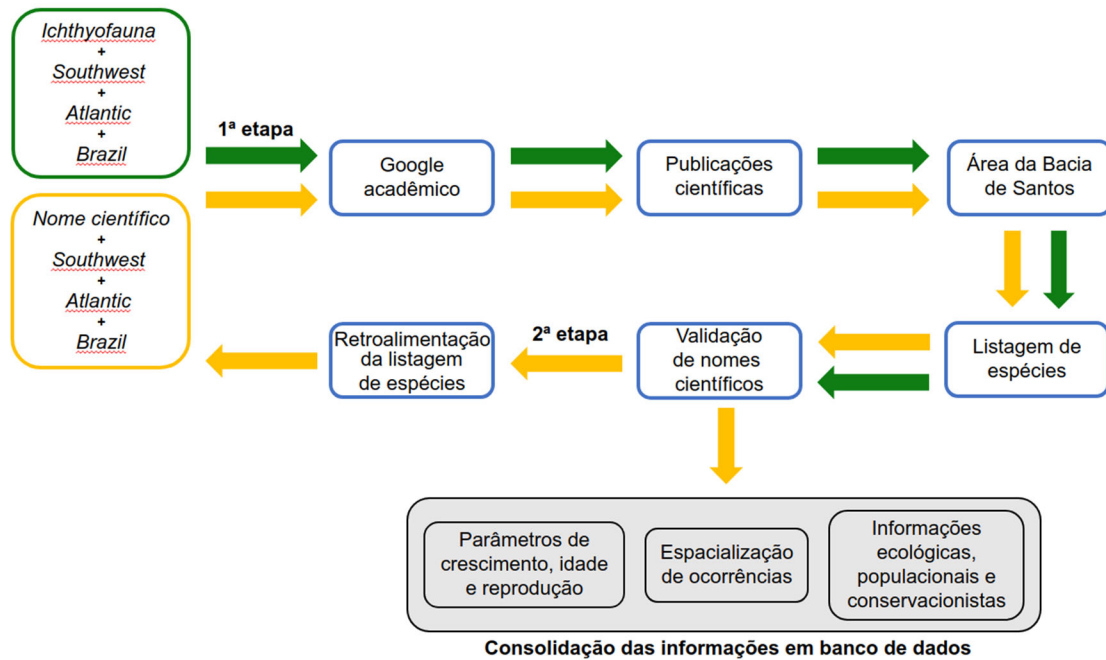


Figura V2-1: Representação esquemática das etapas de levantamento bibliográfico desenvolvidas para o inventário das espécies ictíicas marinhas e estuarinas da Baía de Santos e para o levantamento de seus parâmetros de crescimento, idade e reprodução.

As publicações recuperadas foram consolidadas em banco de dados apenas quando o(s) local(is) de amostragem relatado(s) contemplou(aram) a área da BS (22°69'60" S 40°55'60" W, 27°77'10" S 48°75'90" W). Objetivando facilitar a interpretação dos resultados obtidos, a área da BS foi dividida em Ecossistemas Litorâneos, incluindo Lagoas Fluminenses (Araruama, Saquarema, Jacóné, Maricá, Itaipu, Piratininga, Tijuca e Jacarepaguá), Baía de Guanabara (de Magé até a Ilha Rasa), Baía de Sepetiba (de Guaratiba até o extremo oeste da Ilha de Marambaia), Baía de Santos (estuário da Ilha de São Vicente), Estuários de

Juréia (de Peruíbe até a Barra do Una), Baía de Iguape-Cananéia (da Barra do Una, até a divisa SP-PR), Baía de Paranaguá (de Antonina até defronte a Ilha do Mel), Baía de Guaratuba (de Pontal do Paraná até a Barra do Saí), Baía de Babitonga (de Itapoá até Balneário Barra do Sul) e Florianópolis (Ilha de Santa Catarina), e Ecossistemas Costeiros de Mar Aberto, incluindo Arraial do Cabo (face oeste), Baía de Ilha Grande (do extremo oeste da Ilha de Marambaia até Jabaquara), Litoral Norte Paulista (da divisa RJ-SP até Ubatuba), São Sebastião (do arquipélago de Anchieta até a Ilha Montão de Trigo), Santos-Peruíbe (do extremo oeste da Ilha Montão de Trigo até Peruíbe), Litoral Norte Catarinense (de Barra Velha a Palmas), Plataforma Continental (entre as isóbatas de 25 a 200 metros de profundidade), Talude Continental (entre as isóbatas de 200 e 1000 m de profundidade) e Oceano (além da isóbata de 1000 m de profundidade) (Figura V2-2).

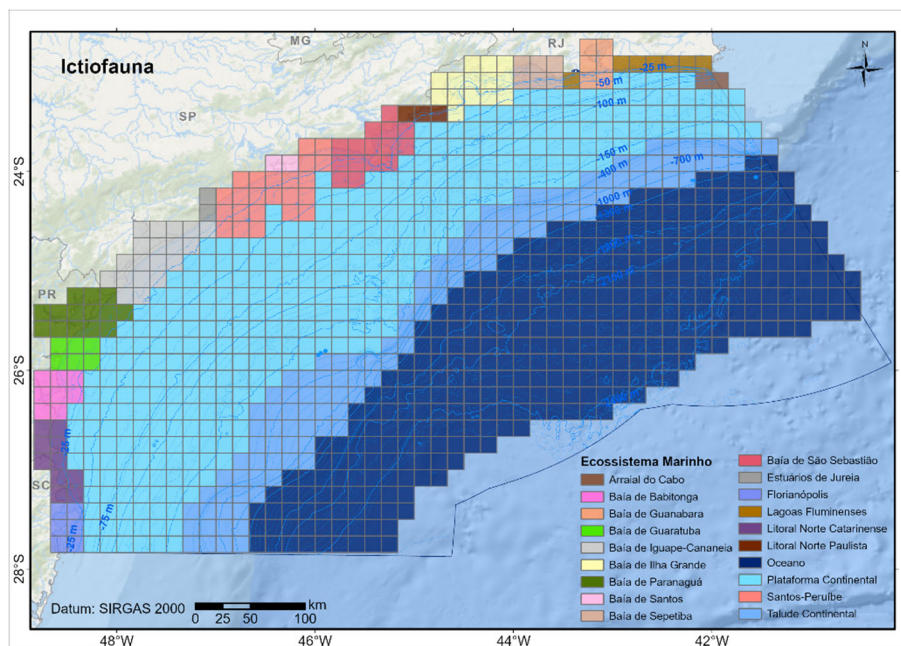


Figura V2-2: Área da Bacia de Santos no Atlântico Sudoeste com suas subdivisões litorâneas e costeiras, com malha de 10 milhas náuticas de lado por quadrado para especialização das informações de ocorrência das espécies ictíicas.

Cada publicação foi categorizada com a indicação do tipo de publicação (i.e., artigos científicos, capítulos de livros, livros, monografias de graduação, dissertações de mestrado, teses de doutorado, relatórios técnicos e

leis/legislações) e temas de abrangência (i.e., informações de ocorrência, crescimento e idade e reprodução). As informações recuperadas de ocorrência foram consolidadas de forma georreferenciada, em quadrados de 10 milhas náuticas de lado. Informações acerca de parâmetros de crescimento e idade recuperadas incluíram comprimento máximo teórico (L_{∞}), taxa de crescimento (k), comprimento na idade zero (t_0) e taxas de mortalidade total (Z) e natural (M), enquanto as reprodutivas incluíram o comprimento de primeira maturação (L_{50}) e aquele no qual todos os indivíduos estão aptos à reprodução (L_{100}). Exclusivamente para Elasmobranchii, na ausência de estimativas de L_{50} e de L_{100} , informações acerca do comprimento do menor indivíduo maduro e o comprimento a partir do qual todos os indivíduos são considerados maduros foram utilizadas enquanto substitutos, respectivamente. Para esse grupo, nem sempre é possível estimar o L_{50} e o L_{100} devido a dificuldades metodológicas (i.e., suficiência amostral, espécies ameaçadas, etc.). Informações sobre estado populacional (i.e., resiliência e nível trófico) e de conservação foram obtidas a partir dos repositórios FishBase (Froese & Pauly, 2022), The IUCN Red List of Threatened Species (IUCN, 2021) e em publicações legais nacionais nos âmbitos federal (MMA, 2022) e estadual (Rio de Janeiro, 1998; Paraná, 2004; Santa Catarina, 2011; São Paulo, 2018).

VI.3.2 Levantamento de informações pesqueiras

Para aquelas categorias de pescado referentes a taxa ictícos alvos de captura na BS, informações pesqueiras foram obtidas a partir dos dados públicos dos Programas de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha (PMAPs) dos Estados do Rio de Janeiro (via Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro – FIPERJ, 2022), São Paulo (via Instituto de Pesca – IP/APTA/SAA/SP, 2021), Paraná (via Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio – FUNDEPAG, 2021) e Santa Catarina (via Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI/EMCT/LEMA, 2022). Foram levantadas informações sobre tipo de pesca desenvolvida (i.e., se artesanal e/ou industrial), aparelhos de captura utilizados, áreas de captura exploradas e produção pesqueira descarregada por estado e município e suas variações sazonais.

Uma vez que o litoral dos estados do Rio de Janeiro e Santa Catarina excedem a área da BS, a série de dados analisada restringiu-se, especialmente, às operações de descarga pesqueira desenvolvidas nos municípios limítrofes à BS, i.e., entre Cabo Frio, no Rio de Janeiro, e Palhoça, em Santa Catarina. Ressalta-se que a produção descarregada nesses municípios não necessariamente se limitou a operações de pesca desenvolvidas na área da BS (ex., produções descarregadas em um município de Itajaí-SC podem ter sido obtidas a partir de operações de pesca desenvolvidas ao largo do Estado do Rio Grande do Sul).

Na perspectiva temporal, a série de dados analisada teve de ser restrita ao período entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019 devido às discrepâncias temporais existentes nos bancos de dados pesqueiros dos diferentes PMAPs da BS. Por exemplo, o PMAP do Estado de São Paulo era o único a possuir dados pesqueiros completos desde 2008. O PMAP de Santa Catarina possuía informações a partir de maio de 2016 para a pesca industrial, e de maio de 2016 a dezembro de 2019 para a pesca artesanal. O PMAP do Paraná possuía dados a partir de outubro de 2016, e o do Rio de Janeiro, a partir apenas de abril de 2017. No entanto, o recorte temporal não impactou a análise, que seguiu uma abordagem comparativa para o estabelecimento de padrões da pesca na BS de forma global.

Quanto às categorias de pescado, foram contempladas nas análises apenas aquelas que faziam referência a categorias ictíicas marinhas e estuarinas. Exceção a esse critério foi feita à categoria “pescados diversos”, a qual foi mantida na série de dados analisada devido à impossibilidade na segregação das categorias ictíicas em detrimento daquelas de outros grupos animais nela presentes. O termo “categoria de pescado” é frequentemente utilizado em estudos pesqueiros uma vez que os nomes comuns dos peixes reportados pelos pescadores muitas vezes não correspondem a espécies no sentido biológico, mas sim a grupos multiespecíficos reunidos normalmente pelo valor de comercialização.

Por fim, a estrutura de dados do PMAP-RJ não permitiu avaliar as capturas das categorias de pescado por aparelho de pesca, limitando a exploração dessas variáveis a suas perspectivas individuais.

VI.3 Resultados

VI.3.1 Inventário das espécies ictílicas marinhas e estuarinas com ocorrência na Bacia de Santos e levantamento de seus parâmetros de crescimento, idade e reprodução, estados populacional e de conservação

Foram inseridos registros de 2.081 publicações em banco de dados (Anexo 5-1). Artigos científicos compuseram 86,6% (1.802) do total de publicações consolidadas, seguidos por capítulos de livros (4,1%, 85), dissertações de mestrado (3,5%, 73) e demais publicações (5,8%, 121) (Figura V3-1).

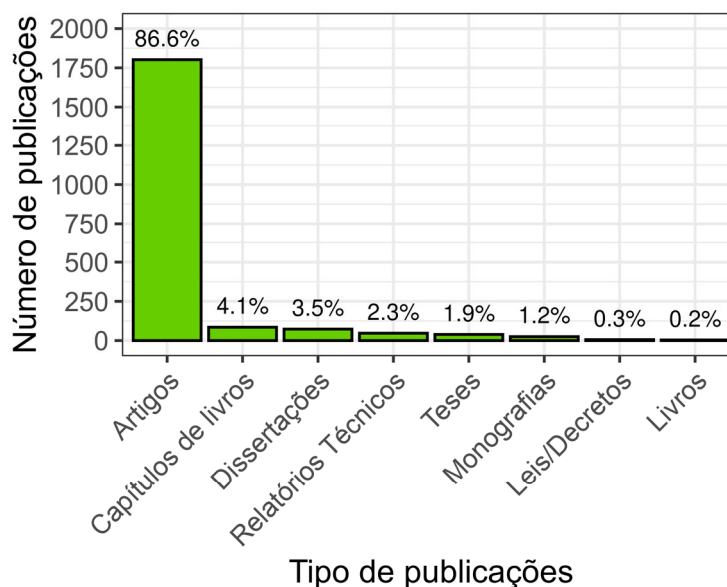


Figura V3-1: Frequência percentual de tipos de publicações consolidadas contendo informações de ocorrência, parâmetros de crescimento, idade e reprodução e estados populacional e de conservação para a ictiofauna da área da Bacia de Santos.

Dentre as publicações consolidadas, 1.228 foram obtidas a partir das etapas de levantamento bibliográfico e 853 foram acessadas a partir de repositórios on-line e legislações nacionais e estaduais. Das publicações obtidas em

levantamento bibliográfico, 1.149 continham informações georreferenciadas de ocorrência de taxa ictícos na área da BS (Figura V3-2).

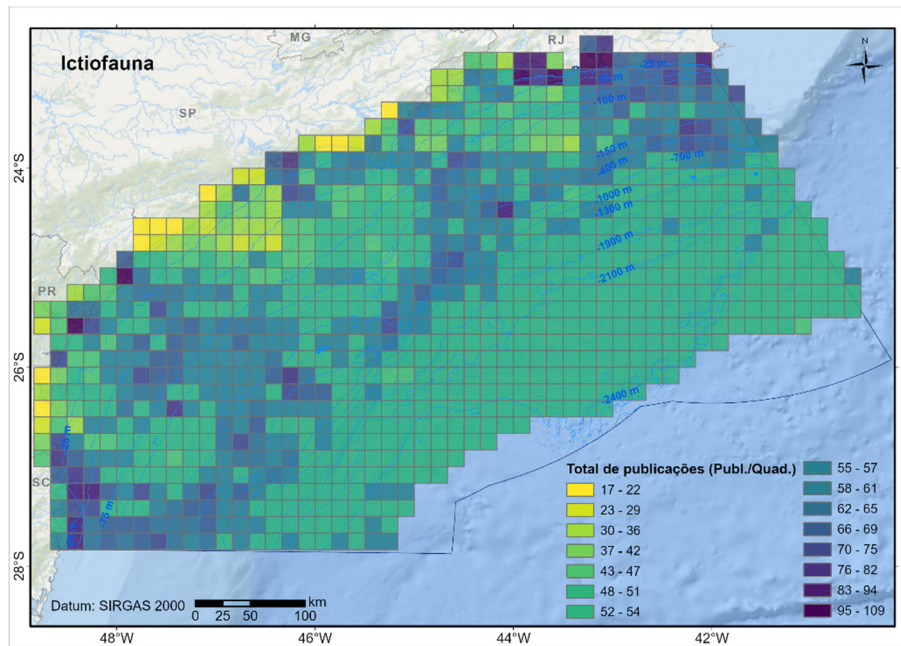


Figura V3-2: Espacialização das publicações consolidadas contendo ocorrência georreferenciada de taxa ictícos na área da Bacia de Santos por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Foram registrados 1.186 taxa ictícos na área da BS (Anexo 5-2), sendo 81,0% (961) destes registros a nível de espécie, 13,7% (163) a nível de gênero, 4,5% (53) a nível de família, 0,6% (7) a nível de ordem e 0,2% (2) a nível de classe (Figura V3-3). As espécies ictícas identificadas pertenciam a 555 gêneros, 211 famílias, 69 ordens e 4 classes.

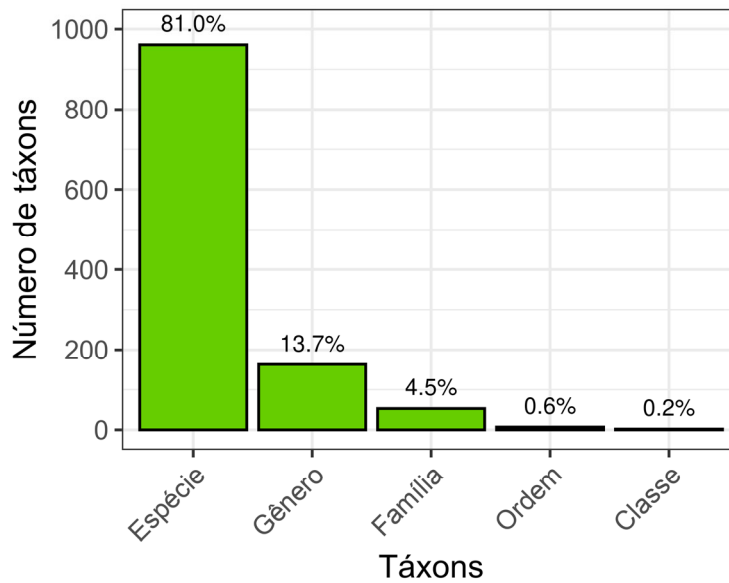


Figura V3-3: *Frequência relativa de taxa ictícos consolidados na área da Bacia de Santos.*

A consolidação desses 1.186 taxa em banco de dados produziu 285.325 registros georreferenciados de ocorrência de taxa ictícos na área da BS (Figura V3-4).

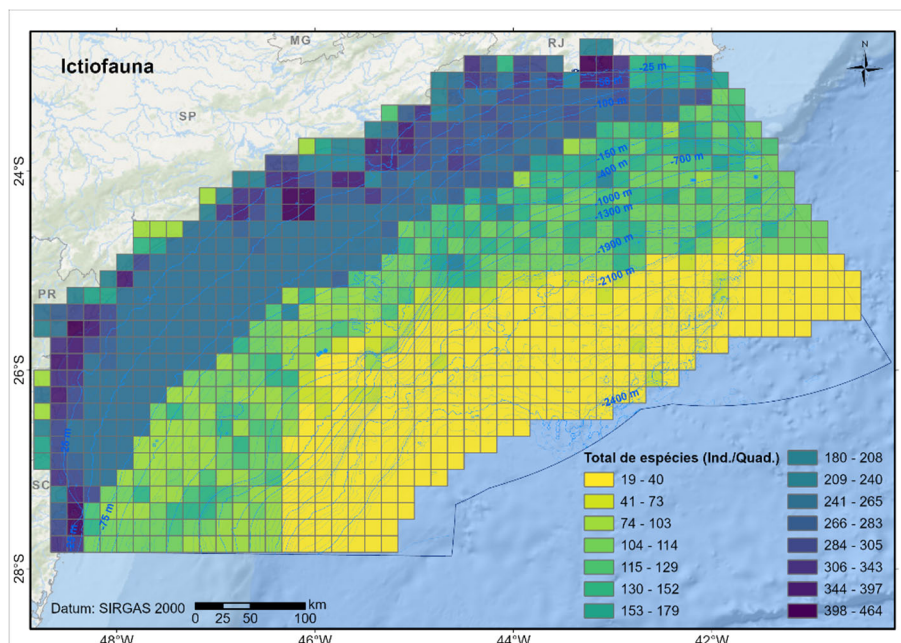


Figura V3-4: *Espacialização dos taxa ictícos georreferenciados na área da Bacia de Santos por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.*

Considerando os ecossistemas marinhos da BS, aqueles com maior número de publicações incluíram a Plataforma Continental (292 publicações), a Baía de Guanabara (210) e São Sebastião (203), enquanto aqueles com maior número de taxa ictícos registraram incluíram a Plataforma Continental (691 taxa), Santos-Peruíbe (547), Baía de Guanabara (539), São Sebastião (531), Baía de Ilha Grande (518) e Litoral Norte Catarinense (512) (Tabela 3.1).

Tabela 3.1: Número de publicações e de taxa ictícos registrados a partir das etapas de levantamento bibliográfico para cada ecossistema marinho da Baía de Santos.

Ecosistemas marinhos da Baía de Santos	Número de publicações	Número de taxa ictícos
Litorâneos		
Lagoas Fluminenses	137	464
Baía de Guanabara	210	539
Baía de Sepetiba	169	384
Baía de Santos	102	336
Estuários de Juréia	33	203
Baía de Iguape-Cananéia	146	376
Baía de Paranaguá	188	488
Baía de Guaratuba	139	464
Baía de Babitonga	99	420
Florianópolis	139	499
Costeiros de Mar Aberto		
Arraial do Cabo	89	200
Baía de Ilha Grande	155	518
Litoral Norte Paulista	118	346
São Sebastião	203	531
Santos-Peruíbe	174	547
Litoral Norte Catarinense	160	512
Plataforma Continental	292	691
Talude Continental	176	404
Oceano	112	289

Foram consolidados 271 registros de parâmetros de crescimento e idade para 72 espécies a partir de 127 publicações (Anexo 5-3). Dentre as espécies com parâmetros publicados, 10 pertenciam ao grupo dos tubarões e raias (Elasmobranchii) e 62 ao grupo dos peixes ósseos (Actinopterygii). Quanto aos parâmetros reprodutivos, foram consolidados 185 registros para 68 espécies a partir de 72 publicações (Anexo 5-4). Dentre as espécies com parâmetros publicados, 20 pertenciam aos Elasmobranchii e 48 aos Actinopterygii.

Quanto ao estado populacional, a IUCN possuía informações para 849 das espécies ictílicas identificadas na área da BS, classificando 63,7% (541) delas como desconhecido, 18,5% (157) o foram como estável, 17,4% (148) como diminuindo, e apenas 0,4% (3) o foram como aumentado (Anexo 5-2).

A compilação dos estados de conservação das espécies ictílicas georreferenciadas na área da BS produziu 1.473 registros em banco de dados (Tabela 3.2, Anexo 5-2). Os dados da IUCN abrangeram 850 espécies ictílicas dentre aquelas identificadas na área da BS, classificando 2,0% (19) destas como criticamente em perigo, 2,7% (26) como em perigo, 5,9% (57) como vulneráveis, 2,7% (26) como quase ameaçadas, 70,5% (678) como pouco preocupantes e 4,6% (44) como dados insuficientes. Os dados do MMA abrangeram 76 das espécies ictílicas, classificando 40,8% (31) destas como criticamente em perigo, 18,4% (14) como em perigo e 40,8% (31) como vulneráveis. Dentre as legislações estaduais, aquela do Estado do Rio de Janeiro foi a menos inclusiva, abrangendo apenas oito das espécies identificadas na área da BS, sendo seguida pelas legislações dos estados de Santa Catarina (13) e Paraná (23) e São Paulo (360). Apesar da legislação do Estado de São Paulo ter sido a mais inclusiva, 66,4% (239) das espécies listadas foram classificadas enquanto dados insuficientes.

Tabela 3.2: Estado de conservação das espécies ictíicas com ocorrências georreferenciadas na área da Bacia de Santos. IUCN = *The IUCN Red List of Threatened Species (IUCN, 2021)*; MMA= *Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2022)* RJ = *Rio de Janeiro (Rio de Janeiro, 1998)*; SP = *São Paulo (São Paulo, 2018)*; PR = *Paraná (Paraná, 2004)*; SC = *Santa Catarina (Santa Catarina, 2011)*; NE = *Não avaliada*; DD = *Dados insuficientes*; LC = *Pouco preocupante*; NT = *Quase ameaçada*; VU = *Vulnerável*; EN = *Em perigo*; CR = *Criticamente em perigo*; EXr = *Regionalmente extinta*.

Estado de conservação	IUCN	MMA	RJ	SP	PR	SC
CR	19	31		11		4
EN	26	14		30	1	5
VU	57	31	8	44	7	4
NT	26			25		
LC	678			1		
RE				10		
DD	44			239	15	
TOTAIS	961	76	8	360	23	13

VI.3.1.1 Ecossistemas litorâneos da Bacia de Santos

VI.3.1.1.1 Lagoas Fluminenses

Foram consolidadas 137 publicações georreferenciando a ocorrência de taxa ictíicas no ecossistema Lagoas Fluminenses (Figura V3-5). Destas, 74,5% (102 publicações) integravam artigos científicos, 14,6% (20) eram relatórios técnicos, 5,1% (7) eram dissertações de mestrado, 2,9% (4) eram capítulos de livros, 2,2% (3) eram teses de doutorado e 0,7% (1) era monografia de graduação.

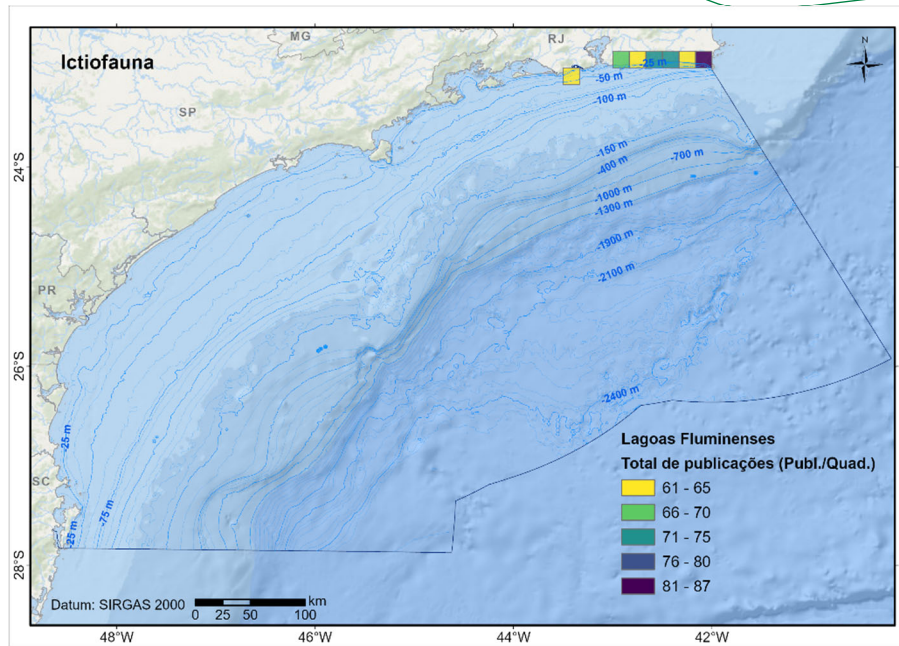


Figura V3-5: Espacialização das publicações consolidadas contendo informações de ocorrência georreferenciada de taxa ictícos no ecossistema Lagoas Fluminenses, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Foram georreferenciados 464 taxa ictícos no ecossistema Lagoas Fluminenses, sendo 87,6% (406 taxa) destes a nível de espécie, 8,8% (41) a nível de gênero, 3,0% (14) a nível de família, 0,4% (2) a nível de classe e 0,2% (1) a nível de ordem. A consolidação desses taxa ictícos produziu 2.537 registros em banco de dados (Figura V3-6).

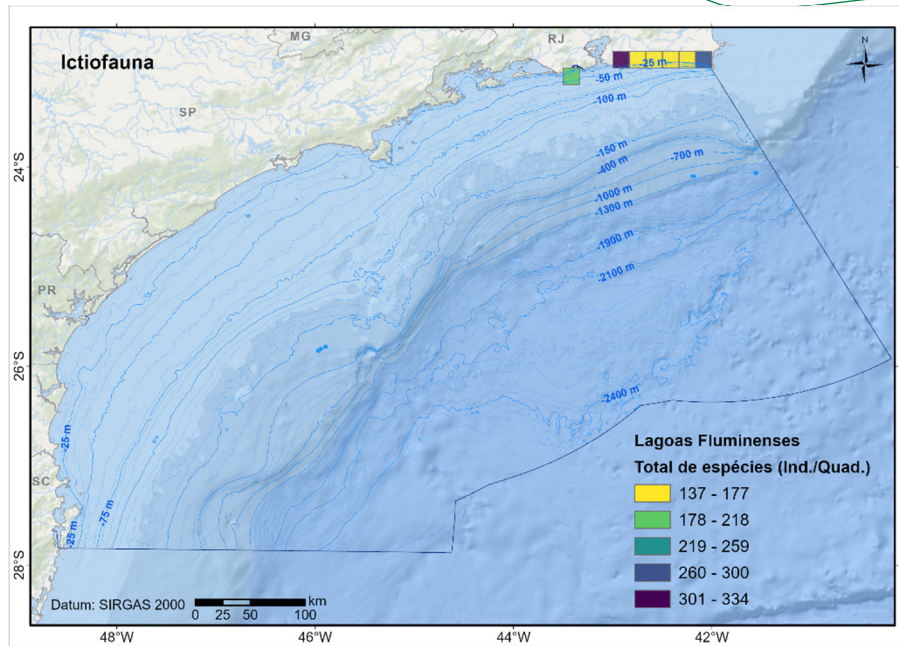


Figura V3-6: Espacialização dos taxa ictícos georreferenciados no ecossistema Lagoas Fluminenses, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Das 406 espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Lagoas Fluminenses, a IUCN classificou o estado populacional de 48,5% (197 espécies) como desconhecido, de 24,6% (100) como diminuindo, de 18,7% (76) como estável e 0,2% (1) como aumentando (Anexo 5-2). Para as demais 32 espécies (7,8%), a IUCN não possui informações sobre estado populacional.

Quanto ao estado de conservação das espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Lagoas Fluminenses (Anexo 5-2), a IUCN possuía informações para 347, o MMA possuía para 60 e a legislação do Estado do Rio de Janeiro possuía para 6. Conforme essas bases, 26 espécies foram classificadas como criticamente em perigo, incluindo *Alopias vulpinus*, *Atlantoraja castelnaui*, *Bathytoshia centroura*, *Carcharhinus plumbeus*, *C. porosus*, *Carcharias taurus*, *Cetorhinus maximus*, *Epinephelus itajara*, *Galeorhinus galeus*, *Gymnura altavela*, *Mustelus fasciatus*, *M. schmitti*, *Myliobatis goodei*, *Notorynchus cepedianus*, *Pseudobatos horkelii*, *Rhinoptera brasiliensis*, *Sphyrna lewini*, *S. mokarran*, *S. tiburo*, *S. tudes*, *S. zygaena*, *Squatina argentina*, *S. guggenheim*, *S. occulta*, *Sympterygia acuta* e *Tetronarce puelcha*. Classificadas como em perigo

foram 27 espécies, como vulnerável foram 59, como quase ameaçada foram 18, como pouco preocupante foram 268 e como dados insuficientes foram 18.

VI.3.1.1.2 **Baía de Guanabara**

Foram consolidadas 210 publicações georreferenciando a ocorrência de taxa ictícos no ecossistema Baía de Guanabara (Figura V3-7). Destas, 78,6% (165 publicações) integravam artigos científicos, 8,6% (18) eram relatórios técnicos, 6,7% (14) eram dissertações de mestrado, 2,8% (6) eram capítulos de livros, 2,4% (5) eram teses de doutorado e 0,9% (2) era monografia de graduação.

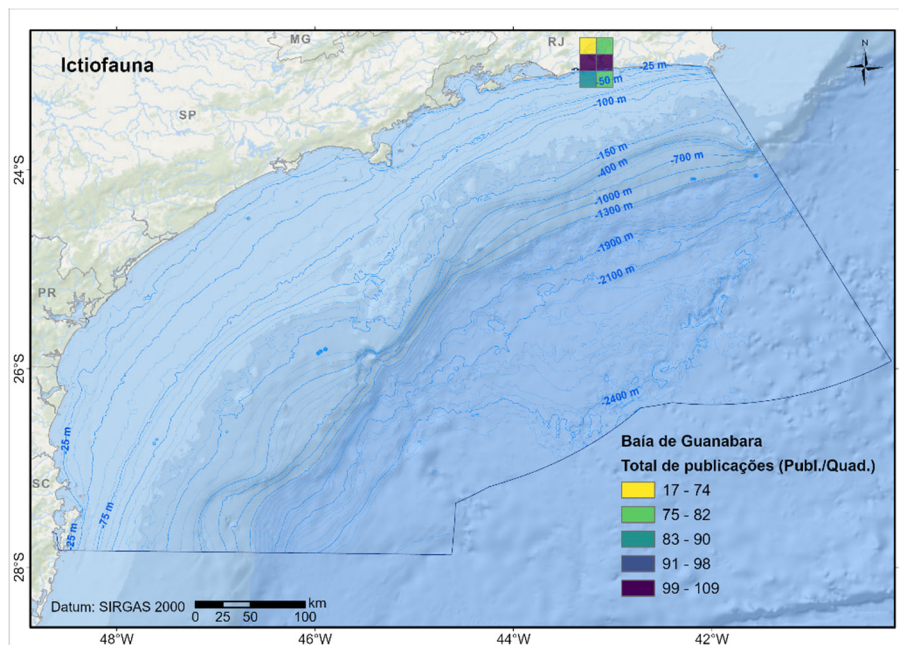


Figura V3-7: Espacialização das publicações consolidadas contendo informações de ocorrência georreferenciada de taxa ictícos no ecossistema Baía de Guanabara, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Foram georreferenciados 539 taxa ictícos no ecossistema Baía de Guanabara, sendo 85,0% (458 taxa) destes a nível de espécie, 11,7% (63) a nível de gênero, 2,6% (14) a nível de família, 0,4% (2) a nível de ordem e 0,4% (2) a nível de classe. A consolidação desses dados produziu 4.951 registros em banco de dados (Figura V3-8).

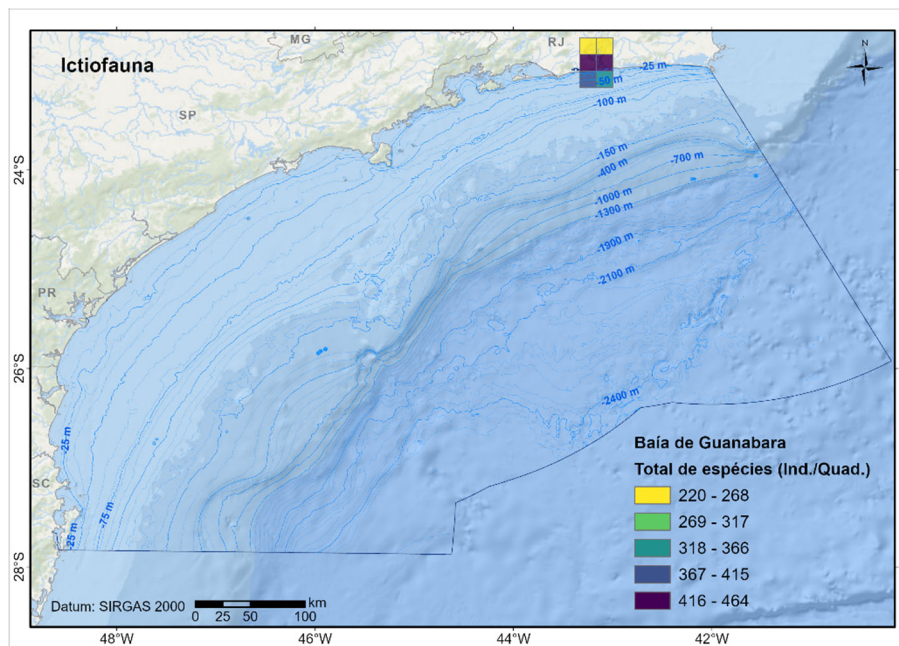


Figura V3-8: Espacialização dos taxa ictílicos georreferenciados no ecossistema Baía de Guanabara, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Das 458 espécies ictílicas georreferenciadas no ecossistema Baía de Guanabara, a IUCN classificou o estado populacional de 51,1% (234 espécies) como desconhecido, de 21,8% (100) como diminuindo, de 18,6% (85) como estável e de 0,7% (3) como aumentando (Anexo 5-2). Para 36 espécies (7,8%), a IUCN não possuía informações sobre estado populacional.

Quanto ao estado de conservação das espécies ictílicas georreferenciadas no ecossistema Baía de Guanabara (Anexo 5-2), a IUCN possuía informações para 423, o MMA possuía para 58 e a legislação do Estado do Rio de Janeiro possuía para 6. Destas, 26 foram classificadas como criticamente em perigo, incluindo *A. vulpinus*, *A. castelnaui*, *B. centroura*, *C. plumbeus*, *C. taurus*, *C. maximus*, *E. itajara*, *G. galeus*, *G. altavela*, *Isogomphodon oxyrinchus*, *M. fasciatus*, *M. schmitti*, *M. goodei*, *N. cepedianus*, *P. horkelii*, *R. brasiliensis*, *S. lewini*, *S. mokarran*, *S. tiburo*, *S. tudes*, *S. zygaena*, *S. argentina*, *S. guggenheim*, *S. occulta*, *S. acuta* e *T. puelcha*. Classificadas como em perigo foram 27 espécies,

como vulnerável foram 54, como quase ameaçada foram 18, como pouco preocupante foram 318 e como dados insuficientes foram 21.

VI.3.1.1.3 Baía de Sepetiba

Foram consolidadas 169 publicações georreferenciando a ocorrência de taxa ictícos no ecossistema Baía de Sepetiba (Figura V3-9). Destas, 75,1% (127 publicações) integravam artigos científicos, 10,1% (17) eram relatórios técnicos, 8,3% (14) eram dissertações de mestrado, 4,1% (7) eram teses de doutorado e 1,8% (3) era capítulo de livro e 0,6% (1) era monografia de graduação.

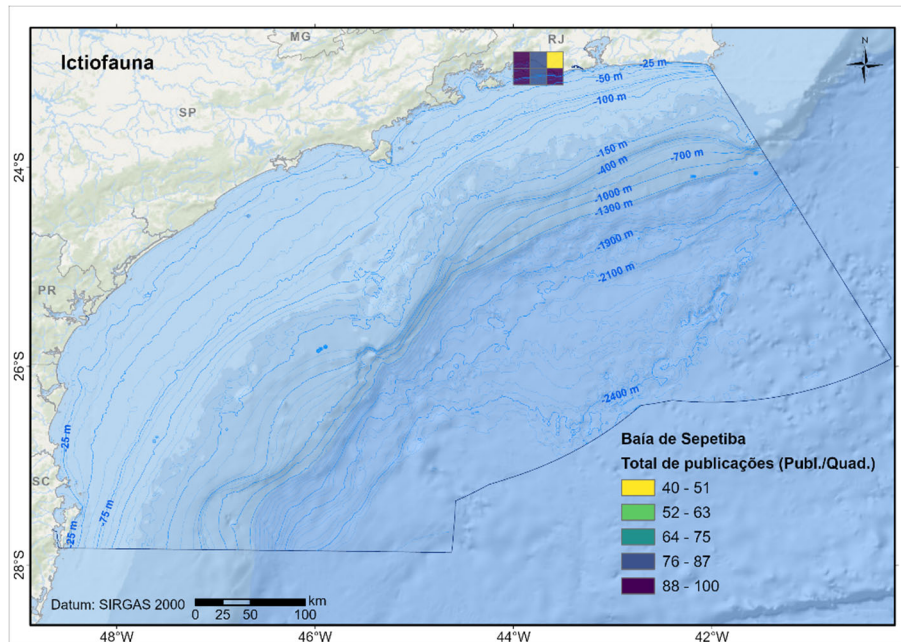


Figura V3-9: Espacialização das publicações consolidadas contendo informações de ocorrência georreferenciada de taxa ictícos no ecossistema Baía de Sepetiba, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Foram georreferenciados 384 taxa ictícos no ecossistema Baía de Sepetiba, sendo 87,8% (337 taxa) destes a nível de espécie, 8,1% (31) a nível de gênero, 3,4% (13) a nível de família, 0,5% (2) a nível de classe e 0,2% (1) a nível de ordem. A consolidação desses dados produziu 5.943 registros em banco de dados (Figura V3-10).

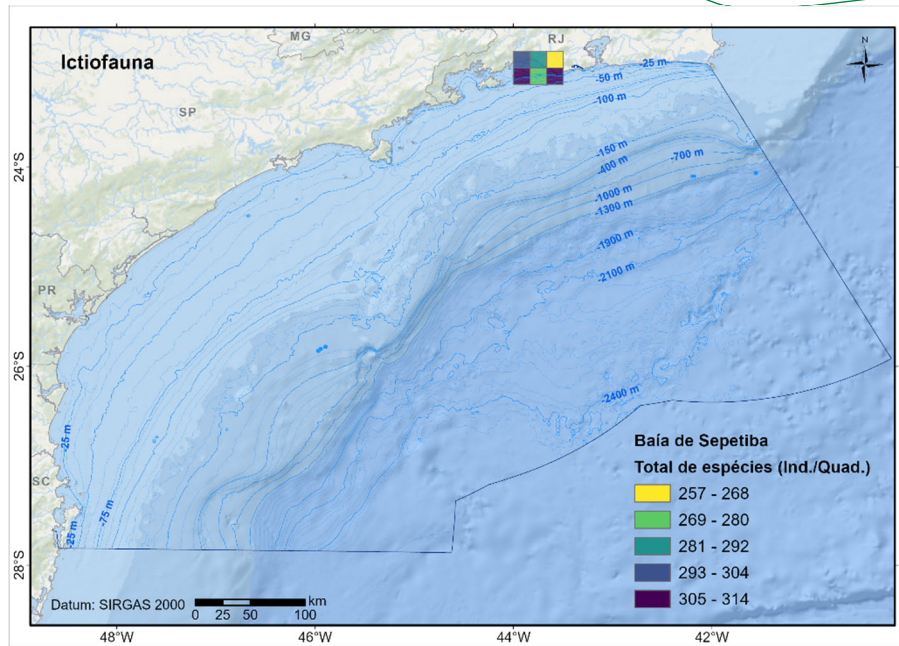


Figura V3-10: Espacialização dos taxa ictícos georreferenciados no ecossistema Baía de Sepetiba, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Das 337 espécies ictícas georreferenciadas na região da Baía de Sepetiba, a IUCN classificou o estado populacional de 49,6% (167 espécies) como desconhecido, de 26,4% (89) como diminuindo, de 15,7% (53) como estável e de 0,6% (2) como aumentando (Anexo 5-2). Para 26 espécies (7,7%), a IUCN não possuía informações sobre estado populacional.

Quanto ao estado de conservação das espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Baía de Sepetiba (Anexo 5-2), a IUCN possuía informações para 312, o MMA possuía para 53 e a legislação do Estado do Rio de Janeiro possuía para 6. Destas, 28 foram classificadas como criticamente em perigo, incluindo *A. vulpinus*, *A. castelnaui*, *B. centroura*, *C. plumbeus*, *C. porosus*, *C. taurus*, *C. maximus*, *E. itajara*, *G. galeus*, *Genidens planifrons*, *G. altavela*, *M. fasciatus*, *M. schmitti*, *M. goodei*, *N. cepedianus*, *Ophidion holbrokii*, *P. horkelii*, *R. brasiliensis*, *S. lewini*, *S. mokarran*, *S. tiburo*, *S. tudes*, *S. zygaena*, *S. argentina*, *S. guggenheim*, *S. occulta*, *S. acuta* e *T. puelcha*. Classificadas como em perigo foram 28 espécies, como vulnerável foram 49, como quase ameaçada foram 16, como pouco preocupante foram 216 e como dados insuficientes foram 14.

VI.3.1.1.4 **Baía de Santos**

Foram consolidadas 102 publicações georreferenciando a ocorrência de taxa ictícos na região da Baía de Santos (Figura V3-11). Destas, 80,4% (82 publicações) integravam artigos científicos, 5,9% (6) eram dissertações de mestrado, 4,9% (5) eram teses de doutorado, 4,9% (5) eram capítulos de livros, 2,0% (2) era relatório técnico e 2,0% (2) era monografia de graduação.

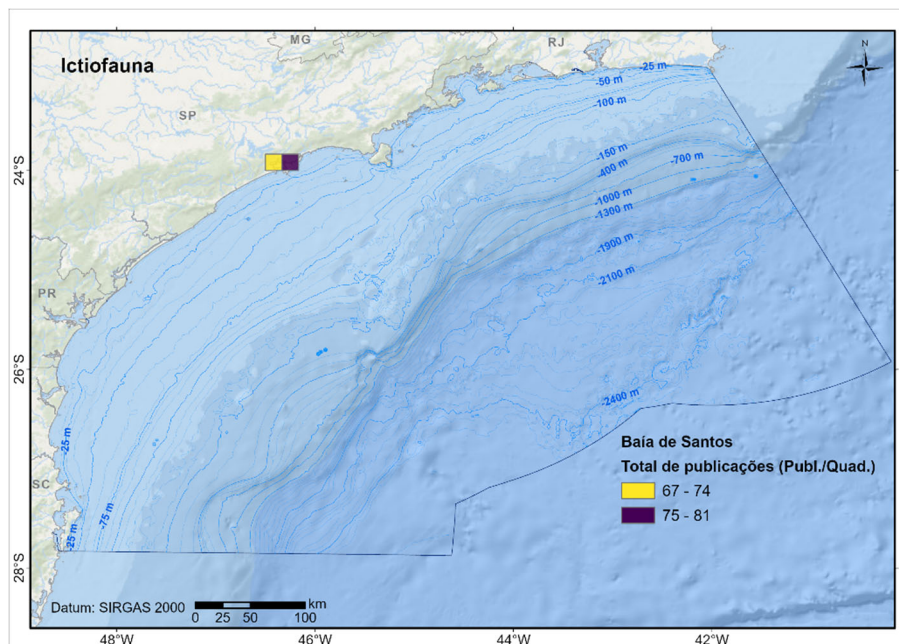


Figura V3-11: Espacialização das publicações consolidadas contendo informações de ocorrência georreferenciada de taxa ictícos no ecossistema Baía de Santos, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Foram georreferenciados 336 taxa ictícos no ecossistema Baía de Santos, sendo 95,8% (322 taxa) destes a nível de espécie e 4,2% (14) a nível de gênero. A consolidação desses dados produziu 2.051 registros em banco de dados (Figura V3-12).

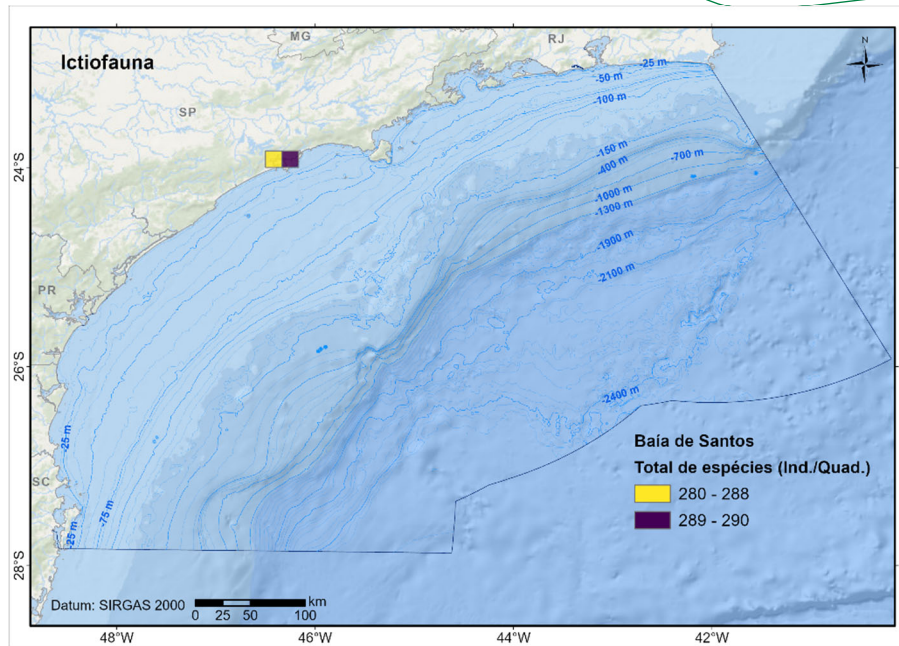


Figura V3-12: Espacialização dos taxa ictícos georreferenciados no ecossistema Baía de Santos, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Das 322 espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Baía de Santos, a IUCN classificou o estado populacional de 47,8% (154 espécies) como desconhecido, de 28,0% (90) como diminuindo, de 15,8% (51) como estável e de 0,6% (2) como aumentando (Anexo 5-2). Para 25 espécies (7,8%) a IUCN não possuía informações sobre estado populacional.

Quanto ao estado de conservação das espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Baía de Santos (Anexo 5-2), a IUCN possuía informações para 298, o MMA possuía para 54 e a legislação do Estado de São Paulo possuía para 161. Destas, 29 foram classificadas como criticamente em perigo, incluindo *A. vulpinus*, *A. castelnaui*, *B. centroura*, *C. plumbeus*, *C. taurus*, *C. maximus*, *E. itajara*, *G. galeus*, *Ginglymostoma cirratum*, *G. altavela*, *M. fasciatus*, *M. schmitti*, *M. goodei*, *N. cepedianus*, *O. holbrokii*, *Paragenidens grandoculis*, *Pogonias cromis*, *P. horkelii*, *R. brasiliensis*, *S. lewini*, *S. mokarran*, *S. tiburo*, *S. tudes*, *S. zygaena*, *S. argentina*, *S. guggenheim*, *S. occulta*, *S. acuta* e *T. puelcha*. Classificadas como em perigo foram 38 espécies, como vulnerável foram 65, como quase ameaçada foram 35, como pouco preocupante foram 202 e como dados insuficientes foram 90. Três espécies listadas como

regionalmente extintas foram georreferenciadas no ecossistema, incluindo *S. tiburo* e *S. tudes*, a partir de uma publicação da década de 1990 (Mazzoleni & Schwingel, 1999), e *Thunnus thynnus*, a partir de publicações das décadas de 2000 (Hazin et al., 2007).

VI.3.1.1.5 Estuários da Juréia

Foram consolidadas 33 publicações georreferenciando a ocorrência de taxa ictícos no ecossistema Estuários da Juréia (Figura V3-13). Destas, 84,8% (28 publicações) integravam artigos científicos, 9,1% (3) eram dissertações de mestrado, 3,0% (1) eram capítulo de livro e 3,0% (1) eram monografias de graduação.

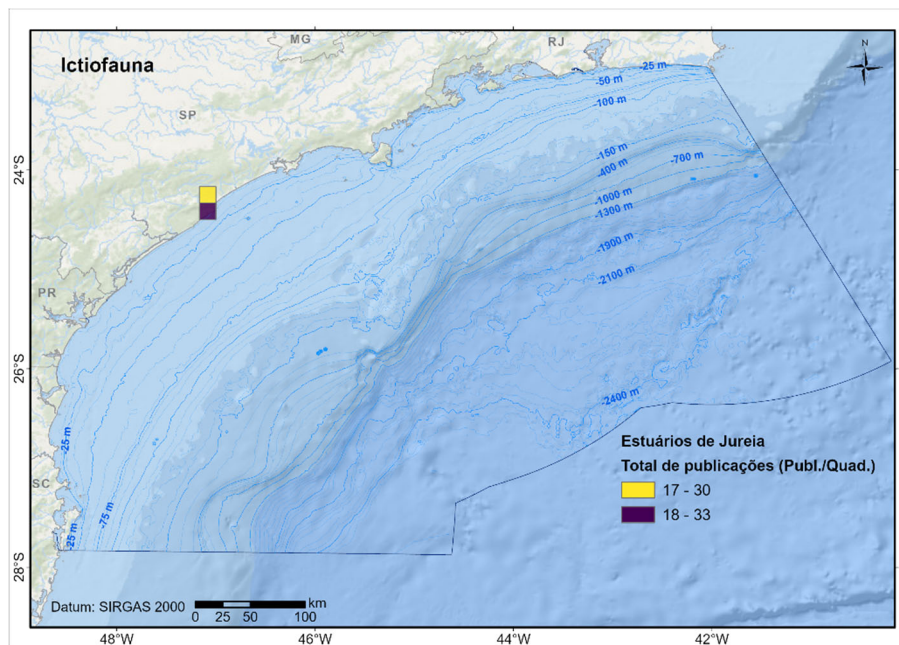


Figura V3-13: Espacialização das publicações consolidadas contendo informações de ocorrência georreferenciada de taxa ictícos no ecossistema Estuários da Juréia, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Foram georreferenciados 203 taxa ictícos no ecossistema Estuários da Juréia, sendo 92,6% (188 taxa) destes a nível de espécie e 7,4% (15) a nível de gênero. A consolidação desses dados produziu 413 registros em banco de dados (Figura V3-14).

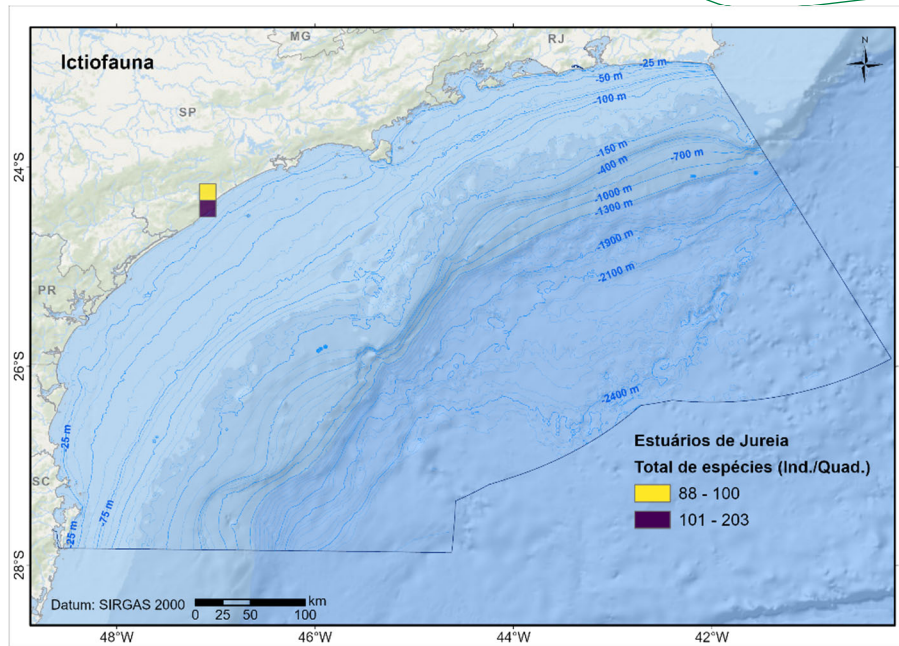


Figura V3-14: Espacialização dos taxa ictícos georreferenciados no ecossistema Estuários de Juréia, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Das 188 espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Estuários da Juréia, a IUCN classificou o estado populacional de 39,4% (74 espécies) como diminuindo, de 36,7% (69) como desconhecido, de 15,4% (29) como estável e de 0,5% (1) como aumentando (Anexo 5-2). Para 15 espécies (8,0%) a IUCN não possuía informações sobre estado populacional.

Quanto ao estado de conservação das espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Estuários da Juréia (Anexo 5-2), a IUCN possuía informações para 174, o MMA possuía para 45 e a legislação do Estado de São Paulo possuía para 99. Destas, 26 foram classificadas como criticamente em perigo, incluindo *A. vulpinus*, *A. castelnaui*, *B. centroura*, *C. plumbeus*, *C. taurus*, *C. maximus*, *G. galeus*, *G. cirratum*, *G. altavela*, *M. fasciatus*, *M. schmitti*, *M. goodei*, *N. cepedianus*, *O. holbrokii*, *P. horkelii*, *R. brasiliensis*, *S. lewini*, *S. mokarran*, *S. tiburo*, *S. tudes*, *S. zygaena*, *S. argentina*, *S. guggenheim*, *S. occulta*, *S. acuta* e *T. puelcha*. Classificadas como em perigo foram 31 espécies, como vulnerável foram 54, como quase ameaçada foram 30, como pouco preocupante foram 95 e como dados insuficientes foram 36. Duas espécies listadas como regionalmente extintas foram georreferenciadas no ecossistema, incluindo *S. tiburo* e

S. tudes, a partir de uma publicação da década de 1990 (Mazzoleni & Schwingel, 1999).

VI.3.1.1.6 **Baía de Iguape-Cananéia**

Foram consolidadas 146 publicações georreferenciando a ocorrência de taxa ictícos no ecossistema Baía de Iguape-Cananéia (Figura V3-15). Destas, 80,8% (118 publicações) integravam artigos científicos, 7,5% (11) eram relatórios técnicos, 4,1% (6) eram dissertações de mestrado, 4,1% (6) eram capítulos de livro, 2,1% (3) eram teses de doutorado e 1,4% (2) era monografia de graduação.

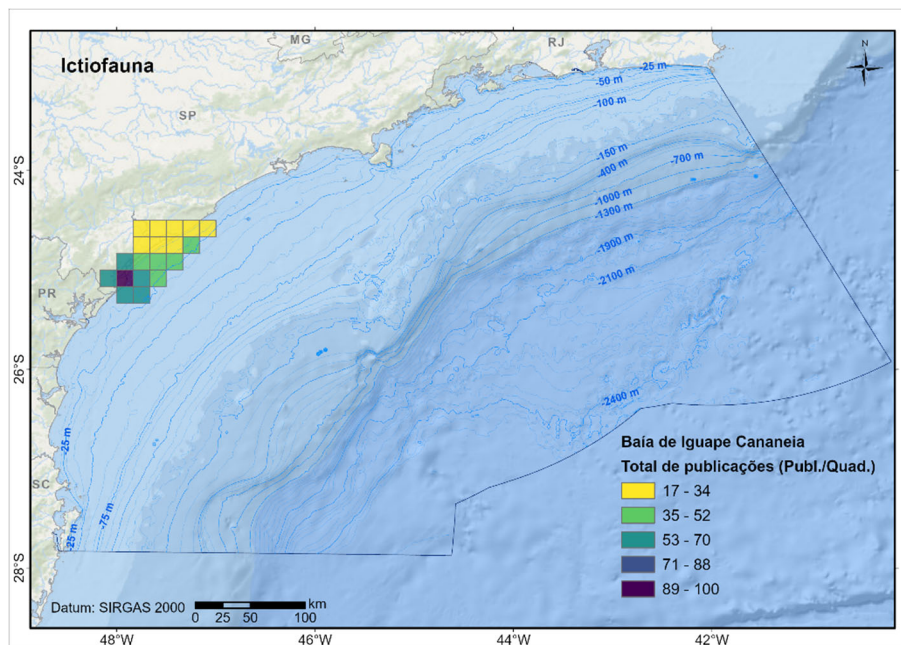


Figura V3-15: Espacialização das publicações consolidadas contendo informações de ocorrência georreferenciada de taxa ictícos no ecossistema Baía de Iguape-Cananéia, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Foram georreferenciados 376 taxa ictícos no ecossistema Baía de Iguape-Cananéia, sendo 86,2% (324 taxa) destes a nível de espécie, 11,7% (44) a nível de gênero, 1,6% (6) a nível de família, 0,3% (1) a nível de ordem e 0,3% (1) a nível de classe. A consolidação desses dados produziu 7.032 registros em banco de dados (Figura V3-16).

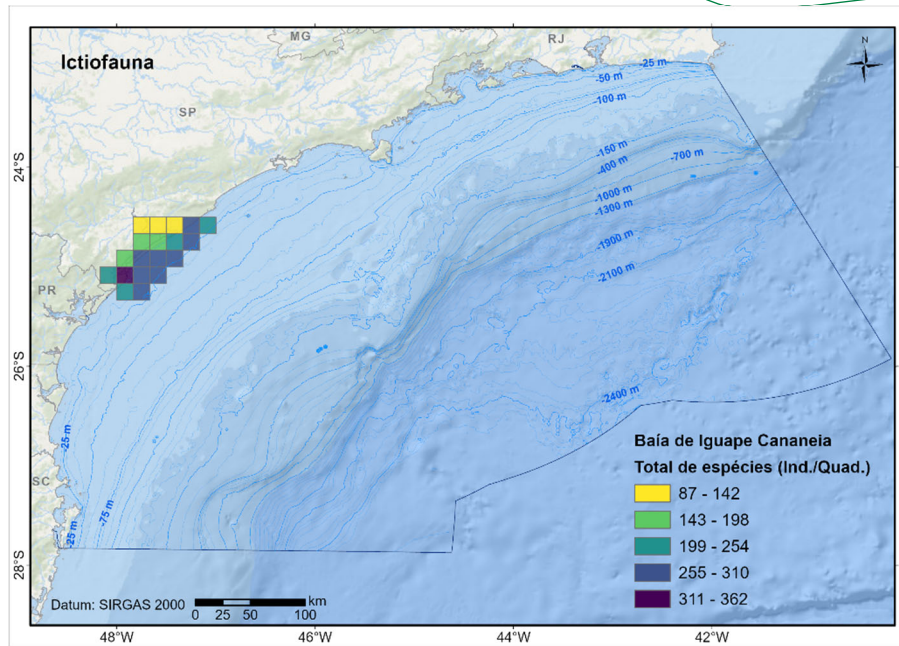


Figura V3-16: Espacialização dos taxa ictícos georreferenciados no ecossistema Baía de Iguape-Cananéia, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Das 327 espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Baía de Iguape-Cananéia, a IUCN classificou o estado populacional de 44,4% (144 espécies) como desconhecido, de 31,2% (101) como diminuindo, de 14,8% (48) como estável e de 0,6% (2) como aumentando (Anexo 5-2). Para 29 espécies (8,95%) a IUCN não possuía informações sobre estado populacional.

Quanto ao estado de conservação das espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Baía de Iguape-Cananéia (Anexo 5-2), a IUCN possuía informações para 296, o MMA possuía para 57 e a legislação do Estado de São Paulo possuía para 168. Destas, 30 foram classificadas como criticamente em perigo, incluindo *A. vulpinus*, *A. castelnaui*, *B. centroura*, *C. plumbeus*, *C. porosus*, *C. taurus*, *C. maximus*, *E. itajara*, *G. galeus*, *G. cirratum*, *G. altavela*, *M. fasciatus*, *M. schmitti*, *M. goodei*, *N. cepedianus*, *O. holbrokii*, *P. cromis*, *P. horkelii*, *R. brasiliensis*, *S. lewini*, *S. media*, *S. mokarran*, *S. tiburo*, *S. tudes*, *S. zygaena*, *S. argentina*, *S. guggenheim*, *S. occulta*, *S. acuta* e *T. puelcha*. Classificadas como em perigo foram 39 espécies, como vulnerável foram 74, como quase ameaçada foram 38, como pouco preocupante foram 193 e como dados

insuficientes foram 85. Cinco espécies listadas como regionalmente extintas foram georreferenciadas na região, incluindo *Mycteroperca tigris*, a partir de duas publicações da década de 2010 (Favero, 2011 e 2015), *S. media*, *S. tiburo* e *S. tudes* a partir de quatro publicações das décadas de 1960-70-90 (Sadowsky, 1965, 1967, 1971; Mazzoleni & Schwingel, 1999), e *T. thynnus*, a partir de duas publicações das décadas de 2000-10 (Hazin et al., 2007; Di Natali et al., 2013).

VI.3.1.1.7 Baía de Paranaguá

Foram consolidadas 188 publicações georreferenciando a ocorrência de taxa ictícos no ecossistema Baía de Paranaguá (Figura V3-17). Destas, 86,2% (162 publicações) integravam artigos científicos, 5,3% (10) eram dissertações de mestrado, 4,3% (8) eram relatórios técnicos, 2,1% (4) eram teses de doutorado, 1,1% (2) era capítulos de livro e 1,1% (1) era monografia de graduação.

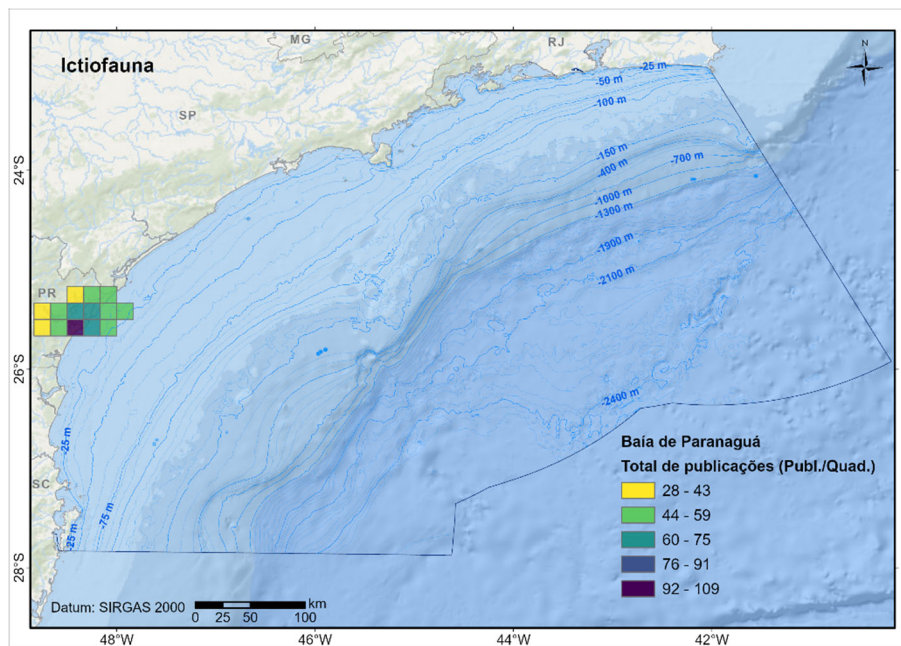


Figura V3-17: Espacialização das publicações consolidadas contendo informações de ocorrência georreferenciada de taxa ictícos no ecossistema Baía de Paranaguá, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Foram georreferenciados 488 taxa ictícos no ecossistema Baía de Paranaguá, sendo 87,7% (428 taxa) destes a nível de espécie, 10,7% (52) a nível de gênero, 1,2% (6) a nível de família, 0,2% (1) a nível de ordem e 0,2% (1) a nível de classe. A consolidação desses dados produziu 10.441 registros em banco de dados (Figura V3-18).

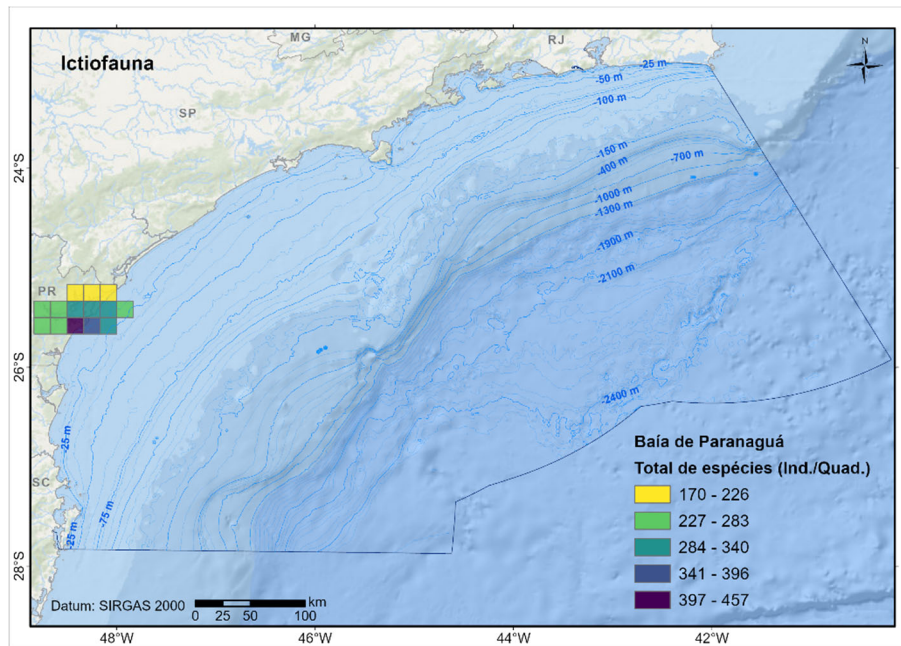


Figura V3-18: Espacialização dos taxa ictícos georreferenciados no ecossistema Baía de Paranaguá, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Das 428 espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Baía de Paranaguá, a IUCN classificou o estado populacional de 48,4% (207 espécies) como desconhecido, de 24,5% (105) como diminuindo, de 17,8% (76) como estável e de 0,2% (1) como aumentando (Anexo 5-2). Para 39 espécies (9,1%) a IUCN não possuía informações sobre estado populacional.

Quanto ao estado de conservação das espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Baía de Paranaguá (Anexo 5-2), a IUCN possuía informações para 390, o MMA possuía para 60 e a legislação do Estado do Paraná possuía para 21. Destas, 27 foram classificadas como criticamente em perigo, incluindo *A. vulpinus*, *A. castelnaui*, *B. centroura*, *C. plumbeus*, *C. porosus*, *C. taurus*, *C. maximus*, *E. itajara*, *G. galeus*,

G. altavela, *M. fasciatus*, *M. schmitti*, *M. goodei*, *N. cepedianus*, *O. holbrokii*, *P. horkelii*, *R. brasiliensis*, *S. lewini*, *S. mokarran*, *S. tiburo*, *S. tudes*, *S. zygaena*, *S. argentina*, *S. guggenheim*, *S. occulta*, *S. acuta* e *T. puelcha*.
Classificadas como em perigo foram 28 espécies, como vulnerável foram 58, como quase ameaçada foram 19, como pouco preocupante foram 279 e como dados insuficientes foram 36.

VI.3.1.1.8 **Baía de Guaratuba**

Foram consolidadas 139 publicações georreferenciando a ocorrência de taxa ictícos no ecossistema Baía de Guaratuba (Figura V3-19). Destas, 89,2% (124 publicações) integravam artigos científicos, 5,8% (8) eram relatórios técnicos, 2,2% (3) eram monografias de graduação, 1,4% (2) era dissertação de mestrado, 0,7% (1) era tese de doutorado e 0,7% (1) era capítulo de livro.

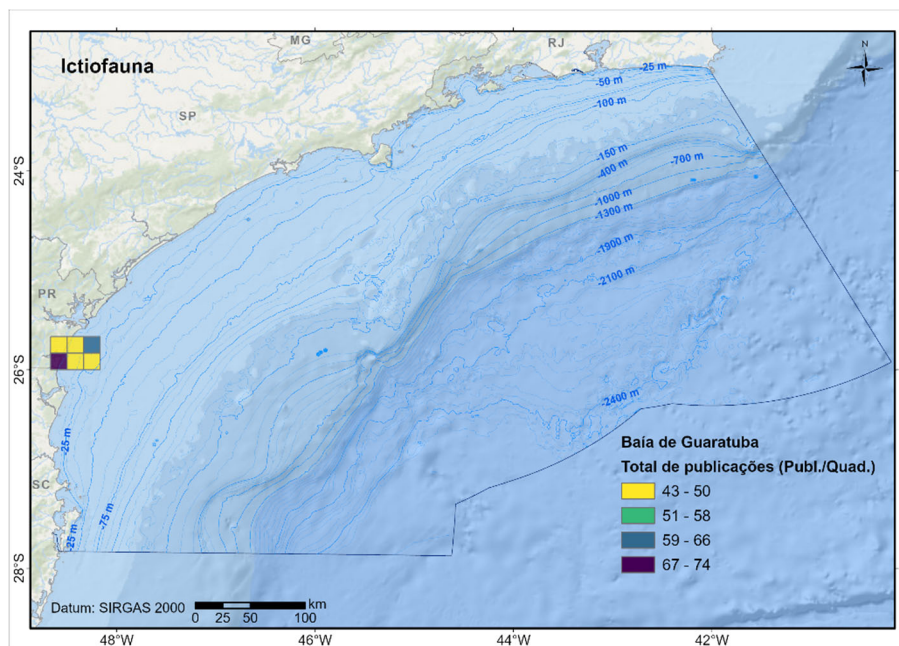


Figura V3-19: Espacialização das publicações consolidadas contendo informações de ocorrência georreferenciada de taxa ictícos no ecossistema Baía de Guaratuba, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Foram georreferenciados 464 taxa ictícos no ecossistema Baía de Guaratuba, sendo 87,5% (406 taxa) destes a nível de espécie, 9,9% (46) a

nível de gênero, 1,5% (7) a nível de família, 0,9% (4) a nível de ordem e 0,2% (1) a nível de classe. A consolidação desses dados produziu 5.187 registros em banco de dados (Figura V3-20).

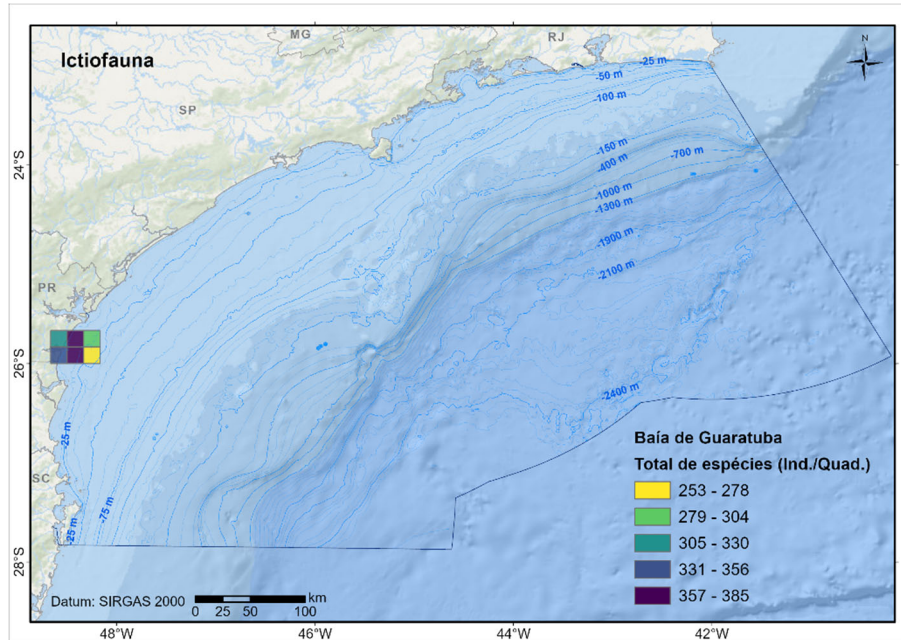


Figura V3-20: Espacialização dos taxa ictícos georreferenciados no ecossistema Baía de Guaratuba, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Das 406 espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Baía de Guaratuba, a IUCN classificou o estado populacional de 48,3% (196 espécies) como desconhecido, de 25,9% (105) como diminuindo, de 18,0% (73) como estável e 0,2% (1) como aumentando (Anexo 5-2). Para 31 espécies (7,6%) a IUCN não possuía informações sobre estado populacional.

Quanto ao estado de conservação das espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Baía de Guaratuba (Anexo 5-2), a IUCN possuía informações para 376, o MMA possuía para 60 e a legislação do Estado do Paraná possuía para 21. Destas, 27 foram classificadas como criticamente em perigo, incluindo *A. vulpinus*, *A. castelnaui*, *B. centroura*, *C. plumbeus*, *C. porosus*, *C. taurus*, *C. maximus*, *E. itajara*, *G. galeus*, *G. altavela*, *M. fasciatus*, *M. schmitti*, *M. goodei*, *N. cepedianus*, *O. holbrokii*, *P. horkelii*, *R. brasiliensis*, *S. lewini*, *S. mokarran*, *S. tiburo*, *S. tudes*,

S. zygaena, *S. argentina*, *S. guggenheim*, *S. occulta*, *S. acuta* e *T. puelcha*. Classificadas como em perigo foram 30 espécies, como vulnerável foram 58, como quase ameaçada foram 18, como pouco preocupante foram 266 e como dados insuficientes foram 34.

VI.3.1.1.9 **Baía de Babitonga**

Foram consolidadas 99 publicações georreferenciando a ocorrência de taxa ictícos no ecossistema Baía de Babitonga (Figura V3-21). Destas, 75,8% (75 publicações) integravam artigos científicos, 15,1% (15) eram relatórios técnicos, 4,0% (4) eram teses de doutorado, 4,0% (4) eram dissertações de mestrado e 1,0% (1) era capítulo de livro.

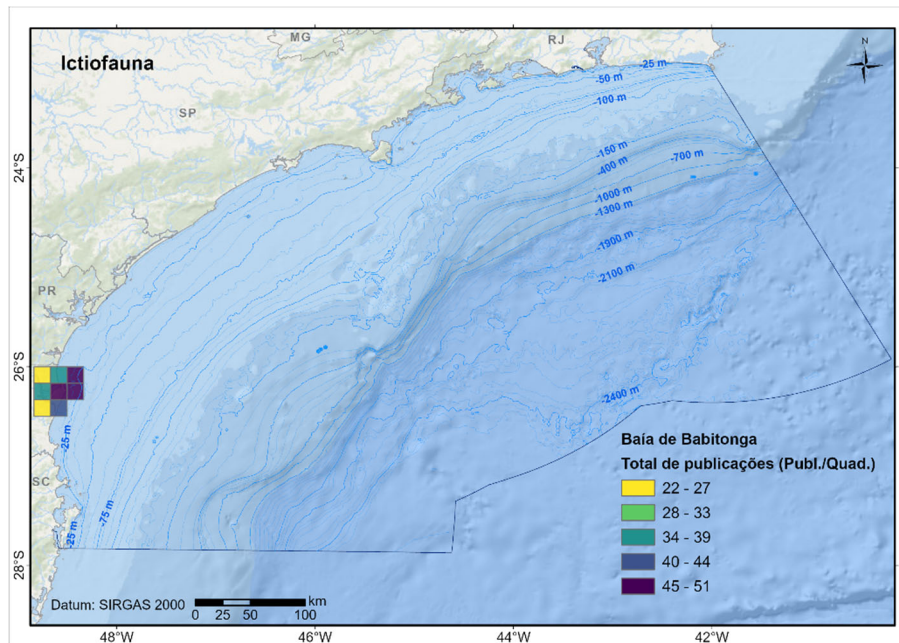


Figura V3-21: Espacialização das publicações consolidadas contendo informações de ocorrência georreferenciada de taxa ictícos no ecossistema Baía de Babitonga, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Foram georreferenciados 420 taxa ictícos no ecossistema Baía de Babitonga, sendo 86,2% (362 taxa) destes a nível de espécie, 9,5% (40) a nível de gênero, 3,6% (15) a nível de família, 0,5% (2) a nível de ordem e 0,2% (1) a nível de classe. A consolidação desses dados produziu 4.128 registros em banco de dados (Figura V3-22).

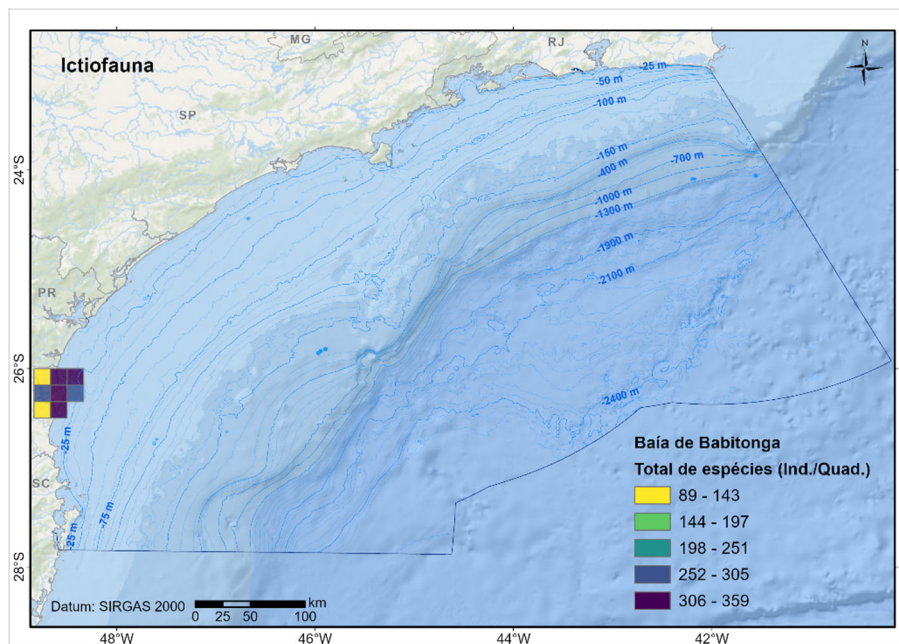


Figura V3-22: Espacialização dos taxa ictícos georreferenciados no ecossistema Baía de Babitonga, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Das 362 espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Baía de Babitonga, a IUCN classificou o estado populacional de 48,9% (177) como desconhecido, de 26,8% (97) como diminuindo, de 16,3% (59) como estável e de 0,3% (1) como aumentando (Anexo 5-2). Para 28 espécies (7,73%) a IUCN não possuía informações sobre estado populacional.

Quanto ao estado de conservação das espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Baía de Babitonga (Anexo 5-2), a IUCN possuía informações para 335, o MMA possuía para 56 e a legislação do Estado de Santa Catarina possuía para 10. Destas, 26 foram classificadas como criticamente em perigo, incluindo *A. vulpinus*, *A. castelnaui*, *B. centroura*, *C. plumbeus*, *C. taurus*, *C. maximus*, *E. itajara*, *G. galeus*, *G. altavela*, *M. fasciatus*, *M. schmitti*, *M. goodei*, *N. cepedianus*, *O. holbrokii*, *P. horkelii*, *R. brasiliensis*, *S. lewini*, *S. mokarran*, *S. tiburo*, *S. tudes*, *S. zygaena*, *S. argentina*, *S. guggenheim*, *S. occulta*, *S. acuta* e *T. puelcha*. Classificadas como em perigo foram 30 espécies, como vulnerável foram 53, como quase ameaçada foram 17, como pouco preocupante foram 234 e como dados insuficientes foram 17.

VI.3.1.1.10 Florianópolis

Foram consolidadas 139 publicações georreferenciando a ocorrência de taxa ictícos no ecossistema Florianópolis (Figura V3-23). Destas, 68,3% (95 publicações) integravam artigos científicos, 20,1% (28) eram relatórios técnicos, 5,8% (8) eram dissertações de mestrado, 3,6% (5) eram monografias de graduação, 1,4% (2) era tese de doutorado e 0,7% (1) era capítulo de livro.

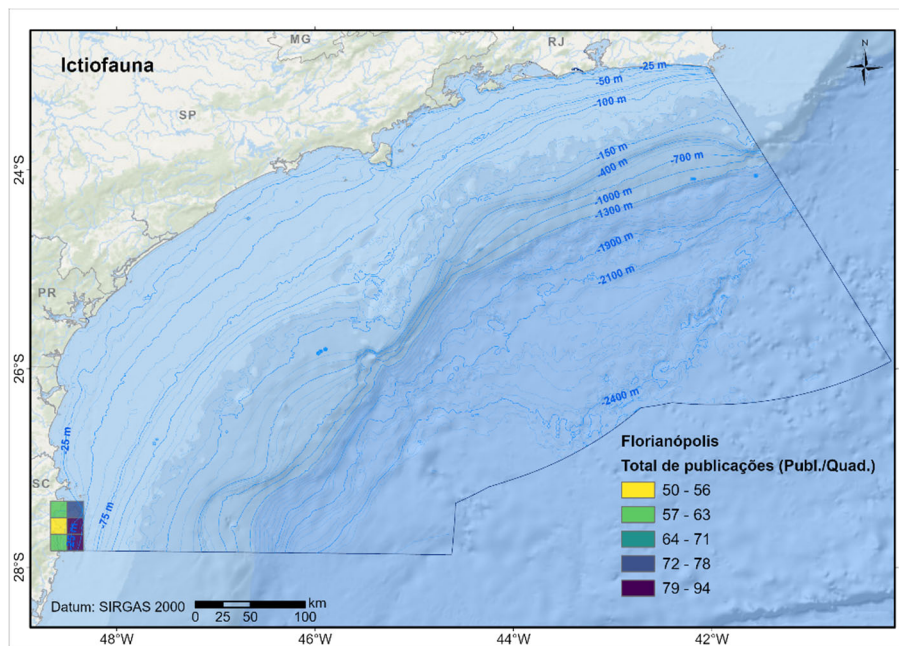


Figura V3-23: Espacialização das publicações consolidadas contendo informações de ocorrência georreferenciada de taxa ictícos no ecossistema Florianópolis, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Foram georreferenciados 499 taxa ictícos no ecossistema Florianópolis, sendo 89,2% (445 taxa) destes a nível de espécie, 8,4% (42) a nível de gênero, 1,4% (7) a nível de família, 0,6% (3) a nível de ordem e 0,4% (2) a nível de classe. A consolidação desses dados produziu 4.846 registros em banco de dados (Figura V3-24).

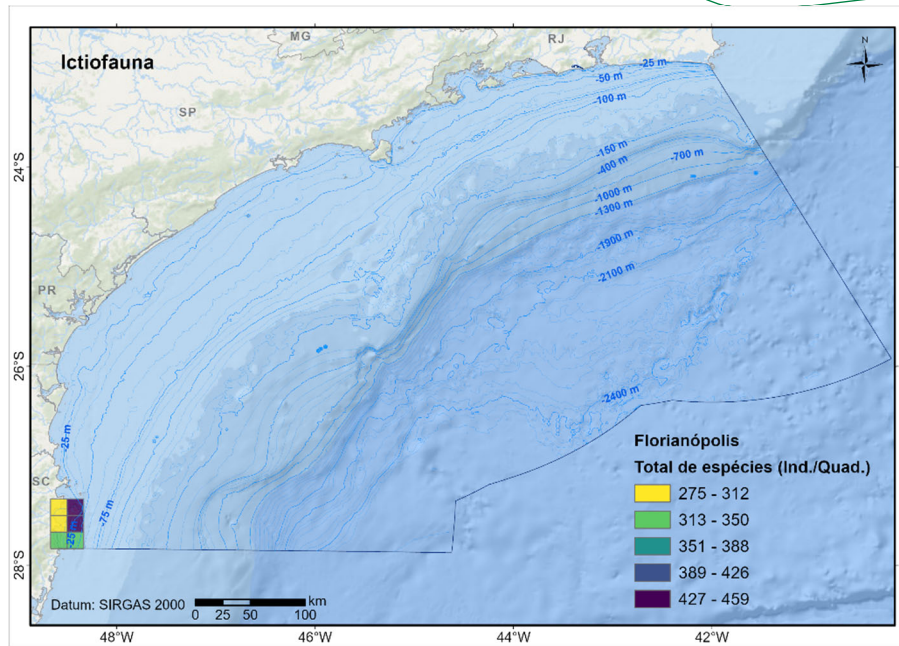


Figura V3-24: Espacialização dos taxa ictícos georreferenciados no ecossistema Florianópolis, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Das 445 espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Florianópolis, a IUCN classificou o estado populacional de 50,6% (225 espécies) como desconhecido, de 22,7% (101) como diminuindo, de 18,6% (83) como estável e de 0,5% (2) como aumentando (Anexo 5-2). Para 34 espécies (7,6%) a IUCN não possuía informações sobre estado populacional.

Quanto ao estado de conservação das espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Florianópolis (Anexo 5-2), a IUCN possuía informações para 411, o MMA possuía para 63 e a legislação do Estado de Santa Catarina possuía para 11. Destas, 27 foram classificadas como criticamente em perigo, incluindo *A. vulpinus*, *A. castelnaui*, *B. centroura*, *C. plumbeus*, *C. porosus*, *C. taurus*, *C. maximus*, *E. itajara*, *G. galeus*, *G. altavela*, *M. fasciatus*, *M. schmitti*, *M. goodei*, *N. cepedianus*, *O. holbrokii*, *P. cromis*, *P. horkelii*, *R. brasiliensis*, *S. lewini*, *S. mokarran*, *S. tiburo*, *S. tudes*, *S. zygaena*, *S. argentina*, *S. guggenheim*, *S. occulta*, *S. acuta* e *T. puelcha*. Classificadas como em perigo foram 32 espécies, como vulnerável foram 56, como quase ameaçada foram 19, como pouco preocupante foram 304 e como dados insuficientes foram 17.

VI.3.1.2 **Ecosistemas Costeiros de Mar Aberto da Bacia de Santos**

VI.3.1.2.1 **Arraial do Cabo**

Foram consolidadas 89 publicações georreferenciando a ocorrência de taxa ictícos no ecossistema Arraial do Cabo (Figura V3-25). Destas, 70,8% (63 publicações) integravam artigos científicos, 15,7% (14) eram relatórios técnicos, 6,7% (6) eram dissertações de mestrado, 3,4% (3) eram capítulos de livro, 2,2% (2) eram livros e 1,1% (1) era tese de doutorado.

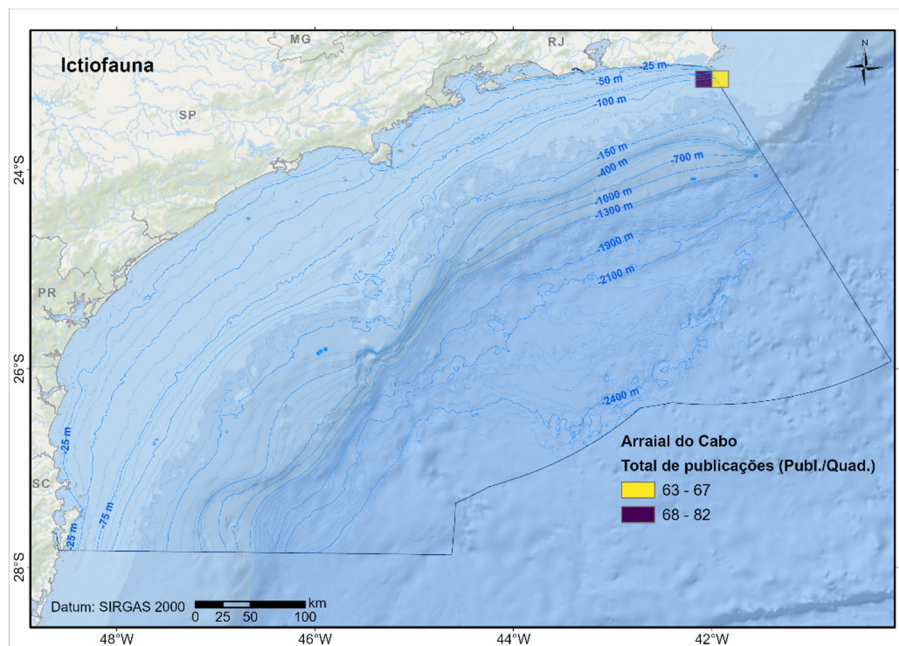


Figura V3-25: Espacialização das publicações consolidadas contendo informações de ocorrência georreferenciada de taxa ictícos no ecossistema Arraial do Cabo, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Foram georreferenciados 200 taxa ictícos no ecossistema Arraial do Cabo, sendo 84,0% (168 taxa) destes a nível de espécie, 9,0% (18) a nível de família, 5,5% (11) a nível de gênero, 1,0% (2) a nível de classe e 0,5% (1) a nível de ordem. A consolidação desses dados produziu 668 registros em banco de dados (Figura V3-26).

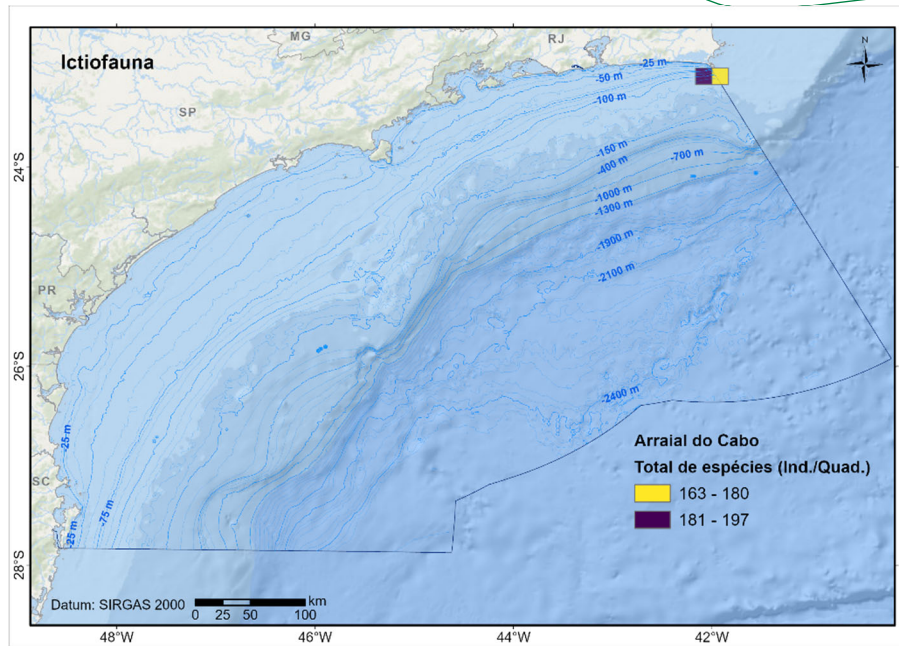


Figura V3-26: Espacialização dos taxa ictícos georreferenciados no ecossistema Arraial do Cabo, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Das 168 espécies ictícas georreferenciadas na região de Arraial do Cabo, a IUCN classificou o estado populacional de 42,9% (72 espécies) como diminuindo, de 32,1% (54) como desconhecido, de 16,7% (28) como estável e de 0,6% (1) como aumentando (Anexo 5-2). Para 13 espécies (7,7%) a IUCN não possuía informações sobre estado populacional.

Quanto ao estado de conservação das espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Arraial do Cabo (Anexo 5-2), a IUCN possuía informações para 155, o MMA possuía para 44 e a legislação do Estado do Rio de Janeiro possuía para quatro. Destas, 24 foram classificadas como criticamente em perigo, incluindo *A. vulpinus*, *A. castelnaui*, *B. centroura*, *C. plumbeus*, *C. taurus*, *C. maximus*, *G. galeus*, *G. altavela*, *M. fasciatus*, *M. schmitti*, *M. goodei*, *N. cepedianus*, *P. horkelii*, *R. brasiliensis*, *S. lewini*, *S. mokarran*, *S. tiburo*, *S. tudes*, *S. zygaena*, *S. argentina*, *S. guggenheim*, *S. occulta*, *S. acuta* e *T. puelcha*. Classificadas como em perigo foram 22 espécies, como vulnerável foram 44, como quase ameaçada foram 12, como pouco preocupante foram 78 e como dados insuficientes foram 9.

VI.3.1.2.2 **Baía de Ilha Grande**

Foram consolidadas 155 publicações georreferenciando a ocorrência de taxa ictícos no ecossistema Baía de Ilha Grande (Figura V3-27). Destas, 69,7% (108 publicações) integravam artigos científicos, 12,9% (20) eram relatórios técnicos, 9,7% (15) eram dissertações de mestrado, 3,9% (6) eram monografias de graduação, 2,6% (4) eram teses de doutorado e 1,3% (2) era capítulo de livro.

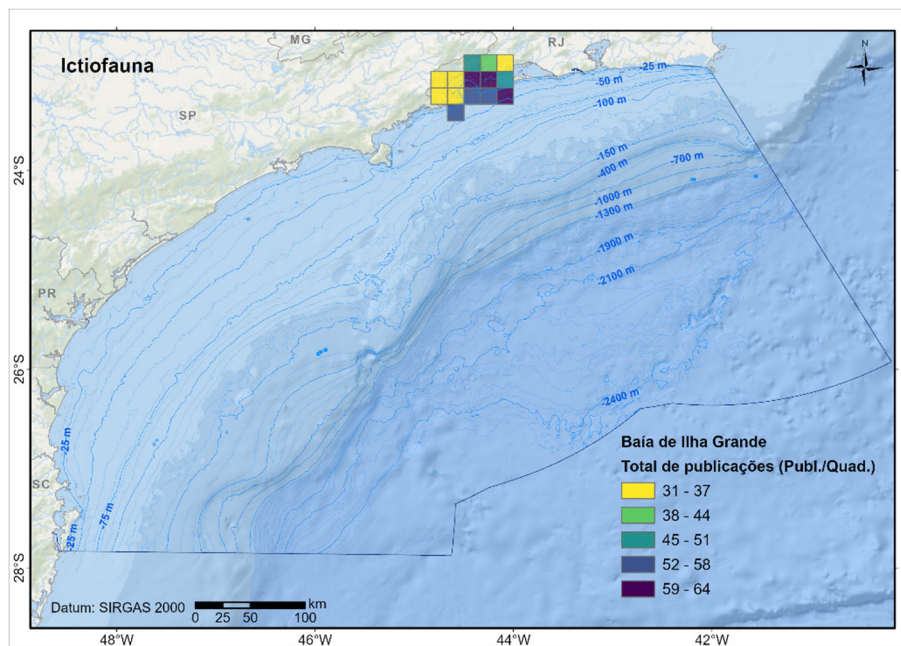


Figura V3-27: Espacialização das publicações consolidadas contendo informações de ocorrência georreferenciada de taxa ictícos no ecossistema Baía de Ilha Grande, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Foram georreferenciados 518 taxa ictícos no ecossistema Baía de Ilha Grande, sendo 85,7% (444 taxa) destes a nível de espécie, 10,2% (53) a nível de gênero, 3,5% (18) a nível de família, 0,4% (2) a nível de classe e 0,2% (1) a nível de ordem. A consolidação desses dados produziu 5.951 registros em banco de dados (Figura V3-28).

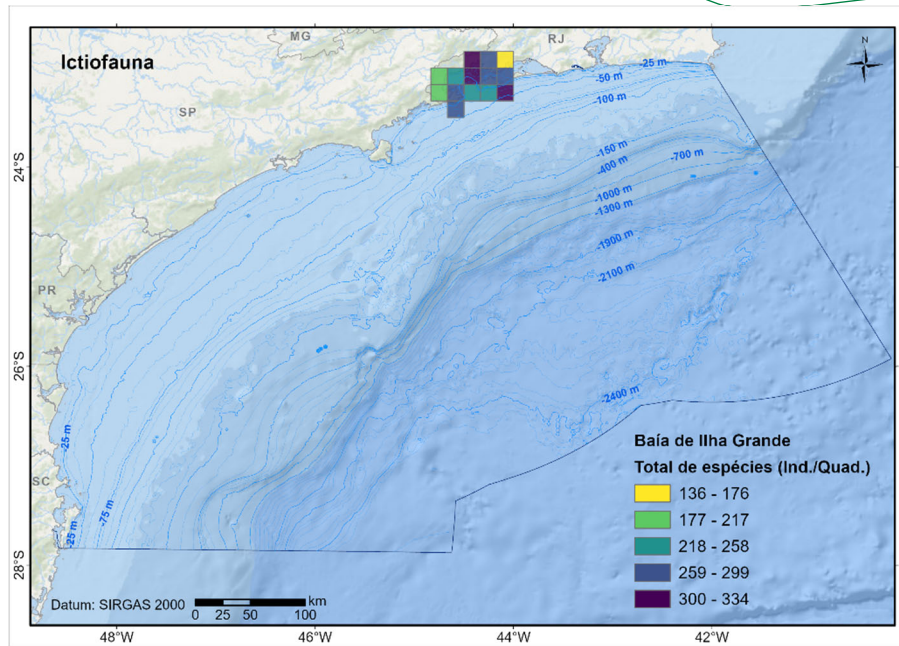


Figura V3-28: Espacialização dos taxa ictícos georreferenciados no ecossistema Baía de Ilha Grande, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Das 444 espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Baía de Ilha Grande, a IUCN classificou o estado populacional de 50,7% (225) como desconhecido, de 22,3% (99) como diminuindo, de 17,6% (78) como estável e de 0,4% (2) como aumentando (Anexo 5-2). Para 40 espécies (9,0%) a IUCN não possuía informações sobre estado populacional.

Quanto ao estado de conservação das espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Baía de Ilha Grande (Anexo 5-2), a IUCN possuía informações para 405, o MMA possuía para 58 e a legislação do Estado do Rio de Janeiro possuía para 6. Destas, 26 foram classificadas como criticamente em perigo, incluindo *A. vulpinus*, *A. castelnaui*, *B. centroura*, *C. plumbeus*, *C. taurus*, *C. maximus*, *G. galeus*, *G. altavela*, *M. fasciatus*, *M. schmitti*, *M. goodei*, *N. cepedianus*, *O. holbrokii*, *P. grandoculis*, *P. horkelii*, *R. brasiliensis*, *S. lewini*, *S. mokarran*, *S. tiburo*, *S. tudes*, *S. zygaena*, *S. argentina*, *S. guggenheim*, *S. occulta*, *S. acuta* e *T. puelcha*. Classificadas como em perigo foram 22 espécies, como vulnerável foram 57, como quase ameaçada foram 18, como pouco preocupante foram 299 e como dados insuficientes foram 25.

VI.3.1.2.3 *Litoral Norte Paulista*

Foram consolidadas 118 publicações georreferenciando a ocorrência de taxa ictícos no ecossistema Litoral Norte Paulista (Figura V3-29). Destas, 67,8% (80 publicações) integravam artigos científicos, 11,9% (14) eram relatórios técnicos, 7,6% (9) eram capítulos de livro, 6,8% (6) eram dissertações de mestrado, 3,4% (4) eram monografias de graduação e 2,5% (3) eram teses de doutorado.

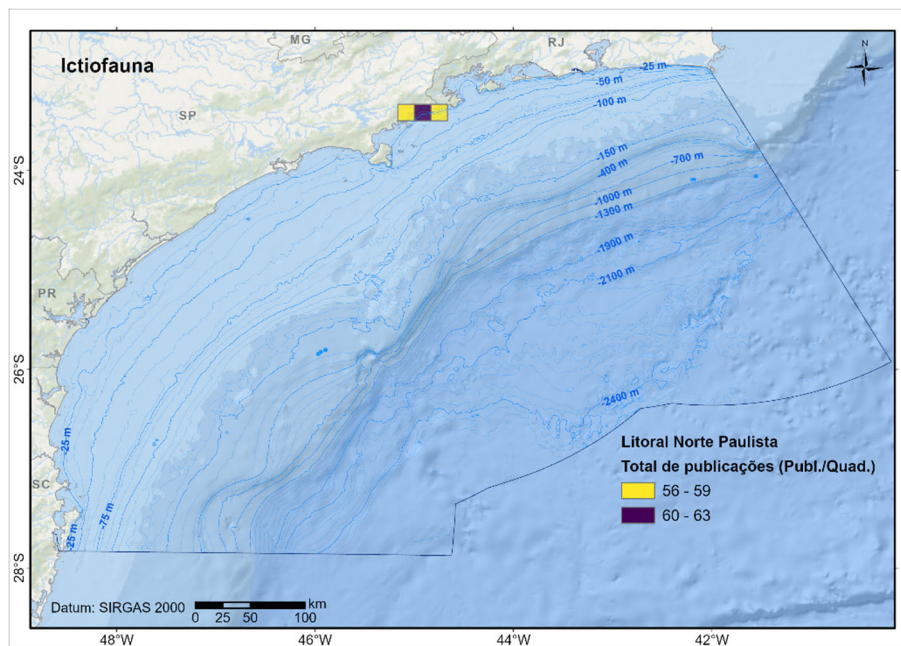


Figura V3-29: Espacialização das publicações consolidadas contendo informações de ocorrência georreferenciada de taxa ictícos no ecossistema Litoral Norte Paulista, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Foram georreferenciados 346 taxa ictícos no ecossistema Litoral Norte Paulista, sendo 89,3% (309 taxa) destes a nível de espécie, 9,5% (33) a nível de gênero, 0,6% (2) a nível de família, 0,3% (1) a nível de ordem e 0,3% (1) a nível de classe. A consolidação desses dados produziu 1.748 registros em banco de dados (Figura V3-30).

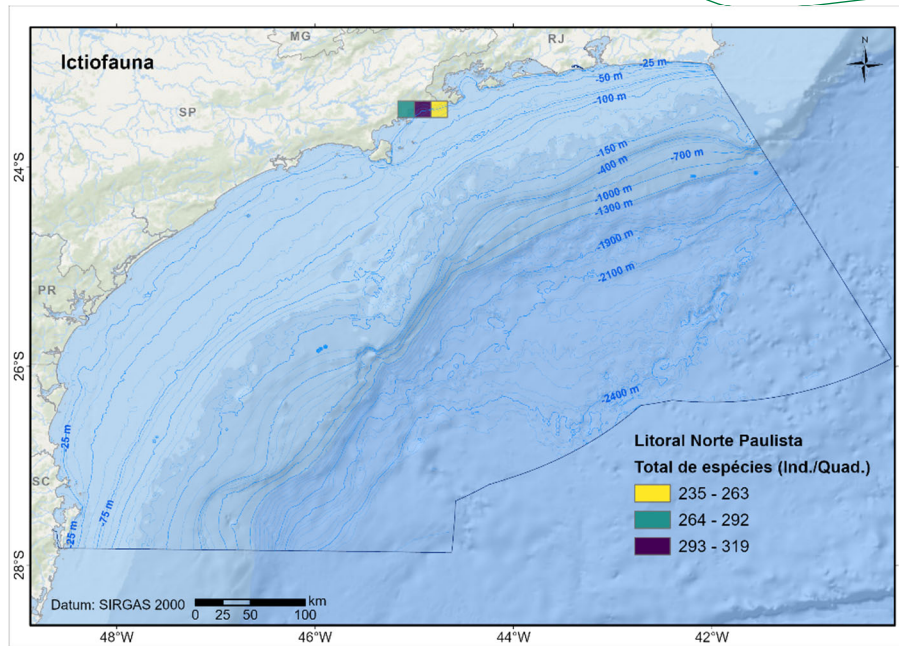


Figura V3-30: Espacialização dos taxa ictícos georreferenciados no ecossistema Litoral Norte Paulista, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Das 309 espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Litoral Norte Paulista, a IUCN classificou o estado populacional de 49,5% (153) como desconhecido, de 27,8% (86) como diminuindo, de 15,5% (48) como estável e de 0,6% (2) como aumentando (Anexo 5-2). Para 20 espécies (6,5%) a IUCN não possuía informações sobre estado populacional.

Quanto ao estado de conservação das espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Litoral Norte Paulista (Anexo 5-2), a IUCN possuía informações para 290, o MMA possuía para 49 e a legislação do Estado de São Paulo possuía para 166. Destas, 26 foram classificadas como criticamente em perigo, incluindo *A. vulpinus*, *A. castelnaui*, *B. centroura*, *C. plumbeus*, *C. taurus*, *C. maximus*, *G. galeus*, *G. cirratum*, *G. altavela*, *M. fasciatus*, *M. schmitti*, *M. goodei*, *N. cepedianus*, *O. holbrokii*, *P. horkelii*, *R. brasiliensis*, *S. lewini*, *S. mokarran*, *S. tiburo*, *S. tudes*, *S. zygaena*, *S. argentina*, *S. guggenheim*, *S. occulta*, *S. acuta* e *T. puelcha*. Classificadas como em perigo foram 26 espécies, como vulnerável foram 60, como quase ameaçada foram 34, como pouco preocupante foram 204 e como dados insuficientes foram 96. Três espécies classificadas como regionalmente extintas foram georreferenciadas no ecossistema, incluindo

S. tiburo e *S. tudes*, a partir de uma publicação da década de 1990 (Mazzoleni & Schwingel, 1999), e *T. thynnus*, a partir de uma publicação da década de 2010 (Di Natali et al., 2013).

VI.3.1.2.4 São Sebastião

Foram consolidadas 203 publicações georreferenciando a ocorrência de taxa ictícos no ecossistema São Sebastião (Figura V3-31). Destas, 76,8% (156 publicações) eram artigos científicos, 8,4% (17) capítulos de livro, 5,9% (12) relatórios técnicos, 4,9% (10) dissertações de mestrado, 2,0% (4) monografias de graduação, 1,5% (3) teses de doutorado e 0,5% (1) livros.

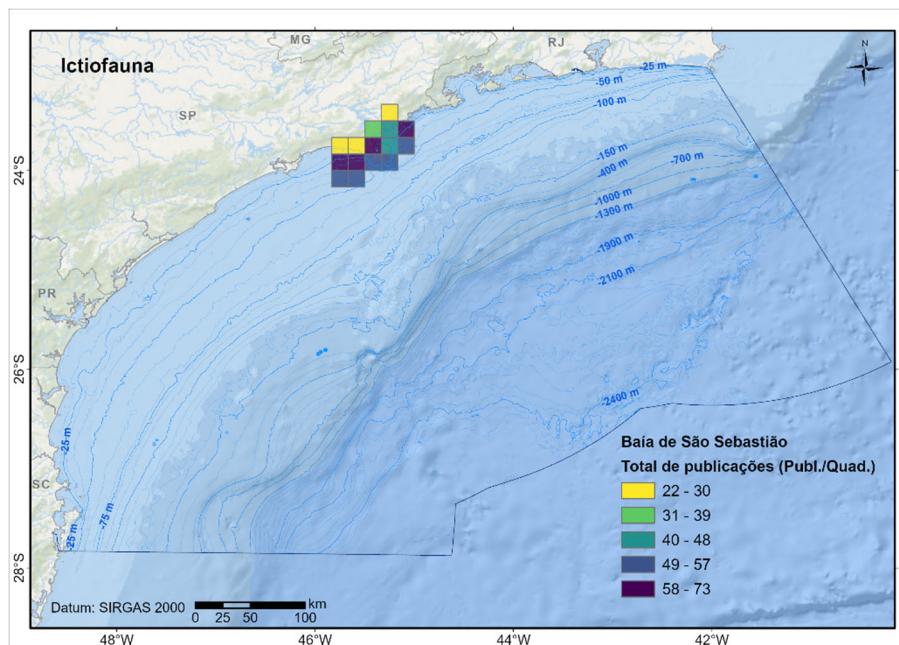


Figura V3-31: Espacialização das publicações consolidadas contendo informações de ocorrência georreferenciada de taxa ictícos no ecossistema São Sebastião, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Foram georreferenciados 531 taxa ictícos no ecossistema São Sebastião, sendo 88,1% (468 taxa) destes a nível de espécie, 10,0% (53) a nível de gênero, 1,1% (6) a nível de família, 0,4% (2) a nível de ordem e 0,4% (2) a nível de classe. A consolidação desses dados produziu 9.504 registros em banco de dados (Figura V3-32).

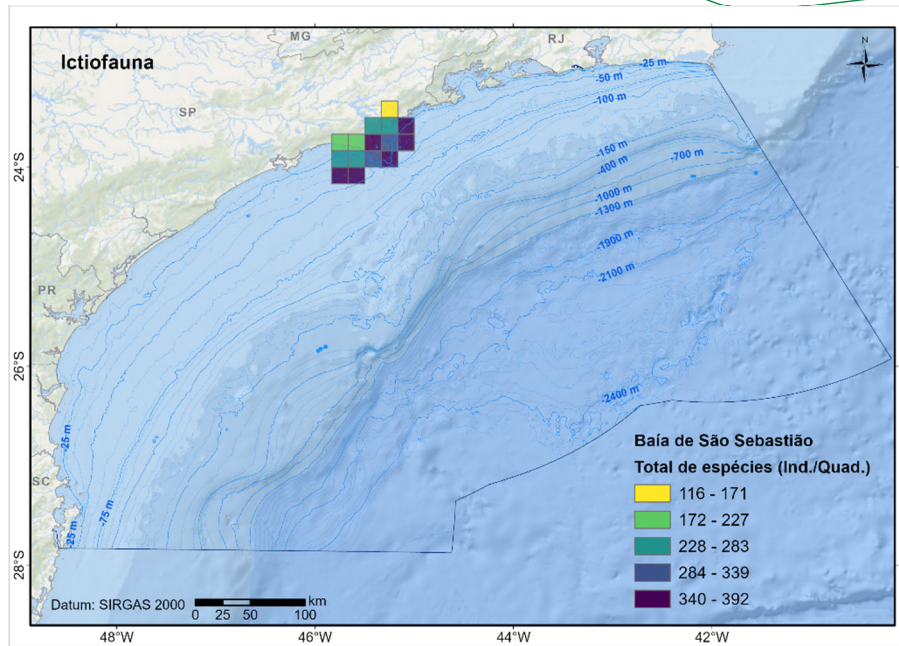


Figura V3-32: Espacialização dos taxa ictícos georreferenciados no ecossistema São Sebastião, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Das 468 espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema São Sebastião, a IUCN classificou o estado populacional de 53,4% (250 espécies) como desconhecido, de 22,0% (103) como diminuindo, de 16,0% (75) como estável e de 0,4% (2) como aumentando (Anexo 5-2). Para 38 espécies (8,1%) a IUCN não possuía informações sobre estado populacional.

Quanto ao estado de conservação das espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema São Sebastião (Anexo 5-2), a IUCN possuía informações para 431, o MMA possuía para 59 e a legislação do Estado de São Paulo possuía para 258. Destas, 28 foram classificadas como criticamente em perigo, incluindo *A. vulpinus*, *A. castelnaui*, *B. centroura*, *C. plumbeus*, *C. taurus*, *C. maximus*, *E. itajara*, *G. galeus*, *G. cirratum*, *G. altavela*, *M. fasciatus*, *M. schmitti*, *M. goodei*, *N. cepedianus*, *O. holbrokii*, *P. horkelii*, *R. brasiliensis*, *S. lewini*, *S. mokarran*, *S. tiburo*, *S. tudes*, *S. zygaena*, *S. argentina*, *S. guggenheim*, *S. occulta*, *S. acuta* e *T. puelcha*. Classificadas como em perigo foram 44 espécies, como vulnerável foram 80, como quase ameaçada foram 40, como pouco preocupante foram 324 e como dados insuficientes foram 85. Três espécies classificadas como

regionalmente extintas foram georreferenciadas no ecossistema, incluindo *S. tiburo* e *S. tudes*, a partir de publicações da década de 1990 (Begossi & Figueiredo, 1995; Mazzoleni & Schwingel, 1999), e *T. thynnus*, a partir de uma publicação da década de 2010 (Di Natali et al., 2013).

VI.3.1.2.5 Santos-Peruíbe

Foram consolidadas 174 publicações georreferenciando a ocorrência de taxa ictícos no ecossistema Santos-Peruíbe (Figura V3-33). Destas, 75,9% (132 publicações) eram artigos científicos, 8,6% (15) relatórios técnicos, 7,5% (13) dissertações de mestrado, 4,0% (7) teses de doutorado, 2,3% (4) monografias de graduação e 1,7% (3) capítulos de livro.

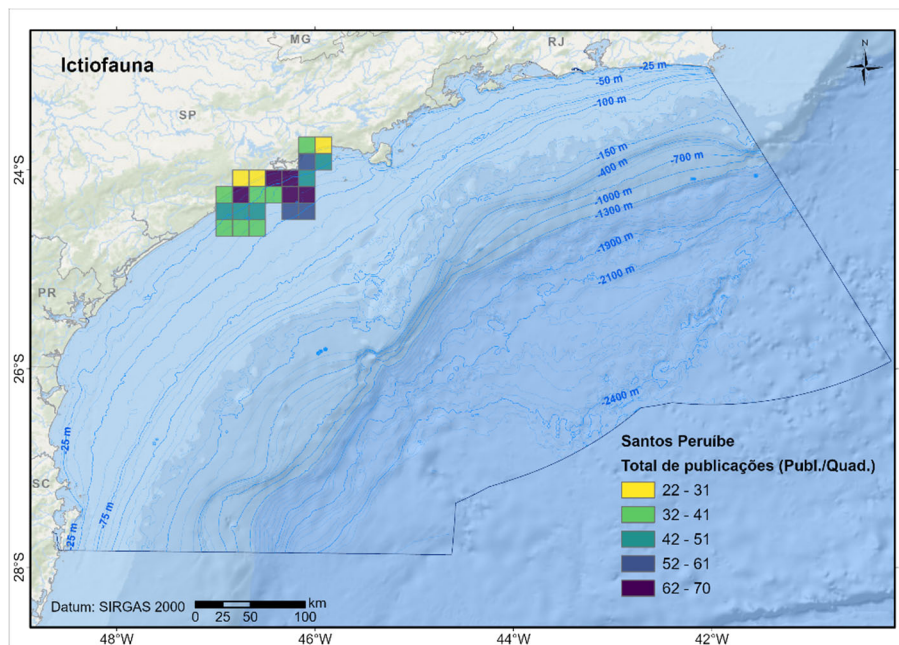


Figura V3-33: Espacialização das publicações consolidadas contendo informações de ocorrência georreferenciada de taxa ictícos no ecossistema Santos-Peruíbe, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Foram georreferenciados 547 taxa ictícos no ecossistema Santos Perúibe, sendo 89,8% (491 taxa) destes a nível de espécie, 9,0% (49) a nível de gênero, 0,7% (4) a nível de família, 0,4% (2) a nível de classe e 0,2% (1) a nível de ordem. A consolidação desses dados produziu 13.195 registros em banco de dados (Figura V3-34).

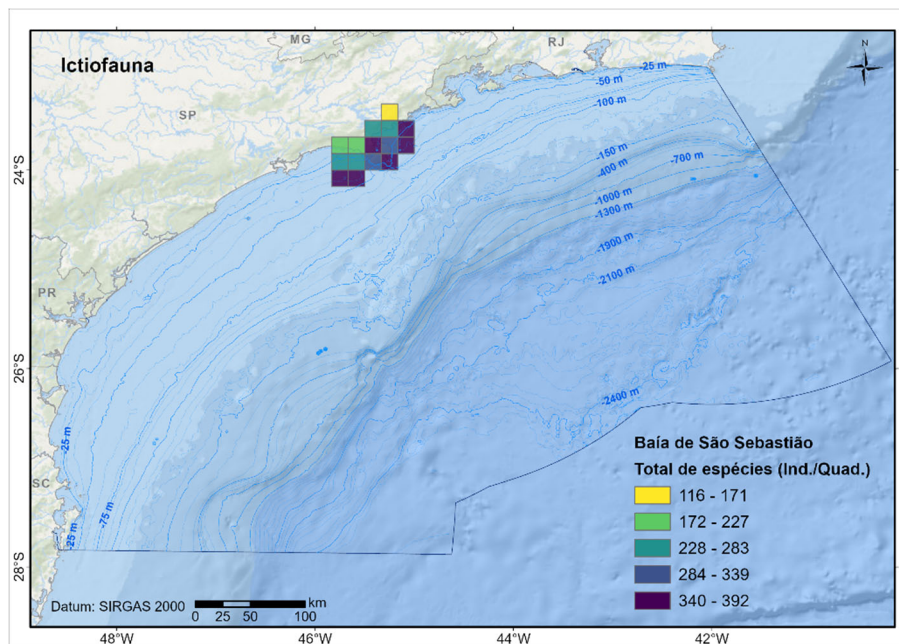


Figura V3-34: Espacialização dos taxa ictícos georreferenciados no ecossistema Santos-Peruíbe, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Das 491 espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Santos-Peruíbe, a IUCN classificou o estado populacional de 50,9% (250 espécies) como desconhecido, de 23,6% (116) como diminuindo, de 16,5% (81) como estável e de 0,2% (1) como aumentando (Anexo 5-2). Para 43 espécies (8,8%) a IUCN não possuía informações sobre estado populacional.

Quanto ao estado de conservação das espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Santos-Peruíbe (Anexo 5-2), a IUCN possuía informações para 449, o MMA possuía para 68 e a legislação do Estado de São Paulo possuía para 277. Destas, 33 foram classificadas como criticamente em perigo, incluindo *A. vulpinus*, *A. castelnaui*, *B. centroura*, *C. longimanus*, *C. plumbeus*, *C. porosus*, *C. taurus*, *C. maximus*, *E. itajara*, *G. galeus*, *G. cirratum*, *G. altavela*, *M. fasciatus*, *M. schmitti*, *M. goodei*, *N. cepedianus*, *O. holbrokii*, *P. grandoculis*, *P. cromis*, *P. horkelii*, *R. brasiliensis*, *S. lewini*, *S. media*, *S. mokarran*, *S. tiburo*, *S. tudes*, *S. zygaena*, *S. albicaudus*, *S. argentina*, *S. guggenheim*, *S. occulta*, *S. acuta* e *T. puelcha*. Classificadas como em perigo foram 49 espécies,

como vulnerável foram 89, como quase ameaçada foram 43, como pouco preocupante foram 323 e como dados insuficientes foram 85. Ainda que seis espécies classificadas como regionalmente extintas tenham sido georreferenciadas no ecossistema (*Mycteroperca venenosa*, *Negaprion brevirostris*, *S. media*, *S. tiburo*, *S. tudes* e *T. thynnus*), seus registros são ocorreram entre as décadas de 1990-2000-2010 (Mazzoleni & Schwingel, 1999; Hazin et al., 2007; Luiz Jr. et al., 2008; Chaves, 2017), ou seja, antecedem à publicação estadual vigente de espécies ameaçadas (Estado de São Paulo, 2018).

VI.3.1.2.6 Litoral Norte Catarinense

Foram consolidadas 160 publicações georreferenciando a ocorrência de taxa ictícos no ecossistema Litoral Norte Catarinense (Figura V3-35). Destas, 72,5% (116 publicações) integravam artigos científicos, 15,0% (24) relatórios técnicos, 4,4% (7) dissertações de mestrado, 3,1% (5) monografias de graduação, 2,5% (4) teses de doutorado e 2,5% (4) capítulos de livro.

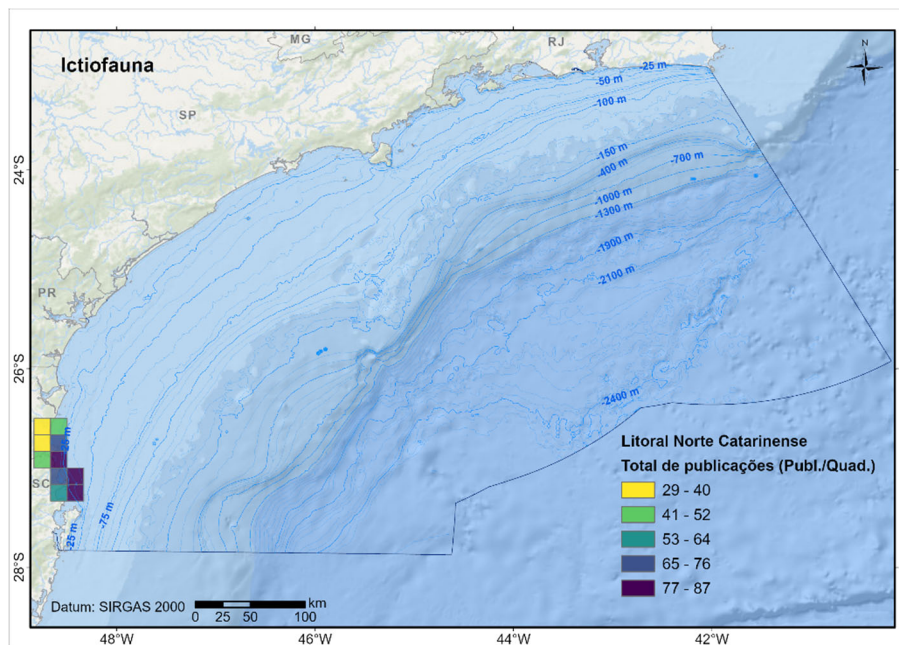


Figura V3-35: Espacialização das publicações consolidadas contendo informações de ocorrência georreferenciada de taxa ictícos no ecossistema Litoral Norte Catarinense, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Foram georreferenciados 512 taxa ictícos no ecossistema Litoral Norte Catarinense, sendo 92,4% (473 taxa) destes a nível de espécie, 6,2% (32) a nível de gênero, 0,6% (3) a nível de família, 0,4% (2) a nível de ordem e 0,4% (2) a nível de classe. A consolidação desses dados produziu 5.973 registros em banco de dados (Figura V3-36).

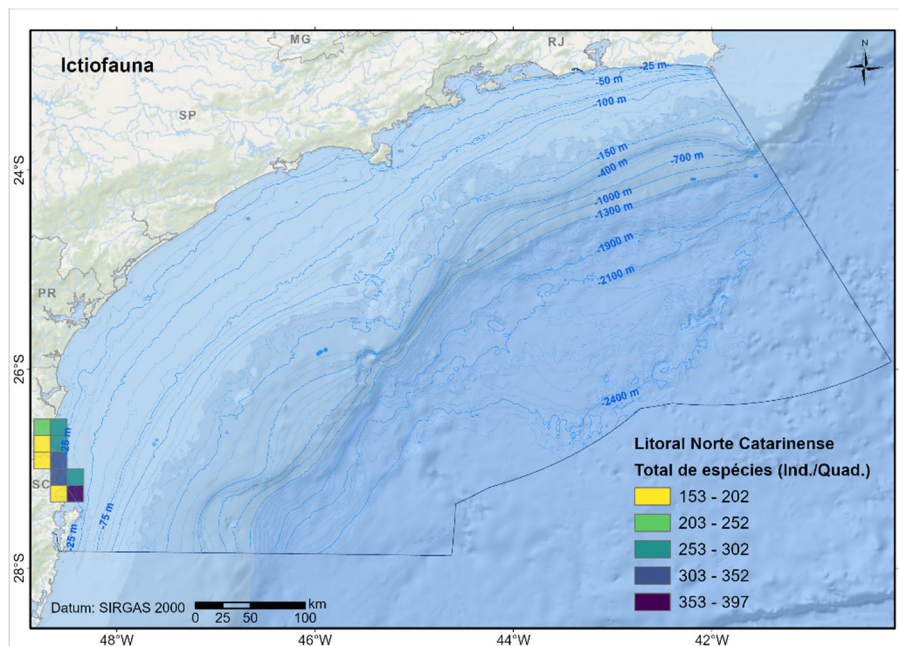


Figura V3-36: Espacialização dos taxa ictícos georreferenciados no ecossistema Litoral Norte Catarinense, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Das 473 espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Litoral Norte Catarinense, a IUCN classificou o estado populacional de 52,9% (250 espécies) como desconhecido, de 21,8% (103) como diminuindo, de 17,5% (83) como estável e de 0,4% (2) como aumentando (Anexo 5-2). Para 35 espécies (7,4%) a IUCN não possuía informações sobre estado populacional.

Quanto ao estado de conservação das espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Litoral Norte Catarinense (Anexo 5-2), a IUCN possuía informações para 439, o MMA possuía para 63 e a legislação do Estado de Santa Catarina possuía para 11. Destas, 27 foram classificadas como criticamente em perigo, incluindo *A. vulpinus*, *A. castelnaui*, *B. centroura*, *C. plumbeus*, *C. porosus*, *C. taurus*,

C. maximus, *E. itajara*, *G. galeus*, *G. altavela*, *M. fasciatus*, *M. schmitti*, *M. goodei*, *N. cepedianus*, *O. holbrokii*, *P. horkelii*, *R. brasiliensis*, *S. lewini*, *S. mokarran*, *S. tiburo*, *S. tudes*, *S. zygaena*, *S. argentina*, *S. guggenheim*, *S. occulta*, *S. acuta* e *T. puelcha*. Classificadas como em perigo foram 32 espécies, como vulnerável foram 58, como quase ameaçada foram 19, como pouco preocupante foram 327 e como dados insuficientes foram 21.

VI.3.1.3 Plataforma Continental

Foram consolidadas 292 publicações georreferenciando a ocorrência de taxa ictícos no ecossistema Plataforma Continental (Figura V3-37). Destas, 69,5% (203 publicações) eram artigos científicos, 12,3% (36) relatórios técnicos, 7,2% (21) capítulos de livro, 7,2% (21) dissertações de mestrado, 2,0% (6) teses de doutorado, 1,0% (3) livros e 0,7% (2) monografias de graduação.

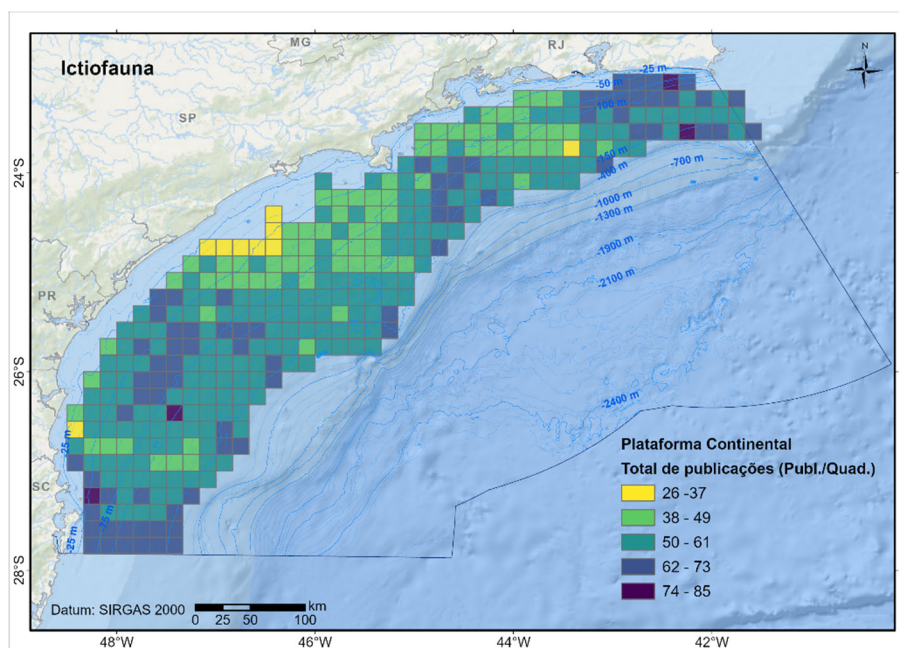


Figura V3-37: Espacialização das publicações consolidadas contendo informações de ocorrência georreferenciada de taxa ictícos no ecossistema Plataforma Continental, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Foram georreferenciados 691 taxa ictícos no ecossistema Plataforma Continental, sendo 83,4% (576 taxa) destes a nível de espécie, 11,7% (81)

a nível de gênero, 4,2% (29) a nível de família, 0,4% (3) a nível de ordem e 0,3% (2) a nível de classe. A consolidação desses dados produziu 119.860 registros em banco de dados (Figura V3-38).

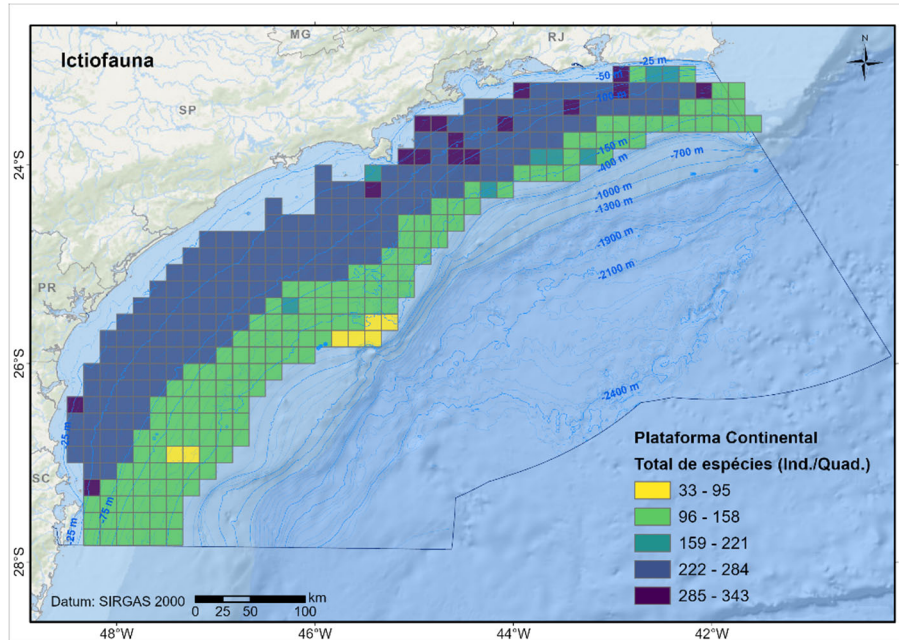


Figura V3-38: Espacialização dos taxa ictícos georreferenciados no ecossistema Plataforma Continental, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Das 576 espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Plataforma Continental, a IUCN classificou o estado populacional de 54,9% (316 espécies) como desconhecido, de 19,4% (112) como diminuindo, de 17,5% (101) como estável e de 0,3% (2) como aumentado (Anexo 5-2). Para 45 espécies (7,8%) a IUCN não possuía informações sobre estado populacional.

Quanto ao estado de conservação das espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Plataforma Continental (Anexo 5-2), a IUCN possuía informações para 532, o MMA possuía para 62 e a legislações dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo Paraná e Santa Catarina possuíam para seis, 270, 19 e 11 espécies, respectivamente. Destas, 31 foram classificadas como criticamente em perigo, incluindo *A. vulpinus*, *A. castelnaui*, *B. centroura*, *C. plumbeus*, *C. porosus*, *C. taurus*, *C. maximus*, *Dipturus mennii*, *E. itajara*, *G. galeus*, *G. cirratum*, *G. altavela*,

M. fasciatus, *M. schmitti*, *M. goodei*, *N. cepedianus*, *O. holbrokii*, *P. cromis*, *P. horkelii*, *R. brasiliensis*, *S. lewini*, *S. mokarran*, *S. tiburo*, *S. tudes*, *S. zygaena*, *S. albicaudus*, *S. argentina*, *S. guggenheim*, *S. occulta*, *S. acuta* e *T. puelcha*. Classificadas como em perigo foram 53 espécies, como vulnerável foram 88, como quase ameaçada foram 40, como pouco preocupante foram 407 e como dados insuficientes foram 201. Três espécies foram classificadas como regionalmente extintas pela legislação do Estado de São Paulo, incluindo *S. tiburo* e *S. tudes* a partir de publicações das décadas de 1990-2000 (Mazzoleni & Schwingel, 1999; Hazin et al., 2007), e *T. thynnus*, a partir de uma publicação da década de 2010 (Di Natale et al., 2013).

VI.3.1.4 Talude Continental

Foram consolidadas 176 publicações georreferenciando a ocorrência de taxa ictícos no ecossistema Talude Continental (Figura V3-39). Destas, 69,3% (122 publicações) eram artigos científicos, 14,2% (25) relatórios técnicos, 6,8% (12) dissertações de mestrado, 4,5% (8) capítulos de livro, 2,9% (5) teses de doutorado, 1,7% (3) livros e 0,6 (1) relatório técnico.

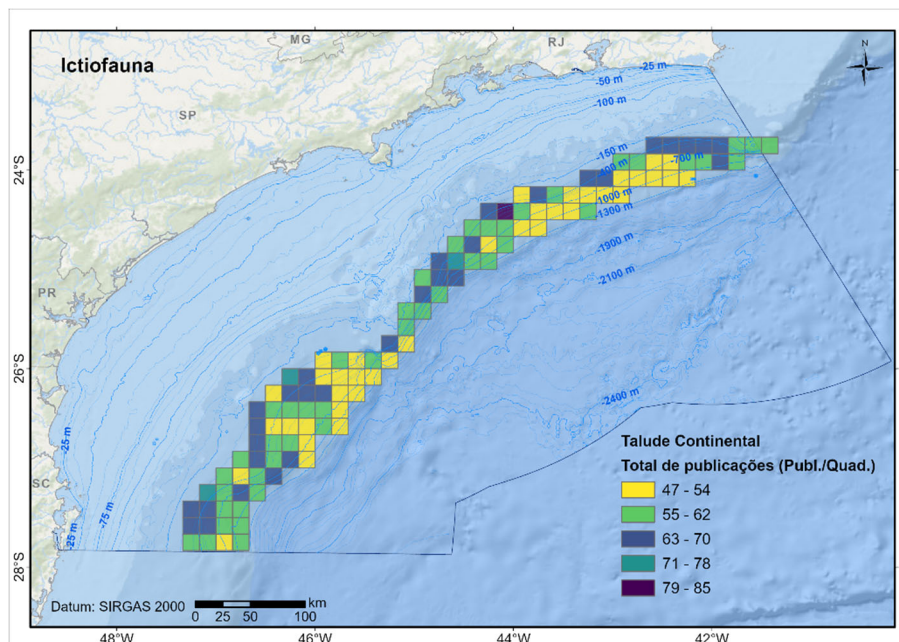


Figura V3-39: Espacialização das publicações consolidadas contendo informações de ocorrência georreferenciada de taxa ictícos no ecossistema Talude Continental, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Foram georreferenciados 404 taxa ictícos no ecossistema Talude Continental, sendo 82,2% (332 taxa) destes a nível de espécie, 12,1% (49) a nível de gênero, 4,5% (18) a nível de família, 0,7% (3) a nível de ordem e 0,5% (2) a nível de classe. A consolidação desses dados produziu 25.915 registros em banco de dados (Figura V3-40).

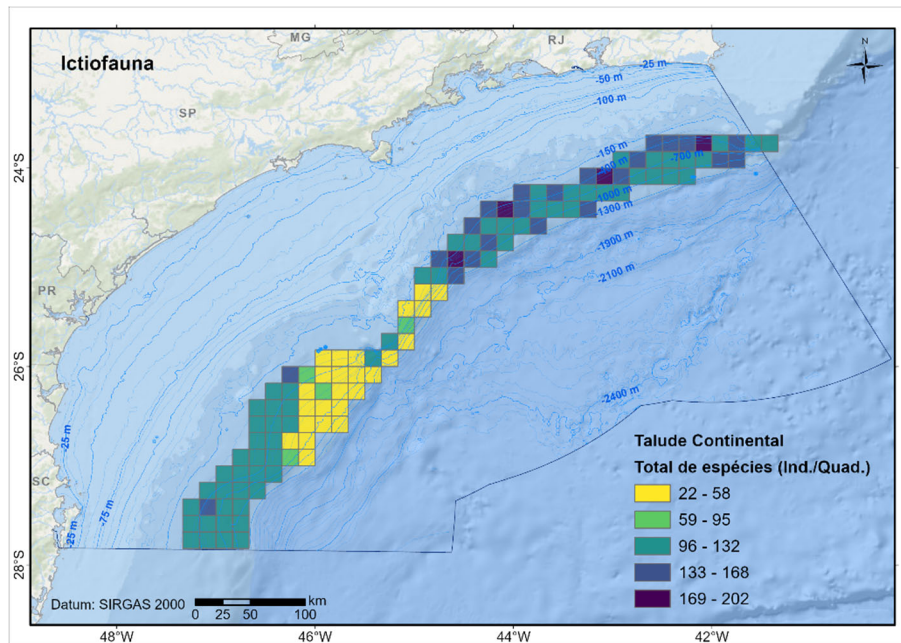


Figura V3-40: Espacialização dos taxa ictícos georreferenciados no ecossistema Talude Continental, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Das 332 espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Talude Continental, a IUCN classificou o estado populacional de 47,6% (158 espécies) como desconhecido, de 25,3% (84) como diminuindo, de 17,8% (59) como estável e de 0,3% (1) como aumentando (Anexo 5-2). Para 30 espécies (9,0%) a IUCN não possuía informações sobre estado populacional.

Quanto ao estado de conservação das espécies ictícas georreferenciadas no ecossistema Talude Continental (Anexo 5-2), a IUCN possuía informações para 302, o MMA possuía para 49 e as legislações dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina possuíam para quatro, 111, 14 e nove espécies, respectivamente. Destas, 28 foram

classificadas como criticamente em perigo, incluindo *A. vulpinus*, *A. castelnaui*, *B. centroura*, *C. longimanus*, *C. plumbeus*, *C. taurus*, *C. maximus*, *G. galeus*, *G. cirratum*, *G. altavela*, *M. fasciatus*, *M. schmitti*, *M. goodei*, *N. cepedianus*, *Polyprion americanus*, *P. horkelii*, *R. brasiliensis*, *S. lewini*, *S. mokarran*, *S. tiburo*, *S. tudes*, *S. zygaena*, *S. albicaudus*, *S. argentina*, *S. guggenheim*, *S. occulta*, *S. acuta* e *T. puelcha*. Classificadas como em perigo foram 65 espécies, como vulnerável foram 66, como quase ameaçada foram 28, como pouco preocupante foram 203 e como dados insuficientes foram 39. Três espécies foram classificadas como regionalmente extintas pela legislação do Estado de São Paulo, incluindo *S. tiburo* e *S. tudes* a partir de publicações das décadas de 1990-2000 (Mazzoleni & Schwingel, 1999; Hazin et al., 2007), e *T. thynnus*, a partir de publicação da década de 2010 (Di Natale et al., 2013).

VI.3.1.5 Oceano

Foram consolidadas 112 publicações georreferenciando a ocorrência de taxa ictícos no ecossistema Oceano (Figura V3-41). Destas, 82,1% (92 publicações) integravam artigos científicos, 6,2% (7) dissertações de mestrado, 4,5% (5) teses de doutorado, 2,7% (3) livros, 2,7% (3) capítulos de livro e 1,8% (2) relatórios técnicos.

Foram georreferenciados 289 taxa ictícos no ecossistema Oceano, sendo 75,1% (217 taxa) destes a nível de espécie, 17,3% (50) a nível de gênero e 7,6% (22) a nível de família. A consolidação desses dados produziu 54.984 registros em banco de dados (Figura V3-42).

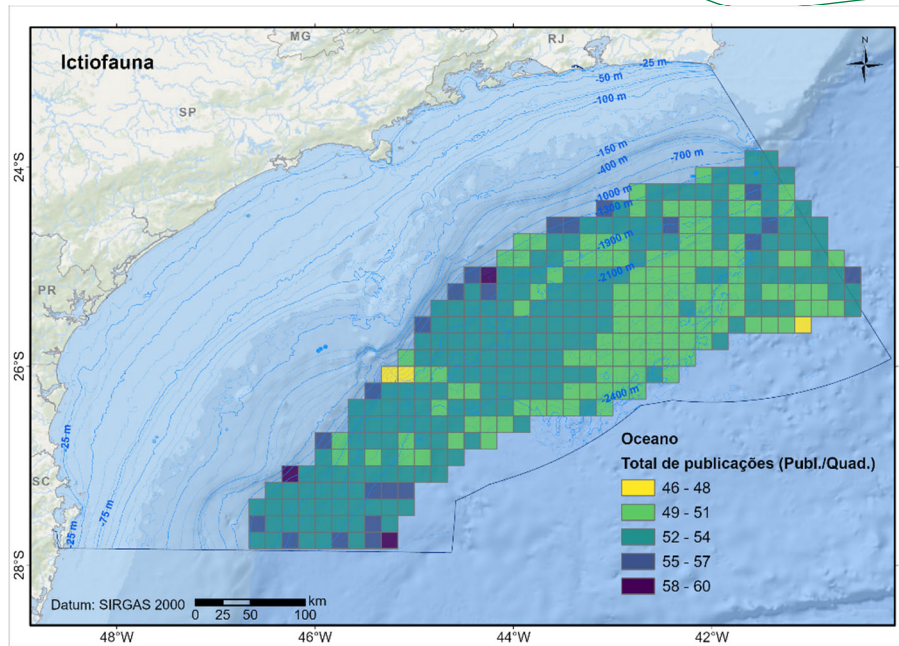


Figura V3-41: Espacialização das publicações consolidadas contendo informações de ocorrência georreferenciada de taxa ictícos no ecossistema Oceano, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

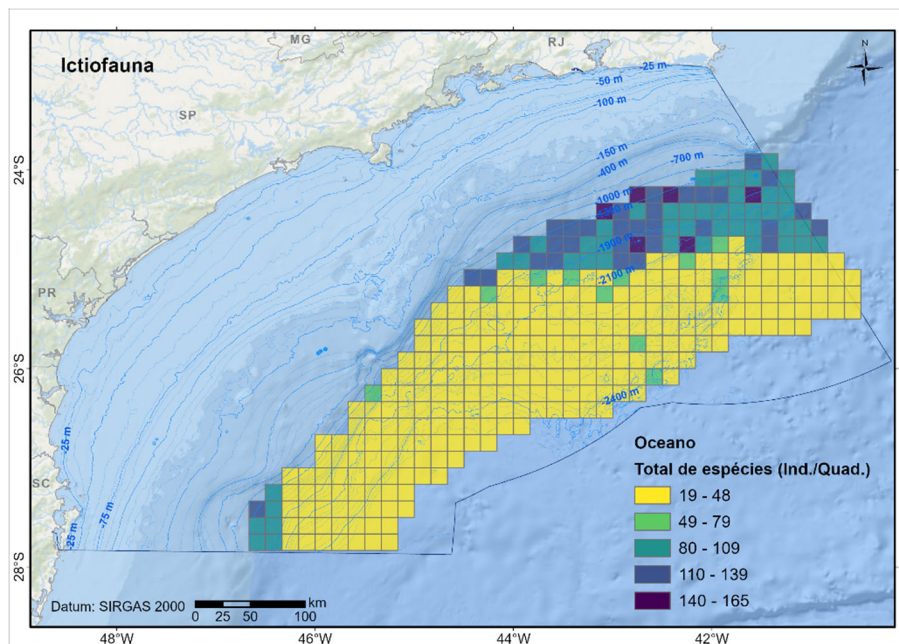


Figura V3-42: Espacialização dos taxa ictícos georreferenciados no ecossistema Oceano, por quadrado de 10 milhas náuticas de lado.

Das 217 espécies ictíficas georreferenciadas no ecossistema Oceano, a IUCN classificou o estado populacional de 43,8% (95 espécies) como desconhecido, de 32,7% (71) como diminuindo, de 18,4% (40) como estável e de 0,5% (1) como aumentando (Anexo 5-2). Para 10 espécies (4,6%) a IUCN não possuía informações sobre estado populacional.

Quanto ao estado de conservação das espécies ictíficas georreferenciadas no ecossistema Oceano (Anexo 5-2), a IUCN possuía informações para 296, o MMA possuía para 57 e a legislação do Estado de São Paulo possuía para 168. Destas, 28 foram classificadas como criticamente em perigo, incluindo *A. vulpinus*, *A. castelnaui*, *B. centroura*, *C. longimanus*, *C. plumbeus*, *C. taurus*, *C. maximus*, *G. galeus*, *G. cirratum*, *G. altavela*, *M. fasciatus*, *M. schmitti*, *M. goodei*, *N. cepedianus*, *P. americanus*, *P. horkelii*, *R. brasiliensis*, *S. lewini*, *S. mokarran*, *S. tiburo*, *S. tudes*, *S. zygaena*, *S. albicaudus*, *S. argentina*, *S. guggenheim*, *S. occulta*, *S. acuta* e *T. puelcha*. Classificadas como em perigo foram 34 espécies, como vulnerável foram 54, como quase ameaçada foram 23, como pouco preocupante foram 124 e como dados insuficientes foram 49. Três espécies foram classificadas como regionalmente extintas pela legislação do Estado de São Paulo, incluindo *S. tiburo* e *S. tudes* a partir de publicações das décadas de 1990-2000 (Mazzoleni & Schwingel, 1999; Hazin et al., 2007), e *T. thynnus*, a partir de publicações da década de 2010 (Di Natale et al., 2013).

VI.3.2 Levantamento de informações pesqueiras

Foram recuperados dados da produção pesqueira descarregada dos estados e municípios incluídos na área da BS, sendo eles Rio de Janeiro (14 municípios), São Paulo (15), Paraná (6) e Santa Catarina (21).

Embora seja bastante representativa, a estimativa da produção pesqueira obtida dentro dos limites geográficos da Bacia de Santos é aproximada. Os dados provenientes de entrevistas de descarga realizadas pelos Projetos de Monitoramento da Bacia de Santos não permitem uma análise espacial acurada, uma vez que associam as capturas descarregadas à toda a área de operação da viagem. Algumas frotas, em especial de Santa

Catarina, frequentemente operam ao sul da ilha de Santa Catarina, ao norte de Arraial do Cabo, chegando até a Cadeia Vitória-Trindade, ao largo do estado do Espírito Santo, e em águas internacionais (FIPERJ/FUNDEPAG, 2020; FUNDEPAG, 2020; INSTITUTO DE PESCA/FUNDEPAG, 2020; UNIVALI, 2020).

VI.3.2.1 Dinâmica pesqueira na Bacia de Santos

No período de janeiro de 2018 a dezembro de 2019, foi reportada a descarga de 272.709 toneladas de peixes ósseos e cartilagosos, marinhos e estuarinos, nos portos da BS, sendo 28,8% desse volume oriundos da pesca artesanal e 71,2% provenientes da pesca industrial. O ano de 2018 foi o de maior produção extrativa, com a descarga reportada de 137.501 t, enquanto no ano de 2019 foram descarregadas 135.207 t. Dentre os estados incluídos na área da BS, o de Santa Catarina foi aquele de maior produção reportada, respondendo por 57% (155.365 t descarregadas) da produção total da BS (Figura V3-43). Desse montante, 27,8% foram oriundos da pesca artesanal e 72,2% provieram da pesca industrial. O segundo estado com maior volume descarregado foi o do Rio de Janeiro, que respondeu por 33,2% (9.499 t) da produção total da BS, sendo 29,3% desse volume oriundos da pesca artesanal, e 70,7% da industrial. Na sequência, São Paulo respondeu por 9,2% (25.225 t) da produção da BS, sendo 29,1% provenientes da pesca artesanal e 70,1% oriundos da industrial, enquanto o Paraná foi responsável por apenas 0,6% (1.620 t) da produção da Bacia, sendo a quase totalidade desse montante (98,4%) oriunda da pesca artesanal, frente a apenas 1,6% proveniente da industrial.

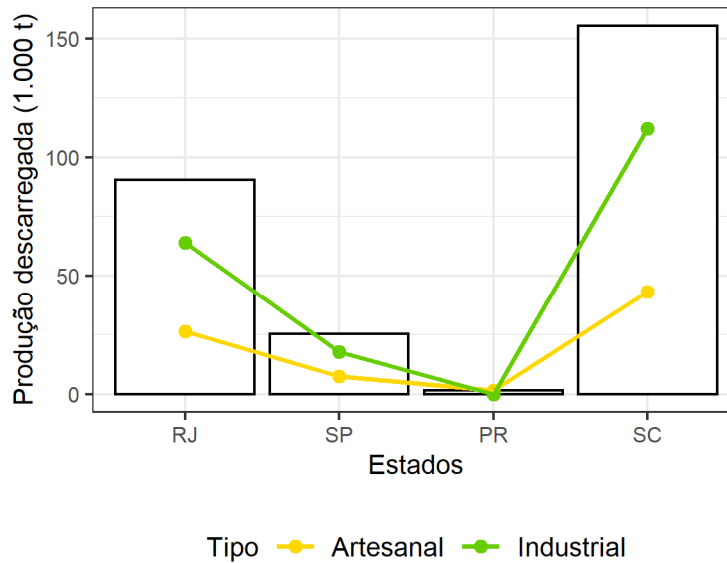


Figura V3-43: *Varição da produção pesqueira de peixes ósseos e cartilagosos descarregada (1.000 toneladas) nos portos da Bacia de Santos, por estado e tipo de pesca. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2019.*

Dentre os 57 municípios limítrofes que compõem a BS, oito receberam mais de 80% da produção pesqueira de peixes ósseos e cartilagosos descarregada nos portos da BS na série de dados analisada (Tabela 3.3). O município de maior produção foi Itajaí-SC, que respondeu por 26,7% da produção total descarregada na BS. Em segundo lugar ficou o município de Navegantes-SC (14,6% da produção total da BS), seguido por São Gonçalo-RJ (11,2%), Niterói-RJ (8,3%), Cabo Frio-RJ (6,3%), Santos/Guarujá-SP (5,7%), Florianópolis-SC (5,2%) e Angra dos Reis-RJ (5,2%). Quanto ao tipo de pesca, a atividade artesanal se fez presente em todos os 57 municípios limítrofes que compõem a BS, enquanto a industrial foi registrada em apenas 16 desses. Oito municípios receberam mais de 60% da produção artesanal de peixes na BS, incluindo Florianópolis-SC (18,1%), São Gonçalo-RJ (8,8%), Niterói-RJ (6,7%), Angra dos Reis-RJ (6,6%), Governador Celso Ramos-SC (6,3%), Bombinhas-SC (5,5%), Palhoça-SC (4,6%) e Cabo Frio-RJ (4,1%). A produção acumulada dos 41 municípios em que a pesca artesanal foi a única atividade pesqueira

desenvolvida representou 61,2% (48.076 t) do volume total artesanal descarregado na BS. Juntos, os municípios de Florianópolis-SC, Governador Celso Ramos-SC, Bombinhas-SC e Palhoça-SC contribuíram com 56,4% do volume total descarregado pelas cidades com pesca exclusivamente artesanal. Já na pesca industrial, três municípios receberam mais de 60% da produção industrial de peixes, incluindo Itajaí-SC (37,3%), Navegantes-SC (19,7%) e Santos/Guarujá-SP (12,2%). Nesses municípios a atividade industrial foi largamente predominante. Em Itajaí, 99,5% da produção foi oriunda da pesca industrial, enquanto em Navegantes, essa proporção foi de 97,5% e em Santos/Guarujá foi de 98,4%.

É importante ressaltar que, mesmo nestes municípios, a atividade pesqueira artesanal tem relevância, sendo voltada principalmente para a captura dos camarões sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*), legítimo (*Litopenaeus schmitti*) e santana (*Pleoticus muelleri*).

Tabela 3.3: *Produção pesqueira de peixes ósseos e cartilagosos descarregada nos portos dos municípios limítrofes à Bacia de Santos. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2019.*

Estado	Município	Produção Toneladas	Artesanal %	Industrial %
RJ	Angra dos Reis	14.122	36,6	63,4
RJ	Araruama	80	100,0	
RJ	Arraial do Cabo	1.439	99,1	0,9
RJ	Cabo Frio	17.137	18,6	81,4
RJ	Duque de Caxias	65	100,0	
RJ	Itaboraí	15	100,0	
RJ	Itaguaí	257	91,1	8,9
RJ	Magé	1.006	100,0	
RJ	Mangaratiba	337	100,0	
RJ	Maricá	269	100,0	
RJ	Niterói	22.550	23,4	76,6
RJ	Paraty	1.157	95,7	4,3
RJ	Rio de Janeiro	1.228	100,0	
RJ	São Gonçalo	30.694	22,6	77,4
RJ	Saquarema	145	100,0	
SP	Bertioga	210	84,0	16,0
SP	Cananéia	3.284	29,2	70,8
SP	Caraguatatuba	101	100,0	
SP	Cubatão	1	100,0	
SP	Iguape	2.129	100,0	
SP	Ilha Comprida	118	100,0	
SP	Ilhabela	870	93,6	6,4
SP	Itanhaém	134	100,0	
SP	Mongaguá	150	100,0	
SP	Peruíbe	99	100,0	
SP	Praia Grande	128	100,0	
SP	Santos/Guarujá	15.579	1,6	98,4
SP	São Sebastião	688	100,0	
SP	São Vicente	172	100,0	
SP	Ubatuba	1.563	90,9	9,1
PR	Antonina	23	100,0	
PR	Guaraqueçaba	284	100,0	
PR	Guaratuba	229	88,6	11,4
PR	Matinhos	364	100,0	
PR	Paranaguá	463	100,0	
PR	Pontal do Paraná	257	100,0	
SC	Araquari	507	100,0	
SC	Balneário Barra do Sul	1.645	100,0	
SC	Balneário Camboriú	1.366	100,0	
SC	Balneário Piçarras	1.027	100,0	
SC	Barra Velha	630	100,0	

Continua**Continuação Tabela 3.3**

Estado	Município	Produção Toneladas	Artesanal %	Industrial %
SC	Biguaçu	1.208	100,0	
SC	Bombinhas	4.338	100,0	
SC	Florianópolis	14.218	100,0	
SC	Garuva	46	100,0	
SC	Governador Celso Ramos	4.930	100,0	
SC	Itajaí	72.850	0,5	99,5
SC	Itapema	359	100,0	
SC	Itapoá	1.231	100,0	
SC	Joinville	682	100,0	
SC	Navegantes	39.959	4,3	95,7
SC	Palhoça	3.623	100,0	
SC	Penha	1.454	100,0	
SC	Porto Belo	2.733	44,5	55,5
SC	São Francisco do Sul	2.022	100,0	
SC	São José	267	100,0	
SC	Tijucas	272	100,0	

A produção pesqueira de peixes na BS também sofreu flutuações sazonais (Figura V3-44, Anexo 5-5). De maneira global, o período de maior produção foi o inverno, que respondeu por 31,9% (86.892 t) da produção total descarregada na BS na série de dados analisada, com destaque para a produção dos meses de agosto (média de 18.320 t/ano descarregadas) e junho (14.268 t/ano). Os estados de Santa Catarina e Rio de Janeiro descarregaram 63,9% e 26,0%, respectivamente, de toda a produção pesqueira de inverno da BS. Nesse período, os municípios de Itajaí-SC e Navegantes-SC foram os mais produtivos, contribuindo com 33,5% e 14,7%, respectivamente, do volume total descarregado na BS durante o inverno. A produção pesqueira na BS declinou a partir da primavera, atingindo os menores volumes de descarga durante o verão, período que respondeu por apenas 20,2% (55.134 t) da produção total descarregada na série de dados analisada, com destaque para os meses de dezembro (média de 7.375 t/ano descarregadas), novembro (8.111 t/ano) e janeiro (8.288 t/ano). Também no verão os estados de Santa Catarina e Rio de Janeiro foram os mais produtivos, contribuindo com 52,0% e 38,6%, respectivamente, do volume descarregado na BS nesse período. Os municípios de Itajaí-SC e

Navegantes-SC foram também os mais produtivos da BS durante o verão, descarregando 20,4% e 15,4%, respectivamente, do volume total descarregado no período.

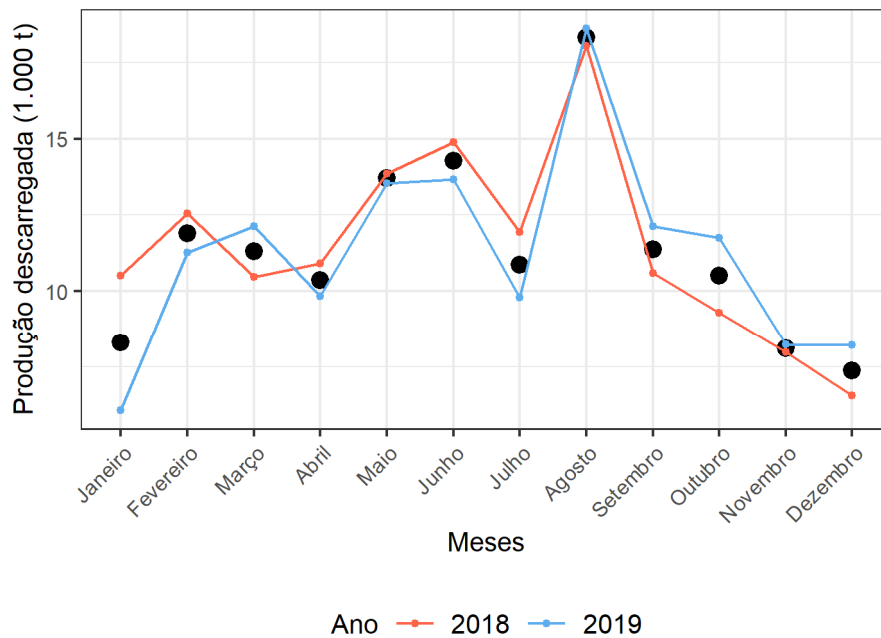


Figura V3-44: Produção pesqueira mensal absoluta (cores) e média (círculos pretos) de peixes ósseos e cartilagosos descarregada (1.000 toneladas) nos portos da Bacia de Santos, por ano. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2019.

Na pesca artesanal, inverno e primavera foram os períodos de maior produção, contribuindo com 30,6% (24.029 t) e 27,2% (21.396 t) da produção total artesanal da BS na série de dados analisada. De maneira global, foram registrados dois picos de descarga, um em agosto (média de 3.694 t/ano descarregadas) e outro em novembro (3.487 t/ano) (Figura V3-45, Anexo 5-5). Os estados de Santa Catarina e Rio de Janeiro descarregaram 58,0% e 29,3%, respectivamente, de toda a produção pesqueira artesanal de inverno, e 58,2% e 30,0%, respectivamente, de toda a produção pesqueira artesanal de primavera da BS. Os municípios de maior produção artesanal no inverno foram Florianópolis-SC (18,7% da produção

total artesanal de inverno), Governador Celso Ramos-SC (9,3%), São Gonçalo-RJ (7,4%), Angra dos Reis-RJ (7,1%), Navegantes-SC (5,4%) e Bombinhas-SC (5,1%). Na primavera, os municípios mais produtivos foram Florianópolis-SC (20,4% da produção total artesanal de primavera), Bombinhas-SC (8,3%), São Gonçalo-RJ (7,6%), Angra dos Reis-RJ (6,7%), Palhoça-SC (6,7%) e Niterói-RJ (6,3%). Quanto à pesca industrial, os períodos de maior produção foram o outono e o inverno, os quais contribuíram com 32,4% (62.863 t) e 27,8% (54.019 t), respectivamente, de toda a produção pesqueira industrial da BS na série de dados analisada, com destaque para os meses de agosto (média de 14.626 t/ano descarregadas), maio (10.406 t/ano) e junho (9.737 t/ano) (Figura V3-45, Anexo 5-5). Os estados de Santa Catarina e Rio de Janeiro foram os mais produtivos, contribuindo com 65,7% e 24,7% de toda a produção industrial do inverno, e com 56,3% e 37,4% da produção total industrial de outono da BS. Os municípios de maior produção artesanal no inverno e no outono foram Itajaí-SC (46,2% da produção total industrial de inverno, 35,3% daquela do outono) e Navegantes (18,3%, 20,8%).

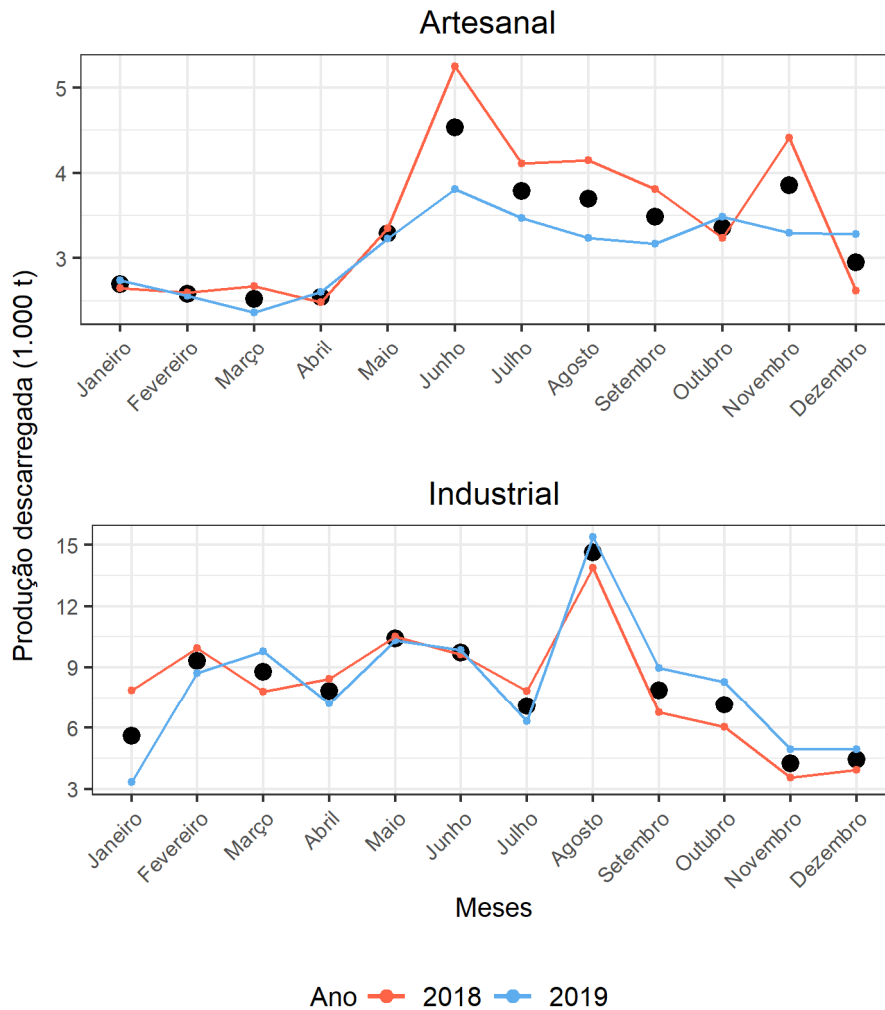


Figura V3-45: Produção pesqueira mensal absoluta (cores) e média (círculos pretos) de peixes ósseos e cartilagosos descarregada (1.000 toneladas) nos portos da Bacia de Santos, por ano e tipo de pesca. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2019.

Dentre os 24 aparelhos de pesca empregados na produção pesqueira descarregada nos portos da BS na série de dados analisada, quatro deles se destacaram, sendo responsáveis por 86,8% da produção total descarregada (Figura V3-46, Anexo 5-6). O cerco traineira foi o aparelho mais produtivo na BS, sendo responsável por 48,9% da produção total

descarregada (135.390 t), seguido pelas redes de emalhe (23,0%, 63.791 t), arrasto duplo (7,9%, 21.852 t) e vara e isca-viva (6,88%, 18.823 t).

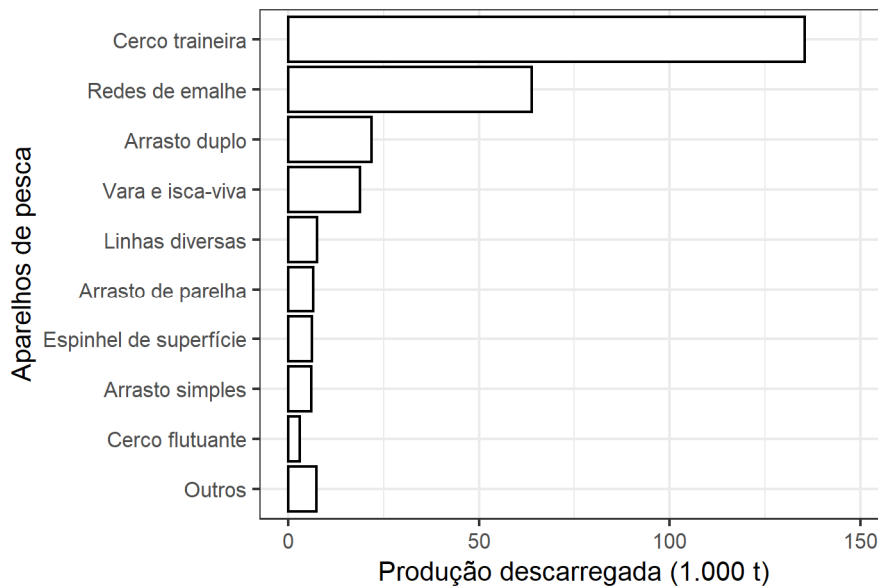


Figura V3-46: Produção pesqueira de peixes ósseos e cartilagosos descarregada (1.000 toneladas) nos portos da Bacia de Santos, por aparelho de pesca. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2019.

Considerando a produção com cerco traineira na BS, 48,3% desta foram descarregadas no Rio de Janeiro, seguido por Santa Catarina (46,0%), São Paulo (5,6%) e Paraná (0,1%) (Anexo 5-6). Esse aparelho participou da produção pesqueira de 21 municípios, com destaque para Itajaí-SC (33,2% da produção total do aparelho), São Gonçalo-RJ (16,8%) e Cabo Frio-RJ (10,9%). Quanto à produção das redes de emalhe, 78,5% desta foi realizada pelo Estado de Santa Catarina, seguido por São Paulo (11,7%), Rio de Janeiro (8,0%) e Paraná (1,7%). As redes de emalhe participaram da produção pesqueira dos 57 municípios que compõem a BS, com destaque para Florianópolis-SC (18,4% da produção total do aparelho), Itajaí-SC (16,5%), Navegantes-SC (11,9%) e Bombinhas (6,0%). Na produção com arrasto-duplo, 46,3% desta foi descarregada em Santa Catarina, seguido por Rio de Janeiro (44,9%), São Paulo (8,2%) e Paraná (0,5%). Esse aparelho

participou da produção pesqueira em 39 municípios, com destaque para as produções de São Gonçalo-RJ (26,2% da produção total do aparelho), Navegantes-SC (25,4%) e Itajaí-SC (12,9%). Quanto à produção com vara e isca-viva, esta foi reportada apenas nos estados de Santa Catarina (77,2% da produção total do aparelho) e Rio de Janeiro (22,8%). Apenas cinco municípios realizaram descargas a partir desse aparelho, com destaque para as produções de Itajaí-SC (39,2% da produção total do aparelho), Navegantes-SC (38,0%) e Niterói-RJ (22,6%).

Houve sazonalidade na produção descarregada pelos quatro aparelhos de pesca mais produtivos da BS (Figura V3-47). O cerco traineira atingiu picos de produtividade entre o final do outono e o final inverno, quando descarregou o equivalente a 48,5% de sua produção total, com destaque para os meses de agosto (média de 12.824 t/ano descarregadas), junho (8.349 t/ano) e maio (7.452 t/ano). As redes de emalhe atingiram picos de produção entre o inverno e a primavera, quando descarregaram o equivalente 30,0% e 30,2%, respectivamente, de sua produção total, com destaque para os meses de julho (média de 3.780 t/ano descarregadas) e novembro (3.268 t/ano). O arrasto duplo também atingiu picos produtivos entre inverno e primavera, descarregando o equivalente a 27,1% e 25%, respectivamente, de sua produção total, com destaque para os meses de outubro (média de 1.046 t/ano descarregadas) e julho (997 t/ano). Por fim, vara e isca-viva atingiu picos produtivos entre o verão e o outono, descarregando o equivalente a 32,8% e 46,3% de sua produção total, com destaque para os meses de março (média de 1.672 t/ano descarregadas), maio (1.669 t/ano) e dezembro (1.103 t/ano).

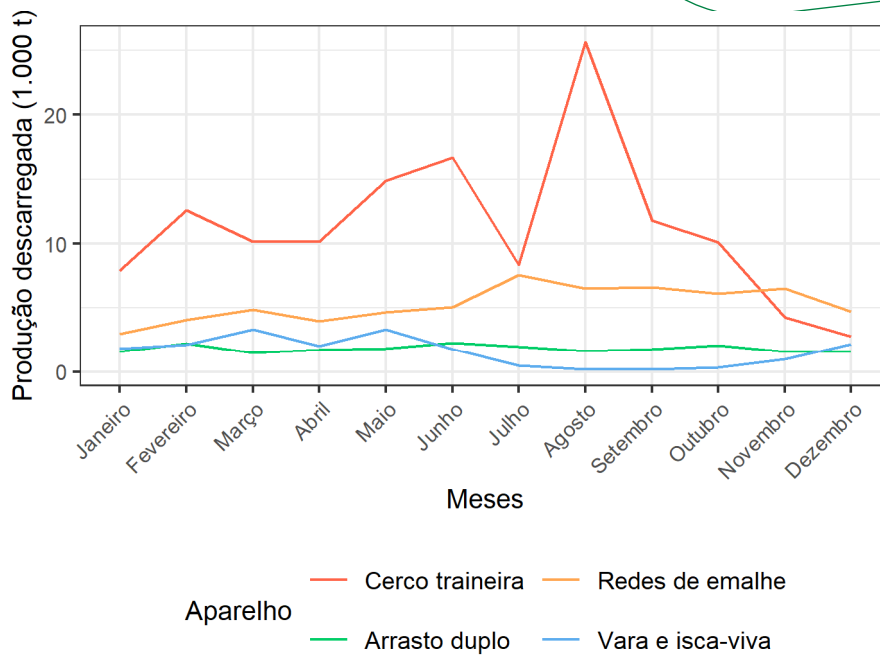


Figura V3-47: *Produção pesqueira mensal absoluta (1.000 toneladas) de peixes ósseos e cartilagosos dos quatro principais aparelhos de pesca com descarga reportada nos portos da Bacia de Santos. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2019.*

A produção artesanal fez uso de 23 aparelhos de pesca. Destes, as redes de emalhe constituíram o aparelho de pesca mais importante, respondendo por 51,8% da produção descarregada (42.232 t), seguidas pelo cerco traineira (25,1%, 2.955 t), arrasto duplo (4,7%, 3.892 t) e cerco flutuante (3,6%, 2.955 t) (Figura V3-48, Anexo 5-6). Já na pesca industrial, 12 aparelhos participaram da produção, com destaque para o cerco traineira, que descarregou 58,9% (114,923 t) do volume produzido, seguido por redes de arrasto (11,0%, 21.558 t), vara e isca-viva (9,6%, 18.821 t) e arrasto duplo (9,2%, 17.959 t) (Figura V3-48, Anexo 5-6).

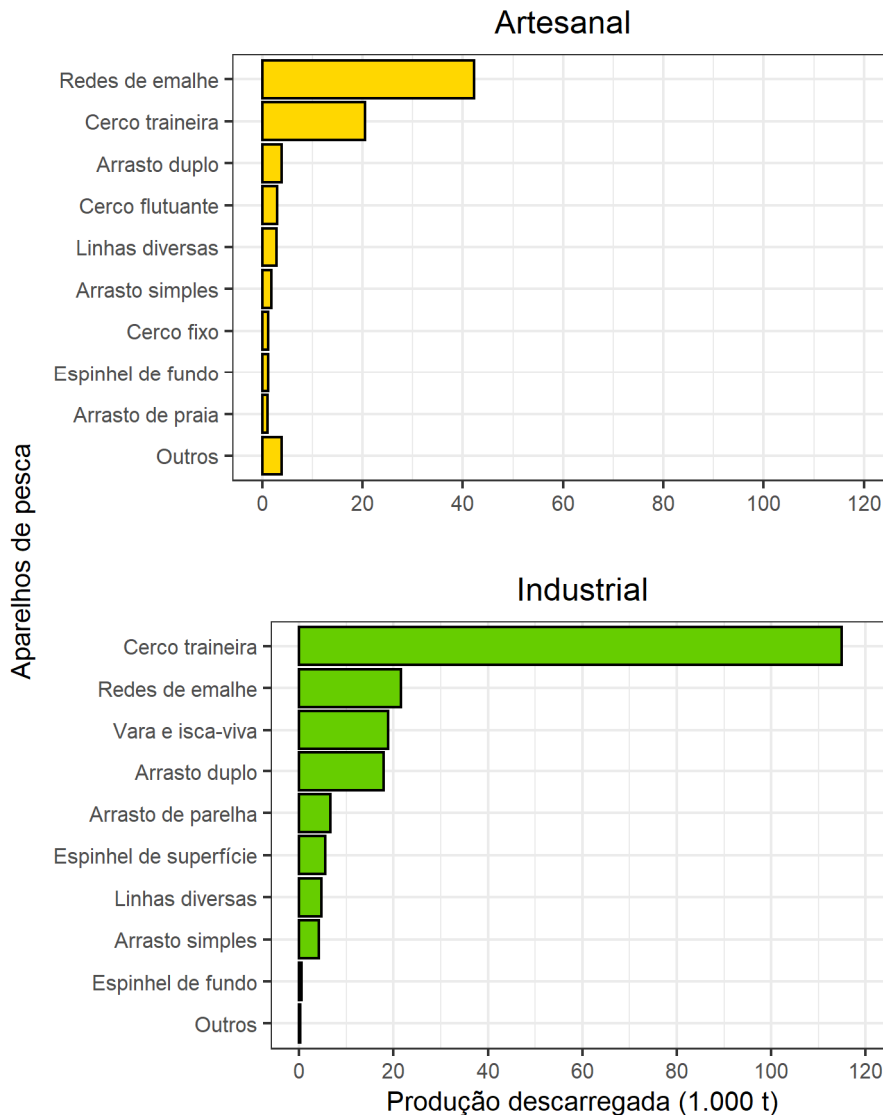


Figura V3-48: Produção pesqueira de peixes ósseos e cartilaginosa descarregada (1.000 toneladas) nos portos da Bacia de Santos, por tipo e aparelho de pesca. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2019.

Na pesca artesanal com às redes de emalhe, 76,1% da produção foi descarregada em Santa Catarina, seguido por São Paulo (11,4%), Rio de Janeiro (9,9%) e Paraná (2,6%) (Anexo 5-6). Dentre os 57 municípios que descarregaram produções com esse aparelho, aqueles com maior volume foram Florianópolis-SC (27,7% da produção total artesanal do aparelho), Bombinhas-SC (9,1%), Palhoça-SC (8,3%) e Iguape-SP (3,9%). Na

produção artesanal com cerco traineira, 76,3% do volume produzido foi descarregado no Rio de Janeiro, seguido por Santa Catarina (19,8%), São Paulo (3,0%) e Paraná (110%). Dentre os 16 municípios com produção oriunda do cerco traineira, os mais produtivos foram São Gonçalo-RJ (25,2% da produção total artesanal do aparelho), Angra dos Reis-RJ (21,8%), Niterói-RJ (18,1%) e Governador Celso Ramos-SC (10,6%). Na pesca artesanal com arrasto duplo, 45,1% desta foi descarregada em Santa Catarina, seguido por Rio de Janeiro (43,2%), São Paulo (9,4%) e Paraná (2,3%). Dentre os 39 municípios com produção oriunda desse aparelho, os mais produtivos foram Paraty-RJ (33,7% da produção total artesanal do aparelho), Governador Celso Ramos-SC (15,9%), Balneário Piçarras-SC (7,0%) e Angra dos Reis-RJ (6,5%). Já a produção artesanal com cerco flutuante foi exclusiva dos estados de Santa Catarina (62,4% da produção total artesanal do aparelho), Rio de Janeiro (19,7%) e São Paulo (17,9%). Apenas oito municípios reportaram produção a partir desse aparelho, com destaque para Florianópolis-SC (47,1% da produção total artesanal do aparelho), São Sebastião-SP (9,1%) e Angra dos Reis-RJ (8,4%).

Na pesca industrial com cerco traineira, 50,7% da produção foi descarregada em Santa Catarina e 43,3% o foi no Rio de Janeiro (Anexo 5-6). Os municípios com maior produção oriunda do cerco traineira foram Itajaí-SC (39,1% da produção total industrial do aparelho), São Gonçalo-RJ (15,3%), Cabro Frio (12,0%) e Navegantes (10,9%). Na produção industrial com redes de emalhe, 83,3% desta foi descarregada em Santa Catarina e 12,3% em São Paulo. Dentre os municípios, aqueles com maior produção oriunda das redes de emalhe foram Itajaí-SC (47,3% da produção total industrial do aparelho), Navegantes (33,5%) e Cananéia (10,6%). A produção industrial com vara e isca-viva foi exclusiva de Santa Catarina (77,2% da produção total industrial do aparelho) e Rio de Janeiro (22,8%). Destacaram-se na produção com vara e isca-viva os municípios de Itajaí-SC (39,2% da produção total industrial do aparelho), Navegantes-SC (38,0%) e Niterói-RJ (22,6%). E na produção industrial com arrasto duplo, 46,6% desta foi descarregada em Santa Catarina e 45,35 o foi no Rio de Janeiro. Dentre os municípios, aqueles com maior produção oriunda do arrasto duplo foram

São Gonçalo-RJ (31,2% da produção total industrial do aparelho), Navegantes-SC (30,7%, Itajaí-SC (15,7%) e Niterói-RJ (12,4%).

Ao todo, 251 categorias de pescado foram descarregadas nos portos da BS na série de dados analisada. Destas, seis categorias responderam por mais de 55% do volume descarregado na BS, incluindo a sardinha-bandeira, responsável por 13,4% da produção total (36.648 t descarregadas), seguida pela corvina (11,9%, 32.489 t), sardinha-verdadeira (11,0%, 29.968 t), sardinha-boca-torta (7,0%, 19.259), bonito-listrado (7,0%, 19.215 t) e tainha, (4,6%, 12.443 t) (Figura V3-49, Anexo 5-7).

A produção extrativa de sardinha-bandeira na BS foi descarregada majoritariamente nos portos de Santa Catarina (67,6% da produção total da categoria) e Rio de Janeiro (31,2%), além de São Paulo (1,1%) e Paraná (<0,1%) (Anexo 5-7, Anexo 5-8). Os municípios mais importantes na produção da categoria foram Itajaí-SC (51,7% da produção total da categoria), Cabo Frio (14,6%), Angra dos Reis (12,3) e Navegantes (11,1%). A produção da corvina foi descarregada principalmente em Santa Catarina (80,4% da produção total da categoria), seguido por São Paulo (11,4%), Rio de Janeiro (8,1%) e Paraná (0,1%). Os municípios mais importantes na produção da categoria foram Itajaí-SC (28,6%), Navegantes-SC (19,3%), Florianópolis-SC (16,7%) e Santos/Guarujá-SP (5,8%). A sardinha-verdadeira foi exclusivamente descarregada em Santa Catarina (69,5% da produção total da categoria), Rio de Janeiro (25,0%) e São Paulo (5,5%). Destacaram-se na produção da categoria os municípios de Itajaí-SC (44,6% da produção total da categoria), Navegantes-SC (23,4%) e Angra dos Reis-RJ (10,5%). A sardinha-boca-torta foi descarregada exclusivamente no Rio de Janeiro (99,0% da produção total da categoria) e Paraná (1,0%), onde destacaram-se os municípios de São Gonçalo-RJ (74,8% da produção total da categoria) e Niterói-RJ (23,8%). O bonito-listrado foi descarregado exclusivamente em Santa Catarina (83,5% da produção total da categoria), Rio de Janeiro (16,4%) e São Paulo (< 0,1%). Destacaram-se na produção da categoria os municípios de Navegantes-SC (43,8% da produção total da categoria), Itajaí- (39,5%) e Niterói-RJ (15,8%). A tainha também foi descarregada exclusivamente em

Santa Catarina (71,9% da produção total da categoria), São Paulo (25,1%) e Rio de Janeiro (2,2%). Os principais municípios produtores da categoria foram Florianópolis-SC (21,1% da produção total da categoria), Itajaí-SC (21,0%) e Santos/Guarujá-SP (19,9%).

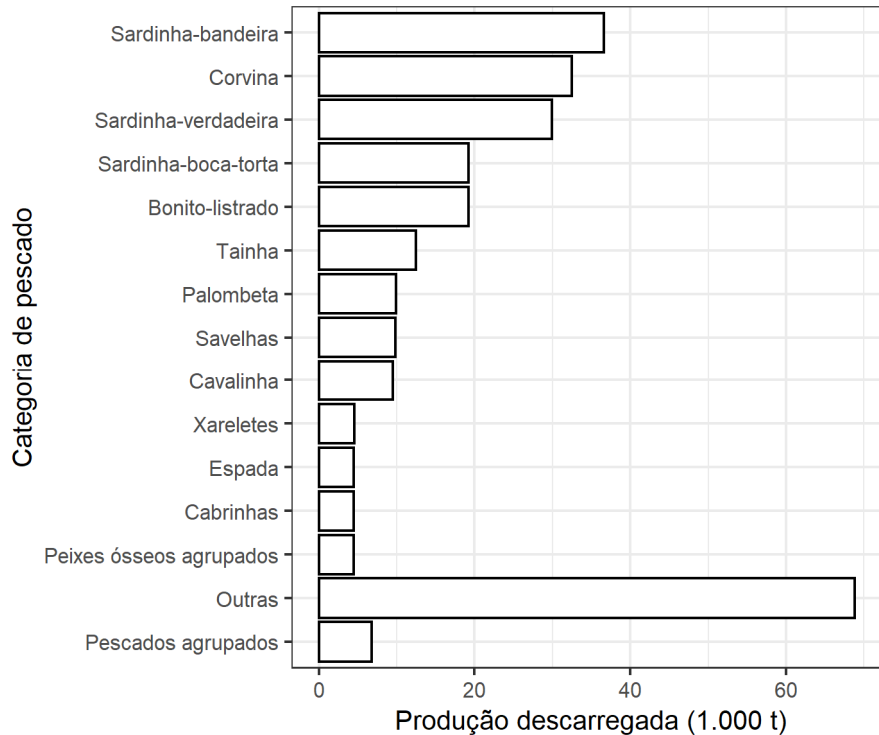


Figura V3-49: Produção pesqueira de peixes ósseos e cartilagosos descarregada (1.000 toneladas) nos portos da Bacia de Santos, por categoria de pescado. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2019. Bonito-listrado = *Katsuwonus pelamis*; Cabrinhas = *Prionotus spp.*; Cavalinhas = *Scomber colias*; Corvina = *Micropogonias furnieri*; Espada = *Trichiurus lepturus*; Palombeta = *Chloroscombrus chrysurus*; Peixes ósseos agrupados = *Teleostei*; Pescados agrupados = *Animalia*; Outras = *Demais categorias de pescado*; Sardinha-bandeira = *Opisthonema oglinum*, Sardinha-boca-torta = *Cetengraulis edentulus*; Sardinha-verdadeira = *Sardinella brasiliensis*; Savelhas = *Brevoortia spp.*; Tainha = *Mugil liza*; Xareletes = *Caranx latus*.

Houve sazonalidade na produção das seis categorias de pescado mais importantes da BS (Figura V3-50). As maiores produções de sardinha-bandeira ocorreram entre o final do outono e final do inverno, período em que foi descarregado 66,9% de sua produção total, com destaque para os meses de agosto (média de 5,434 t/ano descarregadas), maio (2.904 t/ano) e junho (2.672 t/ano). Para a corvina, o período de maior produção foi aquele de meados do inverno até meados da primavera, quando foram descarregados o equivalente a 55,3% de sua produção total, com destaque para os meses de julho (média de 2.444 t/ano descarregadas), setembro (2.434 t/ano) e agosto (2.181 t/ano). A sardinha-verdadeira apresentou dois picos de descarga, um no final do verão e outro no final do inverno, nos quais foram descarregados o equivalente a 51,0% de sua produção total, com destaque para os meses de agosto (média de 4.369 t/ano descarregadas) e fevereiro (3.280 t/ano). Para a sardinha-boca-torta, as maiores produções ocorreram no outono, quando se descarregou o equivalente a 32,0% da sua produção total, com destaque para os meses de março (média de 1.216 t/ano descarregadas) e abril (1.029 t/ano). Já o bonito-listrado apresentou picos de produção do final do verão ao final do inverno, quando foram descarregados o equivalente a 57,9% de sua produção total, com destaque para os meses de março (média de 1.680 t/ano descarregadas) e maio (1,670 t/ano). E a tainha teve produção concentrada no início do inverno, quando se descarregou o equivalente a 60,1% de sua produção total (média de 3,737 t/ano descarregadas).

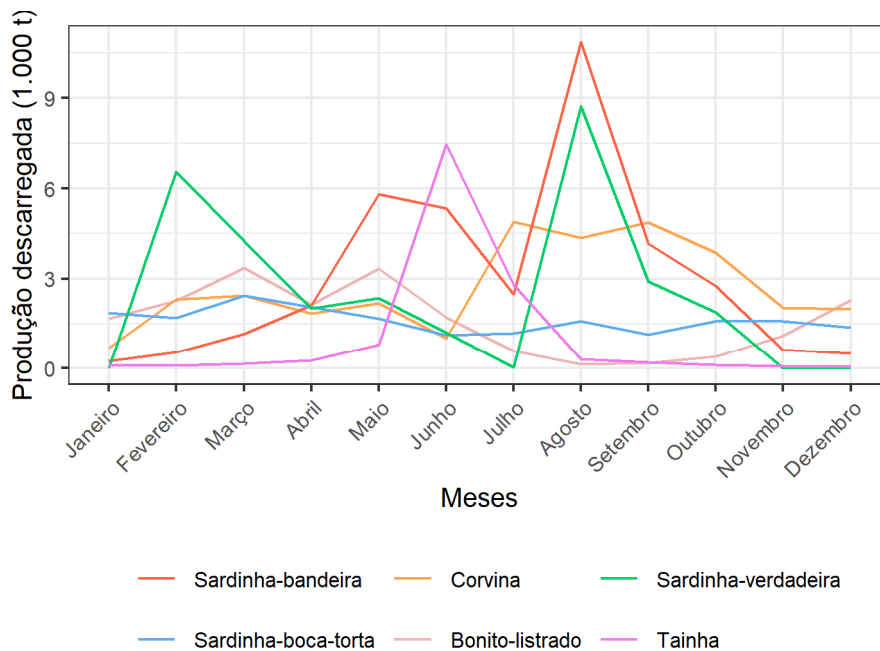


Figura V3-50: Produção pesqueira mensal absoluta (1.000 toneladas) das seis principais categorias de peixes ósseos e cartilagosos descarregadas nos portos da Bacia de Santos. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2019.
Bonito-listrado = *Katsuwonus pelamis*; *Corvina* = *Micropogonias furnieri*; *Sardinha-bandeira* = *Opisthonema oglinum*, *Sardinha-boca-torta* = *Cetengraulis edentulus*; *Sardinha-verdadeira* = *Sardinella brasiliensis*; *Tainha* = *Mugil liza*.

Participaram da pesca artesanal um total de 234 categorias de pescado, das quais sete responderam por mais da metade do volume descarregado (Figura V3-51, Anexo 5-7). A corvina foi a categoria mais importante, respondendo por 16,55% (12.953 t descarregadas) da produção, sendo seguida pela tainha, (8,8%, 6.888 t), sardinha-boca-torta (7,8%, 6.153 t), sardinha-bandeira (6,5%, 5.080 t), espada (4,5%, 3.575 t), pescadas (3,2%, 2.510 t) e enchova (3,1%, 2.436 t). Na pesca industrial houve a participação de 170 categorias de pescado, dentre as quais cinco responderam por mais da metade da produção descarregada (Figura V3-51, Anexo 5-8), incluindo a sardinha-bandeira, que respondeu por 16,3% (31.567 t descarregadas) da

produção total, sendo seguida pela sardinha-verdadeira, que contribuiu com 14,3% (27.725 t), a corvina, com 10,1% (19.535 t, 9,6%), o bonito-listrado, com 9,9% (19.148 t), e a sardinha-boca-torta, com 6,7% (13.105 t).

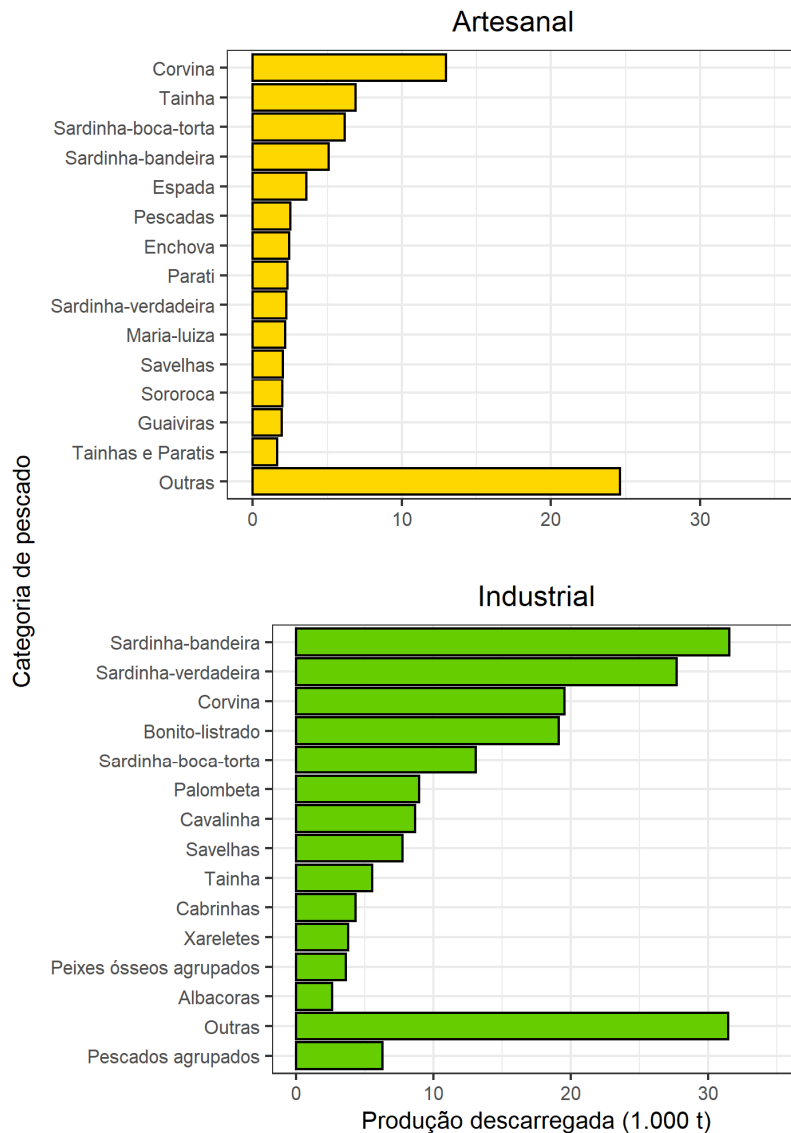


Figura V3-51: Produção pesqueira de peixes ósseos e cartilagosos descarregada (1.000 toneladas) nos portos da Bacia de Santos, por tipo de pesca e categoria de pescado. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro de 2018 a dezembro de 2019. Albacoras = *Thunnus spp.*; Bonito-listrado = *Katsuwonus pelamis*; Cabrinhas = *Prionotus spp.*; Cavalinhas = *Scomber colias*; Corvina = *Micropogonias furnieri*; Enchova = *Pomatomus saltatrix*; Espada = *Trichiurus lepturus*; Guaiviras = *Oligoplites spp.*; Maria-luiza = *Paralichthys brasiliensis*;

Palombeta = *Chloroscombrus chrysurus*; *Parati* = *Mugil curema* ;
Peixes ósseos agrupados = *Teleostei*; *Pescadas* = *Cynoscion spp.*;
Pescados agrupados = *Animalia*; *Outras* = *Demais categorias de
pescado*; *Sardinha-bandeira* = *Opisthonema oglinum*,
Sardinha-boca-torta = *Cetengraulis edentulus*;
Sardinha-verdadeira = *Sardinella brasiliensis*; *Savelhas* = *Brevoortia
spp.*; *Sororoca* = *Scomberomorus brasiliensis*; *Tainha* = *Mugil liza*;
Tainhas e Paratis = *Mugil spp.*; *Xareletes* = *Caranx latus*.

A produção artesanal da corvina foi descarregada majoritariamente nos portos de Santa Catarina (77,9% da produção total artesanal da categoria), seguido por Rio de Janeiro (12,6%), São Paulo (9,0%) e Paraná (0,5%) (Anexo 5-7). Essa categoria foi descarregada em todos os 57 municípios da BS, com destaque para a produção dos municípios de Florianópolis-SC (42,0% da produção total artesanal da categoria), Palhoça-SC (11,9%) e Bombinhas-SC (9,9%). A produção artesanal da tainha ocorreu exclusivamente em Santa Catarina (85,5% da produção total artesanal da categoria), São Paulo (10,5%) e Paraná (4,0%). Essa categoria foi descarregada em 42 municípios, com destaque para Florianópolis-SC (38,2% da produção total artesanal da categoria), Porto Belo-SC (7,5%), Palhoça-SC (7,0%), Bombinhas-SC (6,3%) e São Francisco do Sul-SC (6,1%). A produção artesanal da sardinha-boca-torta ocorreu exclusivamente no Rio de Janeiro (97,1% da produção total artesanal da categoria) e Paraná (2,9%). Dentre os 12 municípios com descarga reportada dessa categoria, os mais produtivos foram São Gonçalo-RJ (63,7% da produção total artesanal da categoria) e Niterói-RJ (32,9%). Dentre os estados inclusos na BS, os maiores produtores artesanais da sardinha-bandeira foram o Rio de Janeiro (55,6% da produção total artesanal da categoria) e Santa Catarina (36,3%), seguidos por São Paulo (7,9%) e Paraná (0,1%). Dentre os 31 municípios com produção reportada dessa categoria, os mais produtivos foram Angra dos Reis-RJ (39,4% da produção total artesanal da categoria), Governador Celso Ramos-SC (28,4%), Ilhabela-SP (7,7%) e São Gonçalo-RJ (7,3%). A produção artesanal de espada ocorreu em Santa Catarina (87,1% da produção total artesanal da categoria), Rio de Janeiro (8,5%), São Paulo (4,3%) e Paraná

(0,1%). Dentre os 54 municípios com produção dessa categoria, destacaram-se os de Governador Celso Ramos-SC (31,1% da produção total artesanal da categoria), Florianópolis-SC (30,1%) e Bombinhas (6,7%). Quanto a produção artesanal de pescadas, o estado mais produtivo foi Santa Catarina (93,8% da produção total artesanal da categoria), seguido por Rio de Janeiro (5,9%), Paraná (0,3%) e São Paulo (<0,1%). Dentre os 42 municípios que reportaram a produção dessa categoria, os mais produtivos foram Bombinhas-SC (18,4% da produção total artesanal da categoria), Penha-SC (12,7%), Itapoá (11,8%), Balneário Camboriú (10,9%) e Balneário Piçarras (8,1%). A produção artesanal de enchova, esta ocorreu exclusivamente nos estados de Santa Catarina (99,1% da produção total artesanal da categoria), São Paulo (0,1%) e Paraná (<0,1%). Dentre os 39 municípios com descarga dessa categoria, os mais produtivos foram Florianópolis-SC (56,5% da produção total artesanal da categoria), Bombinhas-SC (20,3%) e Palhoça (15,3%).

A produção industrial da sardinha-bandeira foi exclusiva dos estados de Santa Catarina (72,7% da produção total industrial da categoria), Rio de Janeiro (27,3%) e São Paulo (0,1%) (Anexo 5-8). Dentre os nove municípios com descarga dessa categoria, os mais produtivos foram Itajaí-SC (60,1% da produção total industrial da categoria), Cabo Frio-SC (16,6%) e Navegantes-SC (12,1%). A produção industrial da sardinha-verdadeira também foi exclusiva dos estados de Santa Catarina (74,0% da produção total industrial da categoria), Rio de Janeiro (20,0%) e São Paulo (6,0%). Dentre os nove municípios produtores dessa categoria, destacaram-se aqueles de Angra dos Reis-RJ (48,2% da produção total industrial da categoria), Governador Celso Ramos-SC (25,3%) e Niterói-RJ (8,7%). Dentre os estados com produção industrial de corvina, o de Santa Catarina foi o maior produtor (82,0% da produção total industrial da categoria), seguido por São Paulo (13,0%), Rio de Janeiro (5,0%) e Paraná (<0,1%). Dentre os 14 municípios com produção industrial reportada de corvina, destacaram-se aqueles de Itajaí-SC (48,2% da produção total industrial da categoria), Navegantes-SC (25,3%) e Santos/Guarujá (8,7%). A produção de bonito-listrado foi exclusiva dos estados de Santa Catarina (83,8% da

produção total industrial da categoria), Rio de Janeiro (16,2%) e São Paulo (<0,1%). Dentre os oito municípios com produção dessa categoria, os principais foram Navegantes-SC (44,0% da produção total industrial da categoria), Itajaí-SC (39,6%) e Niterói-RJ (15,7%). A produção de sardinha-boca-torta foi exclusiva do Rio de Janeiro, com descargas reportadas nos municípios de São Gonçalo-RJ (80,1% da produção total industrial da categoria), Niterói-RJ (19,5%), Angra dos Reis-RJ (0,2%) e Itaguaí-RJ (0,2%).

Informações consolidadas sobre distribuição espacial da atividade pesqueira dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina para o período 2017-2019 estão disponíveis em figuras dos relatórios técnicos dos respectivos projetos de monitoramento (FIPERJ/FUNDEPAG, 2020; FUNDEPAG, 2020; INSTITUTO DE PESCA/FUNDEPAG, 2020; UNIVALI, 2020).

A área de operação das capturas das frotas artesanais baseadas no Rio de Janeiro, até o limite norte do município de Arraial do Cabo, engloba a área de mar entre Vitória-ES, e Florianópolis-SC, com uma maior concentração de capturas entre Macaé-RJ e Ilhabela-SP, em áreas com profundidades de até 50 m. No entanto há registros de capturas em áreas oceânicas, de até 3.000 m de profundidade (FIPERJ/FUNDEPAG, 2020).

A área de pesca das frotas artesanais paulistas estende-se da Baía de Guanabara-RJ ao sul do Paraná. A maior concentração de suas capturas se dá entre o sul do Rio de Janeiro e o norte do Paraná, em profundidades de até 50 m. Algumas operações de pesca chegam à isóbata de 150 m (IP/FUNDEPAG, 2020).

As embarcações artesanais baseadas no Paraná registaram nos anos 2018 e 2019, operações de pesca entre o norte de São Paulo e o centro sul do Rio Grande do Sul, normalmente em profundidades de até 30 m. No entanto, a região preferencial de captura estende-se do sul de São Paulo à Ilha de São Francisco do Sul-SC (FUNDEPAG, 2020).

As frotas pesqueiras de Santa Catarina, tanto as artesanais quanto as industriais, foram as que apresentaram maior extensão latitudinal de área de operação. Suas embarcações artesanais operaram de Ilhabela-SP ao

extremo sul do Rio Grande do Sul, normalmente em profundidades de até 75 ou 100 m. As capturas artesanais catarinenses se deram principalmente do sul do Paraná à região do litoral médio do Rio Grande do Sul (UNIVALI, 2020).

A pesca industrial fluminense, baseada nos municípios limítrofes da BS, opera entre ao largo dos estados do Espírito Santo à Santa Catarina, com uma maior concentração de capturas entre o Cabo de São Tomé-RJ e o sul da Baía de Ilha Grande, em profundidades de até 100 m, porém com registros de capturas sobre áreas de talude, com até 3.000 m de profundidade (FIPERJ/FUNDEPAG, 2020).

As embarcações industriais com descargas registradas em São Paulo têm como área de operação o trecho de mar entre o Cabo de São Tomé-RJ e o Cabo de Santa Marta Grande-SC, até a profundidade de 3.000 m. Eventualmente algumas viagens chegam à região da Cadeia Vitória-Trindade. As áreas principais de captura vão da Baía de Sepetiba-RJ ao norte de Santa Catarina-SC, em profundidades de até 150 m (IP/FUNDEPAG, 2020).

No Paraná, nos anos 2018 e 2019, foram registradas descargas industriais de apenas 7 embarcações. Estas realizaram capturas entre a Ilhabela-SP e o Cabo de Santa Marta Grande-SC, normalmente em profundidades até 30 m. O maior volume de captura foi obtido da Juréia-SP até o sul do Paraná (FUNDEPAG, 2020).

As áreas de pesca das frotas industriais de Santa Catarina são as que abrangem a maior extensão marítima ao largo da costa sudeste e sul do Brasil. No período em análise, foram registradas operações de pesca da Cadeia Vitória-Trindade, ao largo do Espírito Santo, ao limite sul da Zona Econômica Exclusiva do Brasil, em profundidades de até 4.500 m, já em águas internacionais e na Elevação de Rio Grande. O maior volume de captura foi obtido da região entre Arraial do Cabo-RJ e o extremo sul do Brasil, em profundidades de até cerca de 1.000 m (UNIVALI, 2020).

VI.4 Conclusões

A Bacia de Santos detém uma diversa ictiofauna marinha e estuarina, com 961 espécies válidas registradas, e, de forma correlata, sustenta uma importante atividade pesqueira, cuja produção média de peixes ósseos e cartilagosos no quinquênio 2016-2021 ultrapassou 130 mil toneladas/ano.

A diversidade ictífica marinha e estuarina identificada na Bacia de Santos representou 2,65% da diversidade ictífica global (36.294 espécies, Fricke et al., 2022) e 10,56% da diversidade ictífica sul-americana (cerca de 9.100 espécies, Reis et al., 2016). Contribuem para tal riqueza a dinâmica de entrada de nutrientes relacionada às movimentações de águas da pluma do Rio da Prata e da Água Central do Atlântico Sul (ACAS), a diversidade de habitats existentes na bacia e a boa conectividade que há entre os diferentes setores da província marinha do Atlântico Sudoeste Temperado Quente e desta com a do Atlântico Sudoeste Tropical. Tal dinâmica faz da Bacia de Santos uma importante zona de transição zoogeográfica habitada tanto por espécies ictíficas endêmicas quanto por aquelas em deslocamentos migratórios a partir das Províncias do Caribe (i.e., espécies tropicais) e da Argentina-Patagônia (i.e., espécies temperadas) (Figueiredo, 1981; Palácio, 1982).

No entanto, o conhecimento sobre os aspectos biológicos, ecológicos e populacionais para a maioria das espécies da Bacia de Santos ainda é incipiente. Apenas cerca de 10% (100 espécies) dessas espécies ictíficas da Bacia de Santos possuem parâmetros de idade, crescimento e/ou reprodução estimados, revelando uma carência de informações para a exploração sustentável e a conservação. Essa constatação ganha ainda mais relevância quando se considera que 653 das espécies ictíficas da Bacia de Santos tiveram o estado populacional classificado como desconhecido pela IUCN, e que para outras 112 espécies a IUCN não possui quais quer informações de estado populacional e/ou de conservação.

Explotando esta diversidade ictífica na busca de benefícios sociais e econômicos, temos a atividade pesqueira sendo executada a partir de todos os 57 municípios limítrofes da Bacia de Santos. Os estados de Santa Catarina e Rio de Janeiro são os que recebem um maior volume de descargas, seguidos por São Paulo e Paraná.

A pesca artesanal é executada em todos os municípios da área de estudo com o emprego de técnicas de pesca passivas, como as redes de emalhe, e ativas, como o cerco de traineira e o arrasto-duplo de fundo.

As descargas da pesca industrial, que necessitam de uma melhor infraestrutura para descarga, se deram em 16 municípios. Este segmento também utiliza o cerco de traineira, redes de emalhe e arrastos para a realização de suas capturas. O emprego da técnica de pesca passiva de pesca com vara-e-isca-viva, com frotas baseadas no Rio de Janeiro e Santa Catarina, e o arrasto-de-parelha são características deste tipo de pesca.

A pesca artesanal concentra suas atividades em áreas com profundidades de até 50 m. A industrial, embora realize algumas operações em áreas oceânicas, também tem o maior volume de sua produção extraída sobre a plataforma continental. Dentre as principais capturas ictíicas de ambos os tipos de pesca, estão os clupeídeos (sardinhas), cianídeos (corvina, pescadas) e mugilídeos (tainha e paratis), que possuem ampla distribuição em áreas costeiras. Apenas alguns escombrídeos (bonito-listrado e albacoras) listados entre as principais espécies capturadas pelas frotas industriais têm distribuição mais oceânica.

Os ambientes pelágico e demersal são plenamente utilizados pelos segmentos pesqueiros artesanal e industrial para captura de peixes. Embora a espécie demersal corvina tenha sido indicada como a principal espécie capturada pela pesca artesanal, na lista das suas 14 principais categorias de peixes, 11 são pelágicas. O mesmo ocorre na pesca industrial, que entre as 12 principais categorias ictíicas identificadas, 10 são pelágicas.

O cenário pesqueiro apresentado indica que a maior parte das pescarias da Bacia de Santos são multi-específicas e multi-frota, ou seja um aparelho de pesca captura diversas espécies que, por sua vez, são capturas por distintos aparelhos de pesca. As diferentes modalidades da pesca artesanal e da pesca industrial compartilham a exploração de recursos pesqueiros e áreas de operação. Ademais, ainda há interação com outras atividades econômicas e de conservação.

A gestão do espaço e dos recursos vivos marinhos como bases ecossistêmicas em uma região de alta complexidade ecológica e de usos

como a Bacia de Santos, requer informações sobre os recursos explorados e sobre as atividades antrópicas para propiciar tanto o desenvolvimento de uma atividade pesqueira sustentável quanto a necessária conservação das espécies e do ambiente.

Como descrito, ainda há necessidade de aprofundamento do conhecimento sobre os aspectos biológicos, ecológicos e populacionais das populações ictíicas na Bacia de Santos. O número de espécies com informações biológicas básicas conhecidas é apenas uma pequena porção das identificadas na região ou mesmo das exploradas pela atividade pesqueira.

O monitoramento pesqueiro marinho efetuado nos estados limítrofes à Bacia de Santos apresenta um modelo de sucesso para o Brasil. De forma geral, o monitoramento pesqueiro no país foi desestruturado em 2008, sendo que o último Anuário de Estatística da Pesca a indicar a produção por categoria de pescado e unidade da federação trás, informações referentes ao ano de 2007 (IBAMA, 2007).

O monitoramento da atividade pesqueira na Bacia de Santos foi retomado como uma das medidas de mitigação e compensação exigida pelo processo de licenciamento ambiental federal conduzido pelo IBAMA para a exploração e produção de petróleo e gás natural na região. Com estes recursos pode-se estabelecer uma rede de instituições e metodologias padronizadas que possibilitam o levantamento e a divulgação de um grande volume de informações.

As informações sobre o desempenho das pescarias, incluindo seus aspectos socioeconômicos, analisadas em conjunto com as informações sobre a biologia e o estado de conservação das espécies ictíicas e de outros grupos animais geram a base de conhecimento necessária para o uso responsável destes recursos vivos e para o planejamento e compatibilização das diversas atividades antrópicas exercidas no ambiente marinho.

VI.5 Referências

- Begossi, A., Figueiredo, J, 1995. Ethnoichthyology of Southern coastal fishermen: cases from Búzios Island and Sepetiba Bay (Brazil). **Bulletin of Marine Science**, 56(2): 710–717.
- Briggs, J., Bowen, B.W. 2012 A realignment of marine biogeographic provinces with particular reference to fish distributions. **Journal of Biogeography**, 39: 12–30.
- Castro, B.M., Lorenzetti, J.A., Silveira, I.C.A., Miranda, L.B. 2006 Estrutura termohalina e circulação na região entre Cabo de São Tomé (RJ) e o Chuí (RS). Em: **O ambiente oceanográfico da plataforma continental e do talude na região sudeste-sul do Brasil** (Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Madureira, L.S.P., eds.). Editora da Universidade de São Paulo: São Paulo. pp. 11-120.
- Chaves, A.M.G. 2017. **Efetividade das Unidades de Conservação de Proteção Integral na preservação de espécies de tubarões existentes na costa brasileira**. Monografia de Graduação. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 29p.
- Di Natale, A., Idrissi, M'H., Rubio, A.J. 2013. The mystery of bluefin tuna (*Thunnus thynnus*) presence and behaviour in central-south Atlantic in recent years. **Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT**, 69(2): 857-868.
- Falagas, M.E., Pitsouni, E.I., Malietzis, G.A., Pappas, G. 2008. Comparison of PubMed, Scopus, Web of Science, and Google Scholar: strengths and weaknesses. **The FASEB Journal**, 22: 338-342.
- FAO (2022). **FAO Major Fishing Areas**. Disponível em: <<https://www.fao.org/fishery/en/area/search>>. Acessado em: 20 ago. 2022.
- Figueiredo, J.L. 1981. **Estudo das distribuições endêmicas de peixes da Província Zoogeográfica Marinha Argentina**. Tese de Doutorado. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo. 121p.
- Figueiredo Jr., A.G., Tessler, M.G. 2004. **Topografia e composição do substrato marinho da região Sudeste-Sul do Brasil**. Série Documentos Revizee - Score Sul, Instituto Oceanográfico: São Paulo. 64p.
- FIPERJ. Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro. 2021. **Estatística Pesqueira do Estado do Rio de Janeiro. Consulta On-line. Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado do Rio de Janeiro**. Disponível em: <<http://pescarj.fundepag.br>>. Acesso em: 03 ago. 2021.
- FIPERJ/Fundepag. Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro e Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio. 2020. Relatório Técnico Consolidado Final PMAP-RJ, 2018-2019. VOLUME 1. Monitoramento da Atividade Pesqueira. 98 p. Disponível

- em: <<https://comunicabaciadesantos.petrobras.com.br/programa-ambiental/projeto-de-monitoramento-da-atividade-pesqueira-pmap.html>>. Acesso em: 03 ago. 2021.
- Freire, K.M.F. et al. 2021. Reconstruction of marine commercial landings for the Brazilian industrial and artisanal fisheries from 1950 to 2015. *Frontiers in Marine Science*, vol 8, article 659110, 16p., doi: 10.3389/fmars.2021.659110
- Fricke, R., Eschmeyer, W.N., Van der Laan, R. 2022. **Eschmeyer's Catalog of Fishes: Genera, Species, References.** Disponível em: <<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>>. Acessado em: 18 ago. 2022.
- Froese, R., Pauly, D. 2022. **FishBase.** Version 02 de 2022. Disponível em: <www.fishbase.org>. Acessado em: 10 mar. 2022.
- FUNDEPAG. Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio. 2020. Relatório Técnico Consolidado Final PMAP-PR, 2017-2019. VOLUME 1. Monitoramento da Atividade Pesqueira. 303 p. Disponível em: <<https://comunicabaciadesantos.petrobras.com.br/programa-ambiental/projeto-de-monitoramento-da-atividade-pesqueira-pmap.html>>. Acesso em: 03 ago. 2021.
- FUNDEPAG. Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio. 2021. **Estatística Pesqueira do Paraná, Consulta on-line, Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira do Estado do Paraná.** Disponível em: <<http://pescapr.fundepag.br>>. Acesso em: 03 ago. 2021.
- Google Acadêmico. 2021. **Google Scholar.** Disponível em: <<https://scholar.google.com.br>>. Acessado em: 12 fev. 2021.
- Hazin, G.H., Hazin, F., Travassos, P., Carvalho, F.C., Erzini, K. 2007. Fishing strategy and target species of the Brazilian tuna longline fishery, from 1978 to 2005, inferred from cluster analysis. **Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT**, 60(6): 2029-2038.
- IP/APTA/SAA/SP. Instituto de Pesca/Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios/Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, 2021. **Estatística Pesqueira Marinha e Estuarina do Estado de São Paulo.** Consulta On-line, Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Estado de São Paulo. Disponível em: <<http://www.propesq.pesca.sp.gov.br>>. Acessado em: 03 ago. 2022.
- IP/FUNDEPAG. Instituto de Pesca e Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio. 2020. Relatório Técnico Consolidado Final PMAP-SP, 2017-2019. VOLUME 1. Monitoramento da Atividade Pesqueira. 108 p. Disponível em:

- <<https://comunicabaciadesantos.petrobras.com.br/programa-ambiental/projeto-de-monitoramento-da-atividade-pesqueira-pmap.html>>. Acesso em: 03 ago. 2021.
- IUCN. International Union for Conservation of Nature. 2021. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Version 2020-3. Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org>>. Acessado em: 12 fev. 2021.
- Kulbicki, M., Parravicini, V., Bellwood, D.R., Arias-González, E., Chabanet, P., Floeter, S.R., Friedlander, A., McPherson, J., Myers, R.E., Vigliola, L., Mouillot, D. 2013 Global Biogeography of Reef Fishes: A Hierarchical Quantitative Delineation of Regions. **Plos One**, 8(12): e81847.
- Longhurst, A.R. 2006 **Ecological geography of the sea**. 2.ed. Academic Press. 558p.
- Luiz Jr., O.J., Carvalho-Filho, A., Ferreira, C.E.L., Floeter, S.R., Gasparini, J.L., Sazima, I. 2008. The reef fish assemblage of the Laje de Santos Marine State Park, Southwestern Atlantic: annotated checklist with comments on abundance, distribution, trophic structure, symbiotic associations, and conservation. **Zootaxa**, 1807(1): 1-25.
- Marín-Martín, A., Orduna-Malea, E., Thelwall, M., López-Cózar, E.D. 2018. Google Scholar, Web of Science, and Scopus: A systematic comparison of citations in 252 subject categories. **Journal of Informetrics**, 12: 1160-1177.
- Mazzoleni, R.C., Schwingel, P.R. 1999. Elasmobranch species landed in Itajaí harbor, southern Brazil. **Notas técnicas da FACIMAR**, 3(1): 111:118.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente. 2006.. **Avaliação do potencial sustentável de recursos vivos na zona econômica exclusiva do Brasil**. Brasília: MMA. 280p.
- MMA. Ministério do Meio Ambiente. 2022. **Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022**. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. *Diário Oficial da união*. 108(1): 1-74.
- Mohriak, W.U. 2003. Bacias Sedimentares da Margem Continental Brasileira. Em: *Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil* (Bizzi, L.A., Schobbenhaus, C., Vidotti, R.M., Gonçalves, J.H., eds.). CPRM: Brasília, 2003.
- Palacio, F.J. 1982. Revisión zoogeografica marina del sur de Brasil. **Boletim do Instituto Oceanográfico**, 31(1): 69-92.
- Paraná. Estado do Paraná. 2004. **Decreto nº 3,148, de 15 de junho de 2004**. Estabelece a política estadual de proteção à fauna nativa, seus princípios, alvos, objetivos e mecanismos de execução, define o sistema estadual de proteção à fauna nativa - SISFAUNA, cria o Conselho

- Estadual de Proteção à Fauna - CONFAUNA, implanta a Rede Estadual de Proteção à Fauna Nativa - Rede PRÓ-FAUNA e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Paraná, 6750: 3-5.
- Reis, R.E., Albert, J.S., Di Dario, F., Mincarone, M.M., Petry, P., Rocha, L.A. 2016. Fish biodiversity and conservation in South America. **Journal of Fish Biology**, 89(1): 12-47.
- Rio de Janeiro. Estado do Rio de Janeiro. **Portaria SEMA/RJ nº 001/1998**. Estabelece a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção do Rio de Janeiro. Diário Oficial do Estado do Rio de Janeiro.
- Sadowsky, V. 1965. The hammerhead sharks of the littoral zone of São Paulo, Brazil, with the description of a new species. **Bulletin of Marine Science**, 15(1): 1-12.
- Sadowsky, V. 1967. Selachier aus dem Litoral von Sao Paulo, Brasilien. **Beitrag zur Neotropischen Fauna**, 5(2): 71-88.
- Sadowsky, V. 1971. Notes on the Bull Shark *Carcharhinus leucas* in the lagoon region of Cananéia, Brazil. **Boletim do Instituto Oceanográfico**, 20(2): 71-78.
- Santa Catarina. Estado de Santa Catarina. 2011. **Resolução Consema nº 002, de 06 de dezembro de 2011**. Reconhece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências. Diário Oficial do Estado de Santa Catarina, 19,237: 2-8.
- São Paulo. Estado de São Paulo. 2018. **Decreto nº 63,853, de 27 de novembro de 2018**. Declara as espécies da fauna silvestre no Estado de São Paulo regionalmente extintas, as ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as com dados insuficientes para avaliação, e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado de São Paulo, 128: 1.
- Sherman, K. 1991. The Large Marine Ecosystem Concept: Research and Management Strategy for Living Marine Resources. **Ecological Applications**, 1(4): 349–360.
- Spalding, M.D., Fox, H.E., Allen, G.R., Davidson, N., Ferdaña, Z.A., Finlayson, M., Halpern, B.S., Jorge, M.A., Lombana, A., Lourie, S.A., Martin, K.D., McManus, E., Molnar, J., Recchia, C.A., Robertson, J. 2007. Marine ecoregions of the world: A bioregionalization of coastal and shelf areas. **BioScience**, 57(7): 573–583.
- UNIVALI. Universidade do Vale do Itajaí. 2020. Relatório Técnico Consolidado Final PMAP-SC, 2017-2019. VOLUME 1. Monitoramento da Atividade Pesqueira. 78 p. Disponível em: <<https://comunicabaciadesantos.petrobras.com.br/programa-ambiental/projeto-de-monitoramento-da-atividade-pesqueira-pmap.html>>. Acesso em: 03 ago. 2021.
- UNIVALI/EMCT/LEMA. Universidade do Vale do Itajaí/Escola do Mar, Ciência e Tecnologia/Laboratório de Estudos Marinhos Aplicados. 2021. **Estatística Pesqueira de Santa**

Catarina, Consulta On-line, Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira do Estado de Santa Catarina. Disponível em: <<http://pmap-sc.acad.univali.br>>. Acessado em: 03 ago. 2021.

Anexos

Anexo 5-1: *Publicações recuperadas a partir das rodadas de levantamento bibliográfico e consolidadas em banco de dados. E = contém informações georreferenciadas de ocorrência de taxa ictícos; CI = contém informações acerca de parâmetros populacionais de crescimento e/ou idade; R = contém informações acerca de parâmetros populacionais reprodutivos.*

Publicação	Tipo	E	CI	R
Abbatepaulo, F.V., Tutui, S.L., Tomás, A.R.G. 2020. Morphometrics of juvenile white shrimp in Santos (SP, Brazil) - an Atlantic stressed estuary. Boletim do Instituto de Pesca, 46(3): e597.	Artigo	SIM		
Abesamis, R., Clements, K.D., Choat, J.H., McIlwain, J., Myers, R., Nanola, C., Rocha, L.A., Russell, B., Stockwell, B. 2012. Acanthurus monroviae. The IUCN Red List of Threatened Species 2012:e.T178023A1524335.	Artigo			
Abessa, D.M.S., Rachid, B.R.F., Zaroni, L.P., Gasparro, M.R., Pinto, Y.A., Bicego, M.C., Hortellan, M.A., Sarkis, J.E.S., Muniz, P., Moreira, L.B., Sousa, E.C.P.M. 2019. Natural factors and chemical contamination control the structure of macrobenthic communities in the Santos Estuarine System (SP, Brazil). Community Ecology, 20(2): 121-137.	Artigo	SIM		
Abilhoa, V., Bornatowski, H., Freitas, M.O. 2007. Some information on reproduction and embryonic development of the lesser guitarfish Zapteryx brevirostris in Southern Brazil. Acta Adriatica, 48(2): 185–190.	Artigo	SIM		
Abilhoa, V., Vitule, J.R.S., Bornatowski, H. 2010. Feeding ecology of Rivulus luelingi (Aplocheiloidei: Rivulidae) in a Coastal Atlantic Rainforest stream, southern Brazil. Neotropical Ichthyology, 8(4): 813-818.	Artigo	SIM		
Abrahão, V.P., Claro-García, A., Souza-Shibatta, L., Shibatta, O.A. 2015. Rapid survey of ichthyofauna from rivers and streams of coastal hydrographic regions of Santa Catarina state, Brazil. Check List, 11(5): 1781.	Artigo	SIM		
Abreu, J.D. 1980. Distribuição e ecologia dos Decapoda numa área estuarina de Ubatuba (SP). Boletim do Instituto Oceanográfico, 29(2): 01-03.	Artigo	SIM		
Absolon, B.A., Andreato, J.V. 2009. Variação Espacial dos Bagres (Siluriformes, Ariidae) Coletados na Baía da Ribeira, Angra dos Reis, Rio de Janeiro e Prováveis Influências da Temperatura e da Salinidade. Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, 2(2): 319-329.	Artigo	SIM		
Acero, A. 2010. Pristipomoides freemani (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T154682A115221279.	Artigo			

Continua

Continuação Anexo I.6-1					
	Publicação	Tipo	E	CI	R
	Acero, A., Bentancur, R. 2010. <i>Genidens genidens</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T154640A115216247.	Artigo			
	Acero, A., Claro, R., Cowan, J., Lindeman, K., Padovani-Ferreira, B., Robertson, R., Rocha, L.A., Sedberry, G. 2015. <i>Haemulon striatum</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T155163A115279009.	Artigo			
	Acero, A., Murdy, E., Smith, D. . 2010. <i>Moringua edwardsi</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T155131A115275227.	Artigo			
	Adams, A., Guindon, K., Horodysky, A., MacDonald, T., McBride, R., Shenker, J., Ward, R. 2012. <i>Elops saurus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T191822A2006513.	Artigo			
	Adams, A., Guindon, K., Horodysky, A., MacDonald, T., McBride, R., Shenker, J., Ward, R. 2019. <i>Megalops atlanticus</i> (errata version published in 2020). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T191823A174796143.	Artigo			
	Adams, A., Guindon, K., Horodysky, A., MacDonald, T., McBride, R., Shenker, J., Ward, R. 2012. <i>Albula vulpes</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T194303A2310733.	Artigo			
	Adams, A., Guindon, K., Horodysky, A., MacDonald, T., McBride, R., Shenker, J., Ward, R. 2012. <i>Elops smithi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2012:e.T194309A2311298.	Artigo			
	Adelir-Alves, J., Bueno, L.S., Freitas, M.O., Spach, L. 2018. Unusual habitat for Threadfin (Teleostei: Polynemidae) in the South- western Atlantic Ocean. <i>Pan-American Journal of Aquatic Sciences</i> , 13(1): 131-134.	Artigo	SIM		
	Adelir-Alves, J., Daros, F.A.L.M., Spach, H.L., Soeth, M., Correia, A.T. 2018. Otoliths as a tool to study reef fish population structure from coastal islands of South Brazil. <i>Marine Biology Research</i> , 14(9-10): 973-988.	Artigo	SIM		
	Adelir-Alves, J., Rocha, G.R.A., Souza, T.F., Pinheiro, P.C., Freire, K.M.F. 2016. Abandoned, lost or otherwise discarded fishing gears in rocky reefs of Southern Brazil. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 64(4): 427-434.	Artigo	SIM		
Continua					
Continuação Anexo I.6-1					

Publicação	Tipo	E	CI	R
Adelir-Alves, J., Soeth, M., Braga, R.R., Spach, H.L. 2018. Non-native reef fishes in the Southwest Atlantic Ocean: a recent record of <i>Heniochus acuminatus</i> (Linnaeus, 1758) (Perciformes, Chaetodontidae) and biological aspects of <i>Chromis limbata</i> (Valenciennes, 1833) (Perciformes, Pomacentridae). <i>Check List</i> , 14(2): 379-385.	Artigo	SIM		
Adelir-Alves, J., Spier, D., Gerum, H.L.N., Machado, L.F., Spach, H.L., Boza, B.R., Oliveira, C. 2019. <i>Plectorhinchus macrolepis</i> (Actinopterygii: Haemulidae) in the western Atlantic Ocean. <i>Journal of fish biology</i> , 95(4): 1156-1160.	Artigo	SIM		
Adler, G.H. 2014. Crescimento e mortalidade de teleósteos estuarinos da baía de Guanabara. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 85p.	Dissertação	SIM	SIM	
Affonso, S.F. 2006. Efeitos tóxicos sobre a imunidade inata do peixe <i>Centropomus parallelus</i> (Poey, 1860) causados por um hidrocarboneto policíclico aromático (naftaleno): avaliação por citometria de fluco. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 116p.	Tese	SIM		
Aggio, R.B.M. 2008. Pesca artesanal na Baía Norte de Florianópolis: capturas, esforço de pesca, problemática e possíveis soluções. Monografia de Graduação. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 64p.	Monografia	SIM		
Agostinho, B.N., Azevedo, R.K., Abdallah, V.D. 2020. <i>Ergasilus</i> sp. (Copepoda: Ergasilidae), parasito de <i>Genidens barbatus</i> (Lacepède, 1803) provenientes do Canal de Bertiooga, São Paulo. <i>Diversitas Journal</i> , 5(1): 44-49.	Artigo	SIM		
Agostinho, L.S. 2019. Revisão taxonômica de <i>Anchoviella cayennensis</i> (Puyo, 1945) (Clupeiformes: Engraulidae), uma espécie de manjuba pouco conhecida do Atlântico ocidental. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Macaé. 60p.	Dissertação	SIM		
Aguiar, F.S., Gomes-Gonçalves, R.S., Araújo, F.G. 2020. Fish and benthic invertebrate relationship and their association to environmental variables in tropical sandy beaches. <i>Environmental Fish Biology</i> , 103: 1309–1321.	Artigo	SIM		
Aguiar, J.B.S. 2003. Influência da cadeia trófica marinha na ocorrência e abundância de peixes de importância comercial. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 89p.	Dissertação	SIM		
Aguiar, T.I.M. 2019. Dinâmica sazonal do ictioplâncton em uma área costeira subtropical-Ubatuba, São Paulo. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 89p.	Tese	SIM		
Continua				
Continuação Anexo I.6-1	-			

Publicação	Tipo	E	CI	R
Aguilar-Perera, A., Padovani-Ferreira, B., Bertocini, A.A. 2018. Hyporthodus nigratus. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T7860A46909320.	Artigo			
Aguilera-Socorro, O. 2020. Stellifer rastrifer. The IUCN Red List of Threatened Species 2020:e.T47149087A82681531.	Artigo			
Aguilera-Socorro, O. 2020. Stellifer stellifer. The IUCN Red List of Threatened Species 2020:e.T47149357A82681697.	Artigo			
Aiken, K.A., Collette, B.B., Dooley, J., Kishore, R., Marechal, J.-P., Amargos, F.P., Robertson, R., Singh-Renton, S. 2019. Centropomus mexicanus. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T191832A82664748.	Artigo			
Aiken, K.A., Dooley, J., Collette, B.B., Marechal, J., Amargos, F.P., Singh-Renton, S. 2015. Priacanthus arenatus (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198558A115340074.	Artigo			
Aiken, K.A., Dooley, J., Marechal, J., Pina Amargos, F., Russell, B., Singh-Renton, S. 2015. Sphyræna barracuda. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190399A115319634.	Artigo			
Aiken, K.A., van Tassell, J., Pezold, F., Tornabene, L., Bouchereau, J.-L., Lyons, T.J. 2019. Dormitator maculatus. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T185972A82652388.	Artigo			
Alarcon, G.G., Simões-Lopes, P.C. 2004. The Neotropical Otter Lontra Longicaudis Feeding Habits In A Marine Coastal Area, Southern Brazil . IUCN Otter Spec. Group Bull. 21(1): 24–30.	Artigo	SIM		
Alarcos, A.J., Pereira, A.N., Tabora, N.L., Luque, J.L., Timi, J.T. 2016. Parasitological evidence of stocks of Paralichthys isosceles (Pleuronectiformes: Paralichthyidae) at small and large geographical scales in South American Atlantic coasts. Fisheries Research, 173: 221-228.	Artigo	SIM		
Albergaria-Barbosa, A.C.R., Silva, D.A.M., Rocha, A.J.S., Taniguchi, S., Patire, V.F., Dias, J.F., Fernandez, W.S., Bicego, M.C. 2018. Evaluation of polycyclic aromatic hydrocarbons bioavailability on Santos Bay (Brazil) through levels of biliary metabolite. Marine Pollution Bulletin, 12: 822-828.	Dissertação	SIM		
Albieri, R.J. 2009. Biologia reprodutiva da tainha Mugil liza Valenciennes e do Parati Mugil curema Valenciennes (Actinopterygii, Mugilidae) na Baía de Sepetiba, RJ, Brasil. Universidade federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. 63p.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
-------------------	-------------	----------	-----------	----------

Albieri, R.J., Araújo, F.G. 2010. Reproductive biology of the mullet <i>Mugil liza</i> (teleostei: Mugilidae) in a tropical Brazilian bay. <i>Zoologia</i> , 27(3): 331–340.	Artigo	SIM	SIM	
Albieri, R.J., Araújo, F.G., Ribeiro, T.P. 2010. Gonadal development and spawning season of white mullet <i>Mugil curema</i> (Mugilidae) in a tropical bay. <i>Journal of Applied Ichthyology</i> , 26(1): 105-109.	Artigo	SIM		
Albieri, R.J., Araújo, F.G., Uehara, W. 2010. Differences in reproductive strategies between two co-occurring mullets <i>Mugil curema</i> Valenciennes 1836 and <i>Mugil liza</i> Valenciennes 1836 (Mugilidae) in a tropical bay. <i>Tropical Zoology</i> , 23: 51-62.	Artigo	SIM	SIM	
Albuquerque, C. 2007. Uso da acetilcolinesterase e metalotioneína em peixes na avaliação do efeito da contaminação na Baía de Guanabara. Dissertação de Mestrado. Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro. 97p.	Dissertação	SIM		
Albuquerque, C.Q., Miekeley, N., Muelbert, J.H., Walther, B.D., Jaureguizar, A.J. 2012. Estuarine dependency in a marine fish evaluated with otolith chemistry. <i>Marine Biology</i> , 159: 2229-2239.	Artigo	SIM		
Alegretti, C.B., Grande, H., Namiki, C.A.P., Loose, R.H., Brandini, F.P. 2021. A preliminary assessment of larval fish assemblages on artificial reefs in the nearshore Southern Brazil. <i>Ocean and Coastal Research</i> , 69: e21017.	Artigo	SIM		
Allen, G.R. 2010. <i>Chromis flavicauda</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T155098A4704720.	Artigo			
Allen, G.R., Floeter, S., McEachran, J.D. 2010. <i>Chaetodon sedentarius</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T155220A4749409.	Artigo			
Almeida, A.C. 2012. Composição e diversidade dos camarões marinhos (Crustacea: Decapoda: Penaeoidea) e dinâmica populacional de <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Heller, 1862) no litoral sudeste do Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Botucatu. 176p.	Tese	SIM	SIM	
Almeida, E.M. 2001. Estrutura da População, Crescimento e Reprodução de <i>Maurolicus stehmanni</i> Parin & Kobylansky, 1993 (Teleostei: Sternoptychidae) na Zona Econômica Exclusiva do Sul e Sudeste do Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo-SP. 118p.	Dissertação	SIM	SIM	SIM
Almeida, E.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2007. Fish, Sternoptychidae, <i>Maurolicus stehmanni</i> Parin & Kobylansky, 1993: Occurrence and distribution in south and southeastern Brazilian waters. <i>Check List</i> 3(4): 321–329.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Almeida, E.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2007. <i>Maurolicus stehmanni</i> Parin & Kobylansky, 1993 (Sternoptychidae): length of first maturation, and spawning seasons in the south-southeast Brazilian region. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 55(4): 309-322.	Artigo	SIM	SIM
Almeida, L.R., Branco, J.O. 2002. Aspectos biológicos de <i>Stellifer stellifer</i> (Bloch) na pesca artesanal do camarão sete-barbas, Armação do Itapocoroy, Penha, Santa Catarina, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 19(2): 601–610.	Artigo	SIM	SIM
Alvarenga, F.S., Becker, J.H., Giffoni, B.B., Macedo, S., Almeida, B.A.D.L., Werneck, M.R., Brondízio, L.S., Ottoni, G.F., Tavares, R.I.S., Britto, M.K., Damásio, L.M.A., Gallo, B.M.G. 2011. Caracterização dos cercos flutuantes em Ubatuba - litoral norte de São Paulo. V Simpósio Brasileiro de Oceanografia - Oceanografia e Políticas Públicas. Santos, SP, Brasil. isponível em: < http://www.vsbo.io.usp.br/trabs/150.pdf >. Acessado em 11 jun. 2021.	Artigo	SIM	
Alves Junior, U.J.M., Rotundo, M.M., Petrere Junior, M., Barrellla, W., Ramires, M.A. 2020. Recreational Fishing on the Maritime Fishing Pier in Mongaguá (Brazil), Southwest Atlantic . <i>Research, Society and Development</i> , 9(9): e937998020.	Artigo	SIM	
Alves, J.A., Pinheiro, P.C. 2011. Peixes recifais das ilhas costeiras do Balneário Barra do Sul-Santa Catarina-Brasil. <i>Revista CEPsul-Biodiversidade e Conservação Marinha</i> , 2(1): 10-21.	Artigo	SIM	
Alves, P.V. 2014. Taxonomia de <i>Lobatostoma</i> spp. (Trematoda: Aspidogastrea), com ênfase nas espécies parasitando os pampos <i>Trachinotus carolinus</i> e <i>T. goodei</i> (Perciformes: Carangidae) do Litoral do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. 216p.	Dissertação	SIM	
Alves, T.P. Mafra, L., Jr. 2018. Diel Variations in Cell Abundance and Trophic Transfer of Diarrheic Toxins during a Massive Dinophysis Bloom in Southern Brazil. <i>Toxins</i> , 10(6): 232.	Artigo	SIM	
Amaoka, K., Matsuura, K., Munroe, T.A., Carpenter, K.E. 2021. <i>Etropus longimanus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T195086A153477070.	Artigo		
Amaoka, K., Matsuura, K., Munroe, T.A., Carpenter, K.E. 2021. <i>Paralichthys brasiliensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T158621217A158623845.	Artigo		
Amaral, A.C.Z., Migotto, A.E. 1980. Importância dos anelídeos poliquetas na alimentação da macrofauna demersal e epibentônica da região de Ubatuba. <i>Boletim do Instituto Oceanográfico</i> , 29(2): 31-35.	Artigo	SIM	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Amaral, A.C.Z., Nonato, E.F., Petti, M.A.V. 1994. Contribution of the polychaetous annelids to the diet of some Brazilian fishes. <i>Mémoires du Museum National d'Histoire Naturelle</i> , 162: 331-337.	Artigo	SIM
Amaral, C.S. 2005. Variação sazonal da densidade e biomassa das espécies pertencentes à família Ariidae no eixo leste-oeste do complexo estuarino da Baía de Paranaguá (Paraná, Brasil). Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 55p.	Dissertação	SIM
Amaral, L.S.S. 2018. Diversidade de peixes da baía da Ilha Grande: Caracterização, padrões espaciais e relações com o habitat. Monografia. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Três Rios. 46p.	Monografia	SIM
Amaral, T.F., Miyasaki, F.H., Braga, E.S., Azevedo, J.S. 2021. Temporal and spatial toxicogenetic damage in estuarine catfish <i>Cathorops spixii</i> from a marine protected area with evidence of anthropogenic influences. <i>Science of the Total Environment</i> , 799: 149409.	Artigo	SIM
Amorim, A. F., Arfelli, C. A., Bornatowski, H., Hussey, N. E. 2018. Rare giants? A large female great white shark caught in Brazilian waters. <i>Marine Biodiversity</i> , 48(3): 1687-1692.	Artigo	SIM
Amorim, A.F., Arfelli, C.A., Antero-Silva, J.N., Gaafundes, L., Costa, F.E.S., Assumpção, R. 1998. Blue marlin (<i>Makaira nigricans</i>) and white marlin (<i>Tetrapturus albidus</i>) caught off the Brazilian coast. <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 47: 163-184	Artigo	SIM
Amorim, A.F., Della-Fina, N., Piva-Silva, N. 2001. Hammerheads sharks, <i>Sphyrna lewini</i> and <i>S. zigaena</i> caught by longliners off Southern Brazil, 2007-2008. <i>Collective Volumes of Scientific Papers ICCAT</i> , 66(5): 2121-2133.	Artigo	SIM
Amorim, A.F., Largacha, A.A., Gonzalez, M.M.B. 2011. Occurrence of slender tuna (<i>Allothunnus fallai</i>) off São Paulo State, Brazil. <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 66(5): 2134-2139.	Artigo	SIM
Amorim, A.F., Mourato, B.L., Arfelli, C.A., Hazin, F.H.V., Hazin, H.G. 2009. Standardized CPUE of blue marlin (<i>Makaira nigricans</i>) caught by recreational fishery off Southeast Brazil. <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 64(4): 2137-2142.	Artigo	SIM
Amorim, F.A., Silva, B.O. 2005. Game fisheries off São Paulo State Coast, in Brazil (1996-2004). <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 58(5): 1574-1588.	Artigo	SIM
Amorim, R.B., Monteiro-Neto, C. 2016. Marine protected area and the spatial distribution of the gill net fishery in Copacabana, Rio de Janeiro, RJ, Brazil. <i>Brazilian Journal of Biology</i> , 76(1) 1–9.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Amorim-Lopes, C., Willmer, I.Q., Araujo, N.L., Pereira, L.H.S.S., Monteiro, F., Rocha, R.C., Saint'Pierre, T.D., Santos, L.N., Siciliano, S., Vianna, M., Hauser-Davis, R.A. 2020. Mercury screening in highly consumed sharpnose sharks (<i>Rhizoprionodon lalandii</i> and <i>R. porosus</i>) caught artisanally in southeastern Brazil. <i>Elementa: Science of the Anthropocene</i> , 8(1): 022.	Artigo	SIM			
Anderson, A.B., Batista, M.B., Gibran, F.Z., Félix-Hackradt, F.C., Hackradt, C.W., García-Charton, J.A., Floeter, S.R. 2019. Habitat use of five key species of reef fish in rocky reef systems of southern Brazil: evidences of MPA effectiveness. <i>Marine Biodiversity</i> , 49: 1027–1036.	Artigo	SIM			
Anderson, A.B., Bonaldo, R.M., Barneche, D.R., Hackradt, C.W., Felix-Hackradt, F.C., García-Charton, J.A., Floeter, S.R. 2014. Recovery of grouper assemblages indicates effectiveness of a marine protected area in Southern Brazil. <i>Marine Ecology Progress Series</i> , 514: 207-215.	Artigo	SIM			
Anderson, A.B., Carvalho-Filho, A., Morais, R.A., Nunes, L.T., Quimbayo, J.P., Floeter, S.R. 2015. Brazilian tropical fishes in their southern limit of distribution: checklist of Santa Catarina's rocky reef ichthyofauna, remarks and new records. <i>Check List</i> , 11(4): 1–25.	Artigo	SIM			
Anderson, A.B., Joyeux, J.C., Floeter, S.R. 2020. Spatiotemporal variations in density and biomass of rocky reef fish in a biogeographic climatic transition zone: trends over 9 years, inside and outside the only nearshore no-take marine-protected area on the southern Brazilian coast. <i>Journal of Fish Biology</i> , 97(3), 845-859.	Artigo	SIM			
Anderson, A.B., Salas, E.M., Rocha, L.A., Floeter, S.R. 2017. The recent colonization of south Brazil by the Azores chromis <i>Chromis limbata</i> . <i>Journal of Fish Biology</i> , 91: 558–573.	Artigo	SIM			
Anderson, A.B., Silva, J.P., Sorvilo, R., Francini, C.L.B., Floeter, S.R., Barreiros, J.P. 2019. Population expansion of the invasive Pomacentridae <i>Chromis limbata</i> (Valenciennes, 1833) in southern Brazilian coast: long-term monitoring, fundamental niche availability and new records. <i>Journal of Fish Biology</i> , 97(2): 362-373.	Artigo	SIM			
Anderson, W., Carpenter, K.E., Gilmore, G., Bustamante, G.M., Fernandez, A.P., Robertson, R. 2015. <i>Plectranthias garrupellus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190105A16510712.	Artigo				
Anderson, W., Carpenter, K.E., Gilmore, G., Bustamante, G.M., Polanco Fernandez, A., Robertson, R. 2015. <i>Pronotogrammus martinicensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16759242A16781843.	Artigo				

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Anderson, W., Carpenter, K.E., Gilmore, G., Bustamante, G.M., Polanco Fernandez, A., Robertson, R. 2015. <i>Rypticus bistrispinus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16759340A16781853.	Artigo
Anderson, W., Carpenter, K.E., Gilmore, G., Bustamante, G.M., Polanco Fernandez, A., Robertson, R. 2015. <i>Rypticus randalli</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16759357A16781868.	Artigo
Anderson, W., Carpenter, K.E., Gilmore, G., Bustamante, G.M., Polanco Fernandez, A., Robertson, R. 2015. <i>Rypticus saponaceus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T193272A2215661.	Artigo
Anderson, W., Carpenter, K.E., Gilmore, G., Bustamante, G.M., Polanco Fernandez, A., Robertson, R. 2015. <i>Serranus atrobranchus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190218A16510757.	Artigo
Anderson, W., Carpenter, K.E., Gilmore, G., Bustamante, G.M., Polanco Fernandez, A., Robertson, R. 2015. <i>Serranus baldwini</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190297A16510762.	Artigo
Anderson, W., Carpenter, K.E., Gilmore, G., Bustamante, G.M., Polanco Fernandez, A., Robertson, R. 2015. <i>Serranus flaviventris</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16759535A16781898.	Artigo
Anderson, W., Carpenter, K.E., Gilmore, G., Bustamante, G.M., Polanco Fernandez, A., Robertson, R. 2015. <i>Serranus phoebe</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16759556A16781913.	Artigo
Anderson, W., Carpenter, K.E., Gilmore, G., Bustamante, G.M., Robertson, R. 2015. <i>Baldwinella vivanus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16750728A16781768.	Artigo
Anderson, W., Carpenter, K.E., Gilmore, G., Bustamante, G.M., Robertson, R. 2015. <i>Diplectrum formosum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16439926A16510272.	Artigo
Anderson, W., Carpenter, K.E., Gilmore, G., Bustamante, G.M., Robertson, R. 2015. <i>Diplectrum radiale</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190226A16510732.	Artigo
Anderson, W., Carpenter, K.E., Gilmore, G., Milagrosa Bustamante, G., Polanco Fernandez, A., Robertson, R. 2015. <i>Pseudogramma gregoryi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16759321A16781848.	Artigo
Anderson, W., Claro, R., Cowan, J., Lindeman, K., Padovani-Ferreira, B., Robertson, R., Rocha, L.A., Sedberry, G. 2015. <i>Haemulon parra</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T194421A115336482.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Anderson, W., Claro, R., Cowan, J., Lindeman, K., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Sedberry, G. 2015. <i>Anisotremus moricandi</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T1308A115056181.	Artigo	
Anderson, W., Claro, R., Cowan, J., Lindeman, K., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Sedberry, G. 2015. <i>Anisotremus virginicus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T194409A2333098.	Artigo	
Anderson, W., Claro, R., Cowan, J., Lindeman, K., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Sedberry, G. 2015. <i>Conodon nobilis</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T194414A115334448.	Artigo	
Anderson, W., Claro, R., Cowan, J., Lindeman, K., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Sedberry, G. 2015. <i>Haemulon aurolineatum</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190481A115324762.	Artigo	
Anderson, W., Claro, R., Cowan, J., Lindeman, K., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Sedberry, G. 2015. <i>Haemulon chrysargyreum</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T194417A115335430.	Artigo	
Anderson, W., Claro, R., Cowan, J., Lindeman, K., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Sedberry, G. 2015. <i>Pristipomoides aquilonaris</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190156A115312435.	Artigo	
Anderson, W., Cowan, J., Lindeman, K., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A. 2015. <i>Haemulopsis corvinaeformis</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T194436A115337454.	Artigo	
Anderson, W., Lindeman, K., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A. 2015. <i>Orthopristis ruber</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190247A115313854.	Artigo	
Andrada, C.D.G., Tortelly, R., Nogueira, P.P., Andrade, C.L., Lima, F.C. 2005. Infecção por <i>Kudoa meglitsch</i> , 1947 (Myxozoa: Multivalvulida) em musculatura esquelética de espada <i>Trichiurus lepturus</i> L. (Teleostei: Trichiuridae). <i>Parasitología latinoamericana</i> , 60(3-4): 150-153.	Artigo	SIM
Andrada, C.G., Demarque, K.C., Cardoso, T.P., Lima, F.C., São Clemente, S.C., Oliveira, G.A., Tortelly, R. 2003. Metaplasia cartilaginosa renal em espada <i>Trichiurus lepturus</i> L. (Teleostei: Trichiuridae). <i>Revista Brasileira de Ciência Veterinária</i> , 10(3): 191-192.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Andrade, Á.B. 2009. Peixes de Costão Rochoso: Reserva Biológica Marinha do Arvoredo (Brasil) e Arquipélago dos Açores (Portugal). Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 122p.	Tese	SIM		
Andrade, A.B., Machado, L.F., Hostim-Silva, M., Barreiros, J.P. 2003. Reproductive biology of the Dusky Grouper <i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834). Brazilian Archives of Biology and Technology, 46(3): 373-381.	Artigo	SIM		SIM
Andrade, A.C., Santos, S.R., Verani, J.R., Vianna, M. 2015. Guild composition and habitat use by Tetraodontiformes (Teleostei, Acanthopterygii) in a south-western Atlantic tropical estuary. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 96(6): 1251-1264.	Artigo	SIM		
Andrade, A.C., Silva-Junior, L.C., Vianna, M. 2008. Reproductive biology and population variables of the Brazilian sharpnose shark <i>Rhizoprionodon lalandii</i> (Müller & Henle, 1839) captured in coastal waters of south-eastern Brazil. Journal of Fish Biology, 72(3): 473-484.	Artigo	SIM		SIM
Andrade, H.A. 2003. The relationship between the skipjack tuna (<i>Katsuwonus pelamis</i>) fishery and seasonal temperature variability in the south-western Atlantic. Fisheries Oceanography, 12(1): 10-18.	Artigo	SIM		
Andrade, H.A. 2006. Diagnóstico do estoque e orientações para o ordenamento da pesca de <i>Katsuwonus pelamis</i> (Linnaeus, 1758). In: Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Ávila-da-Silva, A.O., Cergole, C. Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração, II. São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 28-37.	Capítulo			SIM
Andrade, H.A. 2008. Taxa de captura para o bonito-listrado (<i>Katsuwonus pelamis</i>) do Sudoeste do Oceano Atlântico Sul. Boletim do Instituto de Pesca, 34(3): 391-402.	Artigo	SIM		
Andrade, H.A. 2009. Using delta-gamma generalized linear models to standardize catch rates of yellowfin tuna caught by Brazilian bait-boats. Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT, 64(4): 1171-1181.	Artigo	SIM		
Andrade, H.A. 2013. Standardized catch rates of white marlin (<i>Tetrapturus albidus</i>) caught by Brazilian tuna longline fleet (1978-2011). Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT, 69(3): 1184-1194.	Artigo	SIM		
Andrade, H.A., Duarte-Pereira, M., Abreu-Silva, J.L. 2004. Idade e crescimento da abrótea (<i>Urophycis brasiliensis</i>) capturada no sul do Brasil. Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology, 8(1): 107-117.	Artigo			SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Andrade, H.A., Guimarães-Silva, A.A., Batista, C.H.O. 2015. Catch composition of the baitboat fishery in the southwestern Atlantic. <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 71(1): 317-324.	Artigo	SIM		
Andrade, H.A., Lucato, S.H.B., Almeida, L.R., Cerchiarri, E. 2005. <i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1793). In: Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). <i>Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração</i> . São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 139-144.	Capítulo		SIM	
Andrade, H.A., Lucato, S.H.B., Soares, G.S. 2005. <i>Urophycis brasiliensis</i> (Kaup, 1858). In: Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). <i>Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração</i> . São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 167-173	Capítulo			SIM
Andrade, S.C.S., Mársico, E.T., Franco, R.M., Mano, S.B., Conte Jr., C.A., Freitas, M.Q., Cruz, A.G. 2015. Effect of storage temperature at the quality index method scheme and shelf-life study of mullet (<i>Mugil platanus</i>). <i>Journal of Food Quality</i> , 38: 60-70.	Artigo		SIM	
Andrade-Tubino, M.F., Azevedo, M.C.C., Franco, T.P., Araújo, F.G. 2020. How are fish assemblages and feeding guilds organized in different tropical coastal systems? Comparisons among oceanic beaches, bays and coastal lagoons. <i>Hydrobiologia</i> , 847: 403–419.	Artigo		SIM	
Andrade-Tubino, M.F., Milagre, R.R., Araújo, F.G. 2019. What matters for intraspecific diet changes: the dietary differences between different areas or the increase in body size? The case of the searobin <i>Prionotus punctatus</i> in a tropical bay. <i>Environmental Biology of Fish</i> : 102, 467–477.	Artigo		SIM	
Andrade-Tubino, M.F., Paiva, M.P. 2007. Length-weight relationship of marine commercial fish species in Rio de Janeiro State, Brazil. <i>Arquivos de Ciências do Mar</i> , 40(2): 92-95.	Artigo		SIM	
Andrade-Tubino, M.F., Salgado, F.L.K., Uehara, W., Utsunomia, R., Araújo, F.G. 2021. <i>Opsanus beta</i> (Goode & Bean, 1880) (Acanthopterygii: Batrachoididae), a non-indigenous toadfish in Sepetiba Bay, south-eastern Brazil. <i>Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom</i> , 101: 179–187.	Artigo		SIM	
Andreatta, J.V, Marca, A.G., Soares, C.L., Santos, R.S. 1997. Distribuição mensal dos peixes mais representativos da Lagoa Rodrigo de Freitas, Rio de Janeiro, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 14(1): 121–134.	Artigo		SIM	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Andreata, J.V., Frederick, A. 1998. Atividades pesqueiras na laguna Rodrigo de Freitas, Rio de Janeiro, Brasil. Boletim do Laboratório de Hidrobiologia, 11: 53-65.	Artigo	SIM		
Andreata, J.V., Manzano, F.V., Baptista, M.G.S., Teixeira, D.E., Oliveira, L.O.V., Longo, M.M., Freret, N.V., Valois, A.S. 2002. Assembléia de peixes da lagoa Rodrigo de Freitas, Rio de Janeiro. Bioikos, 16(1/2): 19-28.	Artigo	SIM		
Andreata, J.V., Marca, A.G. 2014. Variações espaciais e temporais e estrutura da comunidade de peixes da Lagoa Rodrigo de Freitas, Rio de Janeiro, Brasil. Revista Brasileira de Zootecias, 15(1, 2, 3): 219-246.	Artigo	SIM		
Andreata, J.V., Meurer, B.C., Baptista, M.G.S., Manzano, F.V., Teixeira, D.E., Longo, M.M., Freret, N.V. 2002. Composição da assembléia de peixes da Baía da Ribeira, Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 19(4): 1139-1146.	Artigo	SIM		
Andreata, J.V., Oliveira, L.O., Meurer, B.C., Freret, N.V., Teixeira, D.E., Manzano, F.V., Longo, M.M. 2004. Peixes pelágicos da Lagoa Rodrigo de Freitas, Rio de Janeiro, Brasil. Estudos de Biologia, 26(55): 25-31.	Artigo	SIM		
Andreata, J.V., Pinet, J.A.X., Marca, A.G., Oliveira, L.O.V. 2004. Composição, distribuição espacial e abundância relativa dos peixes nas regiões marginais da Ilha da Madeira, Coroa Grande e Itacuruçá–Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil. Bioikos, 18(1): 29-38, 2004	Artigo	SIM		
Andreata, J.V., Pinet, J.A.X., Soares, C.L. 1998. Composição e distribuição espacial do ictioplâncton da laguna de Jacarapaguá, Rio de Janeiro, Brasil. Boletim do Laboratório de Hidrobiologia, 11: 42-52.	Artigo	SIM		
Andreata, J.V., Saad, A.M., Barbieri, L.R.R. 1989. Associação e distribuição das espécies de peixes na laguna de Marapendi, Rio de Janeiro, no período de março de 1985 a fevereiro de 1987. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 84(4): 45–51.	Artigo	SIM		
Andrioli, G.C. 2017. Morfologia e ultraestrutura do sistema reprodutor masculino do camarão sete-barbas <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Heller, 1862): caracterização da maturidade morfológica e fisiológica. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal. 101p.	Dissertação	SIM		SIM
Angeli, J.L.F., Trevizani, T.H., Ribeiro, A., Machado, E.C., Figueira, R.C.L., Markert, B., Fraenzle, S., Wuenschmann, S. 2013. Arsenic and other trace elements in two catfish species from Paranaguá Estuarine Complex, Paraná, Brazil. Environmental monitoring and assessment, 185(10): 8333-8342.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Angelini, R., Contente, R.F., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Soares, L.S.H., Schaeffer-Novelli, Y., Lopes, R.M., Mancini, P.L., Coll, M., Amaral, A.C.Z. 2018. Ecosystem modeling as a framework to convert a multi-disciplinary research approach into a useful model for the Araçá Bay (Brazil). <i>Ocean & Coastal Management</i> , 164: 92-103.	Artigo	SIM
Anjos, S.C. 1993. Composição, distribuição e abundância da ictiofauna da Baía da Ilha Grande (Rio de Janeiro, Brasil). Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 80p.	Dissertação	SIM
Antunes, A. 2010. Impactos de enchete, dragagem de aprofundamento e dinâmica estuarina sobre a ictiofauna no estuário do rio Itajaí-Açu, SC, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí. 88p.	Dissertação	SIM
Aparecido, K.C., Negro, T., Tutui, S.L.S., Souza, M.R., Tomás, A.R.G. 2019. Larimus breviceps Cuvier 1830 at the inner continental shelf of São Paulo and Paraná states. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp.	Capítulo	SIM
Araújo, F.G., Azevedo, M.C., Silva, M.A., Pessanha, L.M., Gomes, I.D., Cruz-Filho, A.G. 2002. Environmental Influences on the Demersal Fish Assemblages in the Sepetiba Bay, Brazil. <i>Estuarine Research Federation</i> , 25(3): 441–450.	Artigo	SIM
Araújo, F.G., Azevedo, M.C.C., Guedes, A.P.P. 2016. Inter-decadal changes in fish communities of a tropical bay in southeastern Brazil. <i>Regional Studies in Marine Science</i> , 3: 107–118.	Artigo	SIM
Araújo, F.G., Cruz-Filho, A.G.D.A., Azevedo, M.C.C., Santos, A.C.A. 1998. Estrutura da comunidade de peixes demersais da Baía de Sepetiba, RJ. <i>Revista Brasileira de Biologia</i> , 58(3): 417–430.	Artigo	SIM
Araújo, F.G., Guimarães, F.J.C., Costa, M.R. 2006. Environmental influences on distribution of four Sciaenidae species (Actinopterygii, Perciformes) in a tropical bay at Southeastern Brazil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 23(2): 497–508.	Artigo	SIM
Araújo, F.G., Pinto, S.M., Neves, L.M., Azevedo, M.C.C. 2017. Inter-annual changes in fish communities of a tropical bay in southeastern Brazil: What can be inferred from anthropogenic activities?. <i>Marine pollution bulletin</i> , 114(1): 102-113.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Araújo, F.G., Rodrigues, F.L., Teixeira-Neves, T.P., Vieira, J.P., Azevedo, M.C., Guedes, A.P.P., Garcia, A.L., Pessanha, A.L.M. 2018. Regional patterns in species richness and taxonomic diversity of the nearshore fish community in the Brazilian coast. <i>Estuarine, Coastal and Shelf Science</i> , 208: 9-22.	Artigo	SIM		
Araújo, F.G., Santos, A.C.A. 1999. Distribution and recruitment of mojarras (Perciformes, Gerreidae) in the continental margin of Sepetiba Bay, Brazil. <i>Bulletin of Marine Science</i> , 65(2): 431-439.	Artigo	SIM		
Araújo, F.G., Silva, M.A., Azevedo, M.C.C., Santos, J.N.S. 2008. Spawning season, recruitment and early life distribution of <i>Anchoa tricolor</i> (Spix and Agassiz, 1829) in a tropical bay in southeastern Brazil. <i>Brazilian Journal of Biology</i> , 68(4): 823–829.	Artigo	SIM	SIM	
Araújo, F.G., Silva, M.A., Santos, J.N., Vasconcellos, R.M. 2008. Habitat selection by anchovies (Clupeiformes: Engraulidae) in a tropical bay at Southeastern Brazil. <i>Neotropical Ichthyology</i> , 6, 583-590.	Artigo	SIM		
Araújo, F.G., Teixeira, T.P., Guedes, A.P.P., Azevedo, M.C.C., Pessanha, A.L.M. 2018. Shifts in the abundance and distribution of shallow water fish fauna on the southeastern Brazilian coast: a response to climate change. <i>Hydrobiologia</i> , 814(1): 205–218.	Artigo	SIM		
Araújo, F.G., Vicentini, R.N. 2001. Relação peso-comprimento da corvina <i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest) (Pisces, Sciaenidae) na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 18(1): 133–138.	Artigo	SIM		
Arfelli, C.A., Amorim, A.F. 1993. Notes on the white shark (<i>Carcharodon carcharias</i>) caught off Cananéia, Sao Paulo-Brazil. In Annual Meeting of the American Elasmobranch Society, University of Texas at Austin.	Artigo	SIM		
Arnold, R. 2015. <i>Cryptopsaras couesii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190067A21910480.	Artigo			
Arnold, R. 2015. <i>Dibranchius atlanticus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T20663855A20682723.	Artigo			
Arnold, R. 2015. <i>Melanocetus johnsonii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T18127840A21911455.	Artigo			
Arnold, R. 2015. <i>Melanocetus murrayi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T42830239A42837287.	Artigo			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Asano, K., Matsuura, Y., Katsuragawa, M. 1991. Daily egg production of the Brazilian anchovy, <i>Engraulis anchoita</i> . Bulletin of the Faculty of Bioresources, 6: 47-55.	Artigo	SIM
Astarloa, J.D. 2020. <i>Paralichthys triocellatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T158621613A165018013.	Artigo	
Aued, A.W. 2012. Comportamento territorial e alimentar do peixe-donzela comum, <i>Stegastes fuscus</i> (Pisces-Pomacentridae) ao longo da costa brasileira. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 42p.	Dissertação	SIM
Austin, D., Pollom, R. 2016. <i>Syngnathus folletti</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T65374787A67621981.	Artigo	
Avigliano, E., Carvalho, B., Velasco, G., Tripodi, P., Vianna, M., Volpedo, A.V. 2016. A Nursery areas and connectivity of the adults anadromous catfish (<i>Genidens barbatus</i>) revealed by otolith-core microchemistry in the south-western Atlantic Ocean . Marine and Freshwater Research, 68(5): 931-940.	Artigo	SIM
Avigliano, E., Carvalho, B., Velasco, G., Tripodi, P., Volpedo, A. 2017. Inter-annual variability in otolith chemistry of catfish <i>Genidens barbatus</i> from South-western Atlantic estuaries. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 98 (4): 855-865.	Artigo	SIM
Avigliano, E., Carvalho, B.M., Invernizzi, R., Olmedo, M., Jasan, R., Volpedo, A.V. 2019. Arsenic, selenium, and metals in a commercial and vulnerable fish from southwestern Atlantic estuaries: distribution in water and tissues and public health risk assessment. Environmental Science and Pollution Research, 26: 7994–8006.	Artigo	SIM
Avigliano, E., Carvalho, B.M., Leisen, M., Romero, R., Velasco, G., Vianna, M., Barra, F., Volpedo, A.V. 2017. Otolith edge fingerprints as approach for stock identification of <i>Genidens barbatus</i> . Estuarine, Coastal and Shelf Science, 194: 92-96.	Artigo	SIM
Avigliano, E., Leisen, M., Romero, R., Carvalho, B., Velasco, G., Vianna, M., Barra, F., Volpedo, A.V. 2017. Fluvio-marine travelers from South America: Cyclic amphidromy and freshwater residency, typical behaviors in <i>Genidens barbatus</i> inferred by otolith chemistry. Fisheries Research, 193: 184-194.	Artigo	SIM
Avigliano, E., Miller, N., Carvalho, B.M., Gironde, S.C., Tombari, A., Volpedo, A.V. 2020. Fin spine metals by LA-ICP-MS as a method for fish stock discrimination of <i>Genidens barbatus</i> in anthropized estuaries. Fisheries Research, 230: 105625.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Avigliano, E., Schlotthauer, J., Carvalho, B.M., Sigrist, M. Volpedo, A.V. 2020. Inter-and intra-stock bioaccumulation of anionic arsenic species in an endangered catfish from South American estuaries: Risk assessment through consumption. <i>Journal of Food Composition and Analysis</i> , 87: 103404.	Artigo	SIM			
Ávila-da-Silva, A.O. 1996. Idade, Crescimento, Mortalidade e Aspectos Reprodutivos do Pargo, <i>Pagrus pagrus</i> (Teleostei: Sparidae), na Costa do Estado de São Paulo e Adjacências. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 114p.	Dissertação	SIM	SIM		
Ávila-da-Silva, A.O., Haimovici, M. 2005. <i>Lopholatilus villarii</i> Miranda-Ribeiro, 1915. In: Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração. São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 74-80.	Capítulo			SIM	
Awruch, C.A., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Dolphine, P., Faria, V., Paesch, L., Rincon, G. 2019. <i>Squatina occulta</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T39331A2899669.	Artigo				
Azevedo, C., Casal, G., São Clemente, S.C., Lopes, L.M.S., Matos, P., Abdel-Baki, A.A., Oliveira, El., Matos, E. 2011. <i>Myxidium volitans</i> sp. nov., a parasite of the gallbladder of the fish, <i>Dactylopterus volitans</i> (Teleostei: Triglidae) from the Brazilian Atlantic coast: morphology and pathology. <i>Memórias do Instituto Oswaldo Cruz</i> , 106(5): 557-561.	Artigo	SIM			
Azevedo, J.S., Fernandez, W.S., Farias, L.A., Fávoro, D.T.I., Braga, E.D.S. 2009. Use of <i>Cathorops spixii</i> as bioindicator of pollution of trace metals in the Santos Bay, Brazil. <i>Ecotoxicology</i> , 18(5): 577-586.	Artigo	SIM			
Azevedo, J.S., Lopes, B., Katsumiti, A., Braga, E.S., Roche, H., Ribeiro, C.A.O., Bebianno, M.J. 2012. Evidence of contamination by oil and oil products in the Santos-São Vicente estuary, São Paulo, Brazil. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 60, 117-126.	Artigo	SIM			
Azevedo, J.S., Sarkis, J.E.S., Hortellani, M.A., Ladle, R.J. 2012. Are catfish (Ariidae) effective bioindicators for Pb, Cd, Hg, Cu and Zn?. <i>Water, Air, & Soil Pollution</i> , 223(7): 3911-3922.	Artigo	SIM			
Azevedo, J.S., Vaz-dos-Santos, A.M., Perin, S., Braga, E.S., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2019. <i>Cathorops spixii</i> (Agassiz 1829) at the Cananéia-Iguape Estuarine system. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 68-70,	Capítulo	SIM	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Azevedo, M.C.C., Araújo, F.G., Cruz Filho, A.G., Santos, A.C.A. 1998. Distribuição e abundância relativa de bagres marinhos (Siluriformes, Ariidae) na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 15(4): 853-865.	Artigo	SIM		
Azevedo, M.C.C., Araújo, F.G., Cruz-Filho, A.G., Gomes, I.D., Pessanha, A.L.M. 1999. Variação espacial e temporal de bagres marinhos (Siluriformes, Ariidae) na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro. <i>Revista Brasileira de Biologia</i> , 59(3): 443-454.	Artigo	SIM		
Azevedo, M.C.C., Araújo, F.G., Cruz-Filho, A.G., Pessanha, A.L.M., Silva, M.A., Guedes, A.P.P. 2007. Demersal fishes in a tropical bay in southeastern Brazil: Partitioning the spatial, temporal and environmental components of ecological variation. <i>Estuarine, Coastal and Shelf Science</i> , 75(4): 468-480.	Artigo	SIM		
Azevedo, M.C.C., Araújo, F.G., Pessanha, A.L.M., Silva, M.A. 2006. Co-occurrence of demersal fishes in a tropical bay in southeastern Brazil: A model analysis. <i>Estuarine, Coastal and Shelf Science</i> , 66(1-2): 315-322.	Artigo	SIM		
Azevedo, M.C.C., Cruz-Filho, A.G., Araújo, F.G. 2016. Mangrove habitat use by fishes in Southeastern Brazil: are there temporal changes in the structure of the community? <i>Marine Ecology</i> , 37(6): 1223–1238.	Artigo	SIM		
Azevedo, V.G. 2003. Aspectos Biológicos e Dinâmica das Capturas do Tubarão-Azul (<i>Prionace glauca</i>) Realizadas pela Frota Espinheira de Itajaí - SC, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 160p.	Dissertação	SIM		
Bail, G.C. 2003. Ictiofauna acompanhante da pesca artesanal do camarão sete-barbas (<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>), na região de Penha, SC. Monografia. universidade do Vale do Itajaí, Itajaí. 51p.	Monografia	SIM		
Bail, G.C., Branco, J.O. 2003. Ocorrência, Abundância E Diversidade Da Ictiofauna Na Pesca Do Camarão Sete-Barbas, Na Região De Penha, SC. <i>Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology</i> , 7: 73-82.	Artigo	SIM		
Balbi, T.J. 2013. Idade e crescimento da abrótea-de-profundidade - <i>Urophycis mystacea</i> Ribeiro, 1903- (Teleostei: Phycidae) na plataforma continental externa e talude do Sudeste-Sul brasileiro. Dissertação de Mestrado. Instituto Oceanográfico, São Paulo. 178p.	Artigo	SIM	SIM	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Balbi, T.J., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2019. Urophycis mystacea Miranda Ribeiro 1903 at the Southeastern Brazilian Bight. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 81-84.	Capítulo	SIM	SIM		
Balbi, T.J., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Santificetur, C. 2019. Growth of the brazilian codling, urophycis mystacea, (Phycidae-gadiformes) of Southeastern Brazil. Boletim do Instituto de Pesca, 45(2): 1–7.	Artigo	SIM	SIM		
Bannerman, P., Russell, B., Nunoo, F., Poss, S. 2015. Evermannella balbo. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T194995A15548062.	Artigo				
Bannermann, P., Poss, S., Nunoo, F., Russell, B. 2015. Lestidium atlanticum. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190099A15602995.	Artigo				
Bannermann, P., Poss, S., Russell, B., Nunoo, F. 2015. Sudis hyalina. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190101A15589147.	Artigo				
Bannermann, P., Russell, B., Nunoo, F., Poss, S. 2015. Lestrolepis intermedia. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T13485622A15603260.	Artigo				
Barbanti, B., Caires, R., Marceniuk, A.P. 2013. A ictiofauna do canal de Bertioga, São Paulo, Brasil. Biota Neotropica, 13(1): 275-291.	Artigo	SIM			
Barbieri, L.R., Santos, R.P., Andreato, J.V. 1992. Reproductive biology of the marine catfish, Genidens genidens (Siluriformes, Ariidae), in the Jacarepaguá Lagoon system, Rio de Janeiro, Brazil. Environmental Biology of Fishes, 35(1): 23–35.	Artigo	SIM		SIM	
Barbieri, L.R.R., Andreato, J.V., Santos, M.A., Silva, M.H.C., Sebilha, A.S., Santos, R.P. 1991. Distribuição e ciclo de vida das espécies de peixes mais abundantes da laguna de Marapendi, Rio de Janeiro, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 7(3): 223-243.	Artigo	SIM		SIM	
Barbosa Neto, J.G., Rodrigues, F.L., Ortega, I., Rodrigues, L.S., Lacerda, A.L.F., Coletto, J.L., Kessler, F., Cardoso, L.G., Madureira, L., Proietti, MC. 2020. Ingestion of plastic debris by commercially important marine fish in southeast-south Brazil. Environmental Pollution, 267: 115508.	Artigo	SIM			
Barbosa, M.C. 2015. Caracterização da pesca recreativa em Arraial do Cabo, RJ. Tese de Doutorado. Universidade Federal Fluminense, Niterói. 105p.	Tese	SIM			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Barcellini, V.C., Paes, Â.T., Miraglia, S.G.E.K. 2021. Avaliação econômica dos impactos da qualidade da água na produção pesqueira no Complexo Estuário das cidades de Santos, São Vicente e Bertiooga, no litoral sudeste do Brasil. <i>Revista Brasileira de Ciências Ambientais</i> , 56(1): 99-110.	Artigo	SIM		
Baremore, I. 2019. <i>Squatina dumeril</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T197087A22515424.	Artigo			
Barioto, J.G., Stanski, G., Grabowski, R.C., Costa, R.C., Castilho, A.L. 2017. Ecological distribution of <i>Penaeus schmitti</i> (Dendrobranchiata: Penaeidae) juveniles and adults on the southern coast of São Paulo state, Brazil. <i>Marine Biology Research</i> , 13(6): 693-703.	Artigo	SIM		SIM
Barletta, M. Cysneiros, F.J.A., Lima, A.R.A. 2016. Effects of dredging operations on the demersal fish fauna of a South American tropical–subtropical transition estuary. <i>Journal of Fish Biology</i> , 89(1): 890-920.	Artigo	SIM		
Barletta, M., Amaral, C.S., Corrêa, M.F.M., Guebert, F., Dantas, D.V., Lorenzi, L., Saint-Paul, U. 2008. Factors affecting seasonal variations in demersal fish assemblages at an ecocline in a tropical–subtropical estuary. <i>Journal of Fish Biology</i> , 73(6): 1314-1336.	Artigo	SIM		
Barneche, D.R., Anderson, A.B., Floeter, S.R., Silveira, M., Dinslaken, D.F., Carvalho-Filho, A. 2009. Ten new records of reef fish on the coast of Santa Catarina State, Brazil. <i>Marine Biodiversity Records</i> , 2: e143.	Artigo	SIM		
Barneche, D.R., Anderson, A.B., Floeter, S.R., Silveira, M., Dinslaken, D.F., Carvalho-Filho, A. 2009. Ten new records of reef fish on the coast of Santa Catarina State, Brazil. <i>Marine Biodiversity Records</i> , 2: e143.	Artigo	SIM		
Barreiros, J.P., Branco, J.O., Freitas Jr., F., Machado, L., Hostim-Silva, M., Verani, J.R. 2009. Space–time distribution of the ichthyofauna from saco da fazenda Estuary, Itajaí, Santa Catarina, Brazil. <i>Journal of Coastal Research</i> , 25(5): 1114-1121.	Artigo	SIM		
Barreiros, J.P., Figna, V., Hostim-Silva, M., Santos, R.S. 2004. Seasonal changes in a sandy beach fish assemblage at Canto Grande, Santa Catarina, South Brazil. <i>Journal of Coastal Research</i> , 20(3): 862-870.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Barrella, W., Cachola, N., Ramires, M., Rotundo, M.M. 2016. Aspectos biológicos e socioeconômicos da pesca esportiva no "Deck do Pescador" de Santos (SP, Brasil). <i>Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology</i> , 20(1): 61-68.	Artigo	SIM			
Barreto, R.E., Junqueira, M.F.C., Tjui-Yeuw, T., Volpato, G.L. 2010. Spatial choice is biased by chemical cues from conspecifics in the speckled worm eel <i>Myrophis punctatus</i> . <i>Neotropical Ichthyology</i> , 8(4): 899–902.	Artigo	SIM			
Barrilli, G.H.C. 2018. Avaliação ambiental e estrutura das comunidades de peixes e invertebrados marinhos em áreas de arrasto camaroeiro do litoral de Santa Catarina, Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 115p.	Tese	SIM			
Barrilli, G.H.C., Vale, J.G., Branco, J.O., Verani, J.R. 2018. Weight-length relationship of 53 species of fish associated to artisanal trawl fisheries in the southern Brazil. <i>Pan-American Journal of Aquatic Sciences</i> , 13(1): 36–42.	Artigo	SIM			
Barrilli, G.H.C., Vale, J.G.D., Stahelin, G., Branco, J.O. 2021. Biological and ecological aspects of <i>Bathygobius soporator</i> (Valenciennes, 1837)(Perciformes, Gobiidae) from Santa Catarina, Southern Brazil. <i>Papéis Avulsos de Zoologia</i> , 61: e20216115.	Artigo	SIM	SIM	SIM	
Bastos, A.S.A., 2018. Influência da estrutura da paisagem na assembléia de peixes de praias arenosas da baía da Ilha Grande - RJ. Monografia de Graduação. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Três Rios. 54p.	Monografia	SIM			
Bastos, C.M.L.F., Cergole, M.C., Magro, M., Bastos, G.C.C., Trevizan, F. 2005. <i>Selene setapinnis</i> (Mitchell, 1815). In: Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração. São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 1151-1155.	Capítulo		SIM		
Batista, V.S. 1991. Aspectos quantitativos da fecundidade e do desenvolvimento embrionário da raia <i>Zapteryx brevirostris</i> Müller & Hendle 1841 (Pisces, Rhinobatidae) da enseada de Itaipu, Niterói, Rio de Janeiro. <i>Revista Brasileira de Biologia</i> , 51(3): 495–501.	Artigo	SIM			SIM
Beardsley Jr., G.L. 1969. Proposed Migrations of Albacore, <i>Thunnus alalunga</i> , in the Atlantic Ocean, <i>Transactions of the American Fisheries Society</i> , 98(4): 589-598.	Artigo	SIM			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Begossi, A. 1996. Fishing activities and strategies at Búzios Island (Brazil). In: Meyer, R.M., Zhang, C., Windsor, M.L., McCay, B.J., Hushak, L.J., Muth, R.M. (Eds.). Fisheries Resource Utilization and Policy: proceedings of the World Fisheries Congress, Theme 2. Athenes: Oxford & IBH Pub. Co. pp. 125-141.	Artigo	SIM		
Begossi, A. 2011. O cerco flutuante e os caixaras do litoral norte de São Paulo, com ênfase à pesca de trindade, RJ. Interciencia, 36(11): 803-807.	Artigo	SIM		
Begossi, A., Figueiredo, J. 1995. Ethnoichthyology of Southern coastal fishermen : cases from Búzios Island and Sepetiba Bay (Brazil). Bulletin of Marine Science, 56(2): 710–717.	Artigo	SIM		
Begossi, A., Richerson, P.J. 1993. Biodiversity, family income and ecological niche: A study on the consumption of animal foods on Búzios Island (Brazil). Ecology of Food and Nutrition, 30(1): 51-61.	Artigo	SIM		
Begossi, A., Salivonchik, S., Hallwass, G., Hanazaki, N., Lopes, P.F.M., Silvano, R.A.M. 2017. Threatened fish and fishers along the Brazilian Atlantic Forest Coast. Ambio, 46: 907–914.	Artigo	SIM		
Bellucco, A., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2019. Maurolicus stehmanni (Parin & Kobylansky 1993) at the Southwestern Atlantic Ocean. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 74-77.	Capítulo	SIM	SIM	
Belluco, A., Almeida, E.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2004. Growth parameters estimates of Maurolicus stehmanni Parin & Kobylansky 1996 (Teleostei, Sternoptichydae) from south and southeastern Brazilian waters. Brazilian Journal of Oceanography, 52(3/4): 95-205.	Artigo	SIM	SIM	
Bender, M.G., Machado, G.R., Silva, P.J.D.A., Floeter, S.R., Monteiro-Netto, C., Luiz, O.J., Ferreira, C.E. 2014. Local ecological knowledge and scientific data reveal overexploitation by multigear artisanal fisheries in the Southwestern Atlantic. PLoS One, 9(10): e110332.	Artigo	SIM		
Bernardes Jr., J.J., Rodrigues Filho, J.L., Branco, J.O., Verani, J.R. 2011. Spatiotemporal variations of the ichthyofaunal structure accompanying the seabob shrimp, Xiphopenaeus kroyeri (Crustacea: Penaeidae), fishery in important fishery areas of the Santa Catarina shore, Brazil. Zoologia, 28(2): 151–164.	Artigo	SIM		
Bernardes, R.Á. 2002. Age, growth and longevity of the gray triggerfish, Balistes capriscus (Tetraodontiformes: Balistidae), from the Southeastern Brazilian Coast. Scientia Marina, 66(2): 167-173.	Artigo	SIM	SIM	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Bernardes, R.Á., Dias, J.F. 2000. Aspectos da reprodução do peixe-porco, <i>Balistes capriscus</i> (Gmelin) (Actinopterygii, Tetraodontiformes, Balistidae) coletados na costa sul do Estado de São Paulo, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 17(3): 687-696.	Artigo	SIM		
Bernardes, R.Á., Mello, G.P.M.B., Cergole, M.C. 2005. <i>Helicolenus lahillei</i> , (Norman, 1937). In: Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). <i>Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração</i> . São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 57-61.	Capítulo	SIM		
Bernardes, V.G.P. 2019. Distribuição ecológica de camarões marinhos (Crustacea: Decapoda: Dendrobranchiata) na região sudeste do Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Botucatu. 84p.	Dissertação	SIM		
Bernardo, C., Adachi, A.M.C.L., Cruz, V.P., Foresti, F., Loose, R.H., Bornatowski, H. 2020. The label “Cação” is a shark or a ray and can be a threatened species! Elasmobranch trade in Southern Brazil unveiled by DNA barcoding. <i>Marine Policy</i> , 116: 103920.	Artigo	SIM		
Bernardo, C., Spach, H.L., Junior, R.S., Stoiev, S.B. 2011. A captura incidental de cieniídeos em arrasto experimental com rede-de-portas utilizada na pesca do camarão-sete-barbas, <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> , no estado do Paraná, Brasil. <i>Arquivos de Ciências do Mar</i> , 44(2): 98–105.	Artigo	SIM		
Bertoncini, A.A., Aguilar-Perera, A., Barreiros, J., Craig, M.T., Ferreira, B., Koenig, C. 2018. <i>Epinephelus itajara</i> (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T195409A145206345.	Artigo			
Bertoncini, A.A., Ferreira, B. 2018. <i>Paranthias furcifer</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T132727A42691834.	Artigo			
Bertoncini, A.A., Ferreira, B., Aguilar-Perera, A. 2018. <i>Hyporthodus niveatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T7861A46909546.	Artigo			
Bertoncini, A.A., Ferreira, B., Marques, S., Sadovy, Y. 2018. <i>Cephalopholis fulva</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T132806A46917719.	Artigo			
Bertoncini, A.A., Sadovy, Y., Craig, M.T., Barreiros, J., Aguilar-Perera, A., Rocha, L.A., Padovani-Ferreira, B. 2018. <i>Mycteroperca acutirostris</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T132830A46918685.	Artigo			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Bertoncini, A.A., Sampaio, C.L.S., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Ferreira, C.E., Francini-Filho, R., Moura, R., Gaspar, A.L., Feitosa, C. 2012. <i>Nicholsina usta</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T190730A17781191.	Artigo			
Bertoncini, A.A., Sampaio, C.L.S., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Ferreira, C.E., Francini-Filho, R., Moura, R., Gaspar, A.L., Feitosa, C. 2012. <i>Sparisoma radians</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T190712A17796247.	Artigo			
Bertoncini, A.A., Sampaio, C.L.S., Rocha, L.A., Ferreira, C.E., Francini-Filho, R., Moura, R., Gaspar, A.L., Feitosa, C. 2012. <i>Cryptotomus roseus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2012:e.T190757A17778589.	Artigo			
Betancur, R., Marceniuk, A.P., Giarrizzo, T., Fredou, F.L. 2015. <i>Sciades herzbergii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190245A1945803.	Artigo			
Betancur, R., Marceniuk, A.P., Giarrizzo, T., Fredou, F.L. 2015. <i>Sciades parkeri</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T155018A722547.	Artigo			
Betancur, R., Marceniuk, A.P., Giarrizzo, T., Fredou, F.L., Knudsen, S. 2015. <i>Notarius grandicassis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T197018A2477881.	Artigo			
Bezerra, N.P.A. 2017. <i>Biologia pesqueira dos tubarões martelo (Sphyrna spp.) no Oceano Atlântico Sudoeste Equatorial</i> . Tese de Doutorado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 129p.	Tese		SIM	
Bicudo, Á.J., Tavares, L.E., Luque, J.L. 2005. Larvas de Anisakidae (Nematoda: Ascaridoidea) parasitas da cabrinha <i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1793)(Osteichthyes: Triglidae) do litoral do estado do Rio de Janeiro, Brasil. <i>Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária</i> , 14(3): 109-118.	Artigo		SIM	
Bicudo, Á.J., Tavares, L.E., Luque, J.L. 2005. Metazoários parasitos da cabrinha <i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1793)(Osteichthyes: Triglidae) do litoral do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. <i>Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária</i> , 14(1): 27-33.	Artigo		SIM	
Blank, A.G., Carneiro, M.H., von Seckendorff, R.W., Ostini, S. 2009. A pesca de cerco-flutuante na Ilha Anchieta, Ubatuba, São Paulo, Brasil. <i>Série relatórios Técnicos</i> , São Paulo, 34: 1-18.	Relatório Técnico		SIM	
Bochini, G.L., Fransozo, A., Castilho, A.L., Hirose, G.L., Costa, R.C. 2014. Temporal and spatial distribution of the commercial shrimp <i>Litopenaeus schmitti</i> (Dendrobranchiata: Penaeidae) in the south-eastern Brazilian coast. <i>Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom</i> , 94(5): 1001-1008.	Artigo		SIM	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Böhlke, J.E., Böhlke, E.B. 1980. The Identity of the Moray <i>Gymnothorax conspersus</i> Poey, and Description of <i>G. kolpos</i> , n. sp., from the Western Atlantic Ocean. <i>Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia</i> , 132(1980): 218-227.	Artigo	SIM
Bonaldo, R.M., Krajewski, J.P., Sazima, I. 2004. Does the association of young fishes with jellyfishes protect from predation? A report on a failure case due to damage to the jellyfish. <i>Neotropical Ichthyology</i> , 2(2): 103-105.	Artigo	SIM
Bonaldo, R.M., Krajewski, J.P., Sazima, I. 2005. Meals for two: foraging activity of the butterflyfish <i>Chaetodon striatus</i> (Perciformes) in southeast Brazil. <i>Brazilian Journal of Biology</i> , 65(2): 211-215.	Artigo	SIM
Bonecker, A.C.T. 2005. Caracterização do ictioplâncton na entrada da Baía de Guanabara (RJ). <i>Biota Neotropica</i> , 5(2): 1-152.	Artigo	SIM
Bonecker, A.C.T., Hubold, G. 1990. Distribution and abundance of larval gonostomatid fishes in the Southwest Atlantic. <i>Meeresforsch</i> , 33(1990): 38-51.	Artigo	SIM
Bordignon, M.O. 2006. Diet of the fishing bat <i>Noctilio leporinus</i> (Linnaeus)(Mammalia, Chiroptera) in a mangrove area of southern Brazil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 23, 256-260.	Artigo	SIM
Bordin, D. 2010. Peixes de áreas rasas de diferentes setores da Baía da Babitonga, Santa Catarina, Brasil. <i>Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná</i> . 65p.	Dissertação	SIM
Borges, J.C.S., Pressinotti, L.N., Gomes, V., Silva, J.R.M.C. 2010. Absorção lipídica e protéica no trato digestivo de robalo-bravo tropical (<i>Centropomus parallelus</i> , POEY 1860). <i>Journal of Experimental Marine Biology and Ecology</i> , 386 (1-2): 39-44.	Artigo	SIM
Borges, J.N., Cinha, L.F.G., Santos, H.L.C., Monteiro-Neto, C., Santos, C.P. 2012. Morphological and Molecular Diagnosis of Anisakid Nematode Larvae from Cutlassfish (<i>Trichiurus lepturus</i>) off the Coast of Rio de Janeiro, Brazil. <i>PLoS ONE</i> , 7(7): e40447.	Artigo	SIM
Borgo, D., Cattani, A.P., Ribeiro, G.C., Pichler, H.A., Hostim-Silva, M., Clezar, L., Santos, L.O., Spach, H.L. 2015. Os padrões de distribuição dos peixes de uma laguna costeira aberta no Atlântico oeste subtropical são influenciados pelas variações espaciais e sazonais? <i>Biotemas</i> , 28(3): 93-105.	Artigo	SIM
Borgo, D., Cattani, A.P., Ribeiro, G.C., Pichler, H.A., Hostim-Silva, M., Clezar, L., Santos, L.O., Spach, H.L. 2015. Os padrões de distribuição dos peixes de uma laguna costeira aberta no Atlântico oeste subtropical são influenciados pelas variações espaciais e sazonais?. <i>Biotemas</i> , 28(3): 93-105.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Bornatowski, H. 2008. A parturition and nursery area for <i>Carcharhinus limbatus</i> (Elasmobranchii, Carcharhinidae) off the coast of Paraná, Brazil. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 56(4): 317-319.	Artigo	SIM
Bornatowski, H., Abilhoa, V., Brogim, R.A. 2004. A alimentação do linguado <i>Etropus crossotus</i> (Pleuronectiformes, Paralichthyidae) em um banco areno-lodoso na Ilha do Mel, Paraná, Brasil. <i>Revista Estudos de Biologia</i> , 26(57): 11-15.	Artigo	SIM
Bornatowski, H., Abilhoa, V., Freitas, M.O. 2005. Alimentação da raia-viola <i>Zapteryx brevirostris</i> na baía de Ubatuba-Enseada, São Francisco do sul, Santa Catarina, Brasil. <i>Estudos de Biologia</i> , 27(61): 31-36.	Artigo	SIM
Bornatowski, H., Abilhoa, V., Freitas, M.O. 2006. Sobre a alimentação de <i>Narcine brasiliensis</i> na baía de Ubatuba-Enseada, São Francisco do sul, Santa Catarina, Brasil. <i>Estudos de Biologia</i> , 28(62): 57-60.	Artigo	SIM
Bornatowski, H., Corrêa, M.F.M., Abilha, V. 2011. In Response to "Attack Upon a Bather by a Swordfish". <i>Wilderness & Environmental Medicine</i> , 22(3): 285-286.	Artigo	SIM
Bornatowski, H., Costa, L., Robert, M.C., Pina, J.V. 2007. Hábitos alimentares de tubarões-martelo jovens, <i>Sphyrna zygaena</i> (Carcharhiniformes: Sphyrnidae), no litoral sul do Brasil. <i>Biota Neotropica</i> , 7(1): 213-216.	Artigo	SIM
Bornatowski, H., Heithaus, M.R., Abilhoa, V., Corrêa, M.F.M. 2012. Feeding of the Brazilian sharpnose shark <i>Rhizoprionodon lalandii</i> (Müller & Henle, 1839) from southern Brazil. <i>Journal of Applied Ichthyology</i> , 28(4): 623-627.	Artigo	SIM
Bornatowski, H., Loose, R., Sampaio, C.L.S., Gadig, O.B.F., Carvalho-Filho, A., Domingues, R.R. 2018. Human introduction or natural dispersion? Atlantic ocean occurrence of the indo-pacific whitetip reef shark <i>Triaenodon obesus</i> . <i>Journal of Fish Biology</i> , 92(2): 537-542.	Artigo	SIM
Bornatowski, H., Robert, M.C., Costa, L. 2010. Feeding of guitarfish <i>Rhinobatos percellens</i> (Walbaum, 1972) (Elasmobranchii, Rhinobatidae), the target of artisanal fishery in southern Brazil. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 58(1): 45-52.	Artigo	SIM
Bornatowski, H., Robert, M.D.C., Costa, L. 2008. Dados sobre a alimentação de jovens de tubarão-tigre, <i>Galeocerdo cuvier</i> (Péron & Lesueur) (Elasmobranchii, Carcharhinidae), do sul do Brasil. <i>Pan-American Journal of Aquatic Sciences</i> , 3(1): 10-13.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Bornatowski, H., Santos, L., Robert, M.D.C., Weiser, P.A. 2014. Occurrence of the narrowmouth catshark <i>Schroederichthys bivius</i> (Chondrichthyes: Scyliorhinidae) in southern Brazil. <i>Marine Biodiversity Records</i> , 7: e51.	Artigo	SIM		
Bornatowski, H., Schwingel, P.R. 2008. Alimentação e reprodução do tubarão-azul, <i>Prionace glauca</i> (LINNAEUS, 1758), capturado na costa Sudeste e Sul do Brasil. <i>Arquivo de Ciências do Mar</i> . Fortaleza, 41(1): 98-103.	Artigo	SIM		SIM
Bornatowski, H., Simoes Vitule, J.R., Abilhoa, V., Correa, M.F.M. 2011. Unconventional fishing for large sharks in the State of Paraná, southern Brazil: a note of concern. <i>Journal of Applied Ichthyology</i> , 27(4): 1108-1111.	Artigo	SIM		
Bortone, S.A. 1977. Revision of the Sea Basses of the Genus <i>Diplectrum</i> (Pisces: Serranidae). NOAA Technical Reports, 404: 1-49.	Artigo	SIM		
Bot Neto, R.L. 2013. Utilização de áreas rasas pela ictiofauna no Complexo Estuarino de Paranaguá, Paraná. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná. 93p.	Dissertação	SIM		
Bouchereau, J.L., Chaves, P.T., Albaret, J.J. 2000. Selection of candidate fish species for farming in the Bay of Guaratuba, Brazil. <i>Brazilian Archives of Biology and Technology</i> , 43(1): 1-11.	Artigo	SIM		
Bouffleur, L.A. 2007. Aplicação da técnica PIXE ao estudo de poluição de regiões costeiras marinhas utilizando peixes como bioindicadores. Monografia de Graduação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 31p.	Monografia	SIM		
Braga, E.S., Azevedo, J.S., Kuniyoshi, L., Favaro, D.I. 2019. Zn, Co, Cr, As, and genotoxic effects in the ichthyofauna species from polluted and non-polluted/protected estuaries of the São Paulo Coast, Brazil. <i>Anais da Academia Brasileira de Ciências</i> , 91(4): e20190066.	Artigo	SIM		
Braga, F.M.S. 1987. Estudo da diversidade de <i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner, 1879), na área entre Macaé (22°23'S) e Ilha de Santa Catarina (27°35'S). 1. Crescimento de dimensões corporais. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 4(3): 235-250.	Artigo			SIM
Braga, H.O., Pardal, M.A., Cruz, R.C.M., Alvarenga, T.C., Azeiteiro, U.M. 2018. Conhecimento dos pescadores no Sudeste do Brasil: O estudo de caso da sardinha brasileira. <i>Ocean & Coastal Management</i> , 165: 141-153.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Braga, M.R., Braga, R.R., Aranha, J.M.R. 2009. Registro de cardume misto de espécies da família Haemulidae nas Ilhas Itacolomis, Santa Catarina, Brasil. <i>Estudos de Biologia</i> , 31(73/74/75): 141-143.	Artigo	SIM
Branco, J., Verani, J. 2006. Pesca do camarão sete-barbas e sua fauna acompanhante, na Armação do do Itapocoroy, Penha, SC. In: Branco, J.O., Marenzi, A.W.C. (Orgs.). <i>Bases ecológicas para um desenvolvimento sustentável: estudos de caso em Penha, SC</i> . Editora da UNIVALI: Itajaí. pp. 153-170.	Capítulo	SIM
Branco, J.O., Freitas Jr., F., Fracasso, H.A.A., Barbieri, E. 2011. Biodiversidade no estuário do Saco da Fazenda, Itajaí-SC. <i>O Mundo da Saúde</i> , 35(1): 12-22.	Artigo	SIM
Branco, J.O., Freitas Júnior, F., Fracasso, H.A.A., Barbieri, E. 2011. Biodiversidade no estuário do Saco da Fazenda, Itajaí-SC. <i>O Mundo da Saúde</i> , 35(1): 12-22.	Artigo	SIM
Branco, J.O., Freitas Júnior, F., Verani, J.R., Hostim-Silva, M. 2009. Ictiofauna do Saco da Fazenda, Itajaí, SC., 207-226p. In: Branco, J.O., Lunardon-Branco, M.J., Bellotto, V.R. (Org.). <i>Estuário do Rio Itajaí-Açú, Santa Catarina: caracterização ambiental e alterações antrópicas</i> . Itajaí: Editora UNIVALI.	Capítulo	SIM
Branco, J.O., Freitas, F., Christoffersen, M.L. 2015. Bycatch fauna of seabob shrimp trawl fisheries from Santa Catarina State, southern Brazil. <i>Biota Neotropica</i> , 15(2): e20140143.	Artigo	SIM
Branco, J.O., Lunardon-Branco, M.J., Peret, A.C., Souto, F.X., Schweitzer, R., Vale, W.G. 1998. Associações entre Macroinvertebrados e Peixes Demersais na Armação do Itapocoroy, Penha, Sc, Brasil. <i>Brazilian Archives of Biology and Technology</i> , 41(2): 1-10.	Artigo	SIM
Branco, J.O., Lunardon-Branco, M.J., Peret, A.C., Souto, F.X., Schweitzer, R., Vale, W.G. 1998. Associações entre macroinvertebrados e peixes demersais na Armação do Itapocoroy, Penha, SC, Brasil. <i>Brazilian Archives of Biology and Technology</i> , 41(2): 1-10.	Artigo	SIM
Branco, J.O., Lunardon-Branco, M.J., Verani, J.R. 2005. Aspectos biológicos e pesqueiros de <i>Paralonchurus brasiliensis</i> Steindachner, (Pisces, Sciaenidae), na Armação do Itapocoroy, Penha, Santa Catarina, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 22(4): 1063–1071.	Artigo	SIM
Branco, J.O., Verani, J.R. 2006. Análise quali-quantitativa da ictiofauna acompanhante na pesca do camarão sete-barbas, na Armação do Itapocoroy, Penha, Santa Catarina. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 23(2): 381–391.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Brandini, F.P., Chuqui, M.G., Rodrigues, Signori, C.N., Fernandes, L.F., Bonecker, S.L.C., Namiki, C.A.P., Tura, P.M., Pellizari, V.H., Ávila-da-Silva, A.O., Bugoni, L., Kampel, M., Bonecker, A.C.T. 2021. Caracterização Química e Biológica do Sistema Pelágico da Bacia de Santos. Relatório Técnico Parcial 3.	Relatório Técnico	SIM
Brenner, J., Nair, L., Pollom, R., Williams, J.T. 2015. <i>Micrognathus crinitus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T65370664A67622390.	Artigo	
Brotto, D.S., Araujo, F.G. 2001. Habitat selection by fish in an artificial reef in Ilha Grande bay, Brazil. Brazilian archives of biology and technology, 44(3): 319-324.	Artigo	SIM
Brule, T., Bertocini, A.A., Ferreira, B., Aguilar-Perera, A., Sosa-Cordero, E. 2018. <i>Epinephelus morio</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T44681A46914636.	Artigo	
Brule, T., Ferreira, B. 2018. <i>Mycteroperca venenosa</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T44683A46915269.	Artigo	
Brum, M.G.I., Oliveira, C.C., Galetti Jr., P.M. 1995. Cytogenetic Studies of Two Puffer Species (<i>Sphoeroides</i> , <i>Tetraodontidae</i>) from Rio de Janeiro Coast, Brazil. <i>Cytologia</i> , 60: 369-374.	Artigo	SIM
Brum, M.J.I., Corrêa, M.M.O., Oliveira, C.C., Galetti Jr., P.M. 1995. Cytogenetic studies on the Perciformes <i>Orthopristis ruber</i> (<i>Haemulidae</i>) and <i>Scartella cristata</i> (<i>Blenniidae</i>), <i>Caryologia: International Journal of Cytology, Cytosystematics and Cytogenetics</i> , 48(3-4): 309-318.	Artigo	SIM
Brum, M.J.I., Mota, L.C.G. 2002 C-Banding and Nucleolar Organizer Regions of <i>Sphoeroides greeleyi</i> (<i>Tetraodontidae</i> , <i>Tetraodontiformes</i>), <i>Caryologia: International Journal of Cytology, Cytosystematics and Cytogenetics</i> , 55:2, 171-174.	Artigo	SIM
Buddo, D., Bendeck, L.G., Munroe, T. 2015. <i>Gymnachirus nudus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16765076A16781953.	Artigo	
Buddo, D., Bendeck, L.G., Munroe, T.A. 2019. <i>Achirus lineatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T193273A86378048.	Artigo	
Buddo, D., Eschmeyer, W. 2015. <i>Prionotus punctatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16781050A16782218.	Artigo	
Buddo, D., Munroe, T., Bendeck, L.G. 2015. <i>Achirus declivis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16404805A16510142.	Artigo	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Bueno, L.S., Bertoncini, A.A., Koenig, C.C., Coleman, F.C., Freitas, M.O., Leite, J.R., Hostim-Silva, M. 2016. Evidence for spawning aggregations of the endangered Atlantic goliath grouper <i>Epinephelus itajara</i> in southern Brazil. <i>Journal of Fish Biology</i> , 89(1): 876–889.	Artigo	SIM			
Bunholi, I.V. 2020. Estrutura genética populacional de <i>Squatina guggenheim</i> (Squatiniiformes, Squatinidae): um endêmico e ameaçado cação-anjo do Atlântico Sudoeste. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Botucatu. 69p.	Dissertação	SIM			
Buratti, C., Astarloa, J.D., Hüne, M., Irigoyen, A., Landaeta, M., Riestra, C., Vieira, J.P., Di Dario, F. 2020. <i>Engraulis anchoita</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T195023A159405500.	Artigo				
Burgess, H.G., Branstetter, S. 2009. <i>Carcharhinus limbatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T3851A10124862.	Artigo				
Caires, R.A., Figueiredo, J.L. 2011. The northernmost record of <i>Bassanago albescens</i> and comments on the occurrence of <i>Rhynchoconger guppyi</i> (Teleostei: Anguilliformes: Congridae) along the Brazilian coast. <i>Journal of Fish Biology</i> , 78: 366–372.	Artigo	SIM			
Caires, R.A., Figueiredo, J.L., Bernardes, R.A. 2008. Registros novos e adicionais de teleósteos marinhos na costa brasileira. <i>Papéis Avulsos de Zoologia</i> , 48 (19): 213-225.	Artigo	SIM			
Calado, S.L.M., Salgado, L.D., Santos, G.S., Neto, F.D.S.C., Menezes, M.S. 2021. Trace metals in estuarine organisms from a port region in southern Brazil: consumption risk to the local population. <i>Environmental Science and Pollution Research</i> , 28(5): 5283-5295.	Artigo	SIM			
Caltabellotta, F.P., Siders, Z.A., Cailliet, G.M., Motta, F.S., Gadig, O.B.F. 2020. Preliminary age and growth of the deep-water goblin shark <i>Mitsukurina owstoni</i> (Jordan, 1898). <i>Marine and Freshwater Research</i> , 72(3): 432-438.	Artigo	SIM			
Caltabellotta, F.P., Siders, Z.A., Murie, D.J., Motta, F.S., Cailliet, G.M., Gadig, O.B.F. 2019. Age and growth of three endemic threatened guitarfishes <i>Pseudobatos horkelii</i> , <i>P. percellens</i> and <i>Zapteryx brevirostris</i> in the western South Atlantic Ocean. <i>Journal of Fish Biology</i> , 95(5): 1236–1248.	Artigo	SIM	SIM		
Caltabellotta, F.P., Silva, F.M., Motta, F.S., Gadig, O.B.F. 2018. Age and growth of the threatened endemic skate <i>Rioraja agassizii</i> (Chondrichthyes, Arhynchobatidae) in the western South Atlantic. <i>Marine and Freshwater Research</i> , 70(1): 84–92.	Artigo	SIM	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Camara, K.D., Carpenter, K.E., Djiman, R., Nunoo, F., Sagna, A., Sidibé, A., Sylla, M., Morais, L., Jelks, H., Tolan, J., Vega-Cendejas, M., Espinosa-Perez, H., Chao, L., Moretzsohn, F., Sparks, J.S. 2019. Mugil cephalus. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T135567A127923853.	Artigo			
Camarena-Luhrs, T., Williams, J.T., Brenner, J., Tornabene, L., Robertson, R. 2015. Microdesmus longipinnis. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T20665873A20682858.	Artigo			
Camargo, A.C.A., Luque, J.L., Santos, C.P. 2017. Mexicana rubra sp. nov. and Encotyllabe cf. spari Yamaguti, 1934 (Monogenea) of Orthopristis ruber (Cuvier, 1830) from the Brazilian Coast off Rio de Janeiro. Helminthologia, 54(4): 336-347.	Artigo	SIM		
Camargo, A.C.A., Santos, C.P. 2019. Morphological and molecular analyses of Pseudomazocraes sulamericanan. sp., Pseudomazocraes selene Hargis, 1957, Cemocotyle carangis (MacCallum, 1913) and Zeuxapta seriola (Meserve, 1938) (Monogenea: Mazocraeidea) from carangidfishes in the south-western Atlantic Ocean. Journal of Helminthology, 94: e28.	Artigo	SIM		
Cameron, C., Pollom, R. 2016. Centriscoops humerosus. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T65349869A67619023.	Artigo			
Cameron, C., Pollom, R. 2016. Notopogon fernandezianus . The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T65362977A67619038.	Artigo			
Campos, M.F., Nostro, F.L.L., Cuña, R.H., Moreira, R.G. 2018. Endocrine disruption of phenanthrene in the protogynous dusky grouper Epinephelus marginatus (Serranidae: Perciformes). General and comparative endocrinology, 257: 255-263.	Artigo	SIM		
Capparelli, M.V., Kasten, P., Castilho, A.L., Costa, R.C. 2012 Ecological distribution of the shrimp Litopenaeus schmitti (Burkenroad, 1936) (Decapoda, Penaeoidea) in Ubatuba Bay, São Paulo, Brazil, Invertebrate Reproduction & Development, 56(3): 173-179.	Artigo	SIM		
Cárdenas, M.Q., Fernandes, B.M., Justo, M.C., Santos, A.L.D., Cohen, S.C. 2012. Helminth parasites of Ctenosciaena gracilicirrhus (Perciformes: Sciaenidae) from the coast of Angra dos Reis, Rio de Janeiro State, Brazil. Revista mexicana de biodiversidad, 83(1): 31-35.	Artigo	SIM		
Cardoso, G.S., Carminatto, A.A., Barreto, T.M.R.R., Cortese, Y.R., Laranjeira, M.E., Reigada, Á.L.D., Rotundo, M.M. 2019. Ictiofauna demersal nas proximidades da Ilha de Queimada Pequena–SP: composição e conservação. Anais do Encontro Nacional de Pós Graduação - VIII ENGP, 3(1): 21-26.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Cardoso, T.P., Mársico, E.T., Medeiros, R.J., Tortelly, R., Sobreiro, L.G. 2009. Concentração de mercúrio e análise histopatológica em músculo, rim e cérebro de peixe-espada (<i>Trichiurus lepturus</i>) coletados na praia de Itaipu-Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. <i>Ciência Rural</i> , 39: 540-546.	Artigo	SIM			
Cardoso, T.P., Mársico, E.T., Medeiros, R.J., Tortelly, R., Sobreiro, L.G. 2009. Concentração de mercúrio e análise histopatológica em músculo, rim e cérebro de peixe-espada (<i>Trichiurus lepturus</i>) coletados na praia de Itaipu-Niterói, Rio de Janeiro, Brasil. <i>Ciência Rural</i> , 39: 540-546.	Artigo	SIM			
Carlson, J., Charvet, P., Avalos, C., Bell-Iloch, A.B., Blanco-Parra, MP, Cardenosa, D., Crysler, Z., Derrick, D., Espinoza, E., Herman, K., Kyne, P.M., Morales-Saldaña, J.M., Naranjo-Elizondo, B., Pacoureau, N., Pérez Jiménez, J.C., Schneider, E.V.C., Simpson, N.J., Talwar, B.S., Dulvy, N.K. 2021. <i>Carcharhinus isodon</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T161524A890428.	Artigo				
Carlson, J., Charvet, P., Avalos, C., Blanco-Parra, MP, Briones Bell-Iloch, A., Cardenosa, D., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Derrick, D., Espinoza, E., Mejía-Falla, P.A., Morales-Saldaña, J.M., Motta, F., Naranjo-Elizondo, B., Pacoureau, N., Paesch, L., Pérez Jiménez, J.C., Rincon, G., Schneider, E.V.C., Simpson, N.J., Talwar, B.S., Pollom, R. 2020. <i>Myliobatis freminvillii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T161568A891226.	Artigo				
Carlson, J., Charvet, P., Avalos, C., Blanco-Parra, MP, Briones Bell-Iloch, A., Cardenosa, D., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Derrick, D., Espinoza, E., Mejía-Falla, P.A., Morales-Saldaña, J.M., Motta, F., Naranjo-Elizondo, B., Pacoureau, N., Paesch, L., Pérez Jiménez, J.C., Rincon, G., Schneider, E.V.C., Simpson, N.J., Talwar, B.S., Pollom, R. 2020. <i>Myliobatis goodei</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T161436A88824.	Artigo				
Carlson, J., Charvet, P., Avalos, C., Blanco-Parra, MP, Briones Bell-Iloch, A., Cardenosa, D., Crysler, Z., Derrick, D., Espinoza, E., Morales-Saldaña, J.M., Naranjo-Elizondo, B., Pacoureau, N., Pérez Jiménez, J.C., Schneider, E.V.C., Simpson, N.J., Dulvy, N.K. 2020. <i>Rhinoptera bonasus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T60128A3088381.	Artigo				
Carlson, J., Charvet, P., Avalos, C., Blanco-Parra, MP, Briones Bell-Iloch, A., Cardenosa, D., Crysler, Z., Derrick, D., Espinoza, E., Morales-Saldaña, J.M., Naranjo-Elizondo, B., Pacoureau, N., Pérez Jiménez, J.C., Schneider, E.V.C., Simpson, N.J., Dulvy, N.K. 2020. <i>Rhinoptera brasiliensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T44595A2997621.	Artigo				

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Carlson, J., Charvet, P., Avalos, C., Briones Bell-Iloch, A., Cardenosa, D., Espinoza, E., Herman, K., Morales-Saldaña, J.M., Naranjo-Elizondo, B., Pacoureau, N., Pilar Blasco, M., Pérez Jiménez, J.C., Schneider, E.V.C., Simpson, N.J., Talwar, B.S. 2020. <i>Bathytoshia centroura</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T104065040A3122808.	Artigo	
Carlson, J., Charvet, P., Ba, A., Bizzarro, J., Derrick, D., Espinoza, M., Doherty, P., Chartrain, E., Dia, M., Leurs, G.H.L., Metcalfe, K., Pires, J.D., Pacoureau, N., Porriños, G., Dulvy, N.K. 2021. <i>Negaprion brevirostris</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T39380A2915472.	Artigo	
Carlson, J., Charvet, P., Blanco-Parra, M.P., Briones Bell-Iloch, A., Cardenosa, D., Derrick, D., Espinoza, E., Morales-Saldaña, J.M., Naranjo-Elizondo, B., Pérez Jiménez, J.C., Schneider, E.V.C., Simpson, N.J., Talwar, B.S., Crysler, Z., Pacoureau, N., Kyne, P.M. 2021. <i>Carcharhinus perezii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T60217A3093780.	Artigo	
Carlson, J., Charvet, P., Blanco-Parra, MP, Briones Bell-Iloch, A., Cardenosa, D., Derrick, D., Espinoza, E., Herman, K., Morales-Saldaña, J.M., Naranjo-Elizondo, B., Pacoureau, N., Schneider, E.V.C., Simpson, N.J. 2020. <i>Hypanus sayi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T60159A3090316.	Artigo	
Carlson, J., Charvet, P., Blanco-Parra, MP, Briones Bell-Iloch, A., Cardenosa, D., Derrick, D., Espinoza, E., Marcante, F., Morales-Saldaña, J.M., Naranjo-Elizondo, B., Schneider, E.V.C., Simpson, N.J. 2020. <i>Hypanus guttatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T44592A104125629.	Artigo	
Carlson, J., Charvet, P., Blanco-Parra, MP, Briones Bell-Iloch, A., Cardenosa, D., Derrick, D., Espinoza, E., Morales-Saldaña, J.M., Naranjo-Elizondo, B., Pacoureau, N., Schneider, E.V.C., Simpson, N.J., Pollom, R., Dulvy, N.K. 2020. <i>Hypanus americanus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T181244884A104123787.	Artigo	
Carlson, J., Wiley, T., Smith, K. 2013. <i>Pristis pectinata</i> (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T18175A141791261.	Artigo	
Carminatto, A.A., Rotundo, M.M., Butturi-Gomes, D., Barrella, W., Petrere Junior, M. 2020. Effects of habitat complexity and temporal variation in rocky reef fish communities in the Santos estuary (SP), Brazil. <i>Ecological Indicators</i> , 108: 105728.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Carmo, A.V., Okada, N.B., Carmo, T.F., Freret-Meurer, N.V. 2015. Primeiro registro de <i>Cosmocampus albirostris</i> (Kaup, 1856) na Praia de Araçatiba, Ilha Grande - Angra dos Reis, Brasil. <i>Revista BioUSU</i> , 1(1): 1-4.	Artigo	SIM			
Carmo, T.F. 2019. Estrutura populacional do cavalo-marinho <i>Hippocampus reidi</i> em dois estuários do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 41p.	Dissertação	SIM			
Carmo, W.P., Bornatowski, H., Oliveira, E.C., Fávaro, L.L. 2015. Diet of the chola guitarfish, <i>Rhinobatos percellens</i> (Rhinobatidae), in the Paranaguá Estuarine complex. <i>Anais da Academia Brasileira de Ciências</i> , 87: 721-731.	Artigo	SIM			
Carmo, W.P.D., Fávaro, L.F., Coelho, R. 2018. Age and growth of <i>Zapteryx brevirostris</i> (Elasmobranchii: Rhinobatidae) in southern Brazil. <i>Neotropical Ichthyology</i> , 16(1): e170005.	Artigo		SIM		
Carneiro, C.D.S., Marsico, E.T., Ribeiro, R.O.R., Jesus, E.F.O. 2013. Total mercury bioaccumulation in tissues of carnivorous fish (<i>Micropogonias furnieri</i> and <i>Cynoscion acoupa</i>) and oysters (<i>Crassostrea brasiliana</i>) from Sepetiba Bay, Brazil. <i>Journal of Aquatic Food Product Technology</i> , 22(1): 96-102.	Artigo	SIM			
Carneiro, M.H., Castro, P.M.G. 2005. <i>Macrodon ancylodon</i> (Bloch & Schneider, 1801). In: Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). <i>Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração</i> . São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 81-87.	Capítulo		SIM		
Carneiro, M.H., Castro, P.M.G., Tutui, S.L.S., Bastos, G.C.C. 2005. <i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823). In: Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). <i>Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração</i> . São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 94-100.	Capítulo		SIM		
Carneiro, V.G.O. 2018. Estimativas do coeficiente de capturabilidade na pesca do esparte (<i>Xiphias gladius</i>) no Atlântico sul. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. 95p.	Dissertação	SIM			
Carpenter, K., Collette, B.B. 2010. <i>Remora albescens</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T155075A4726238.	Artigo				

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Carpenter, K.E. 2015. <i>Anchoviella cayennensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T20662212A20682638.	Artigo
Carpenter, K.E. 2015. <i>Anchoviella lepidentostole</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T20662092A20682643.	Artigo
Carpenter, K.E. 2015. <i>Ariosoma balearicum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T194968A2369313.	Artigo
Carpenter, K.E. 2015. <i>Bascanichthys paulensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T199007A2549297.	Artigo
Carpenter, K.E. 2015. <i>Coccorella atlantica</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T47164926A47461936.	Artigo
Carpenter, K.E. 2015. <i>Ophichthus gomesii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T191110A1970250.	Artigo
Carpenter, K.E. 2015. <i>Synodus bondi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T46109137A46959116.	Artigo
Carpenter, K.E., Borsa, P., Obota, C. 2019. <i>Parona signata</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T195049A115606278.	Artigo
Carpenter, K.E., Iwamoto, T. 2015. <i>Melamphaes simus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T21132822A21913965.	Artigo
Carpenter, K.E., MacDonald, T., Russell, B., Vega-Cendejas, M. 2014. <i>Archosargus probatocephalus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T170223A1296293.	Artigo
Carpenter, K.E., Munroe, T. 2015. <i>Atherinella brasiliensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16411567A16510327.	Artigo
Carpenter, K.E., Munroe, T., Robertson, R. 2015. <i>Citharichthys arenaceus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16438001A16510227.	Artigo
Carpenter, K.E., Munroe, T., Robertson, R. 2015. <i>Citharichthys cornutus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16438022A16510342.	Artigo
Carpenter, K.E., Munroe, T., Robertson, R. 2015. <i>Citharichthys dinoceros</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T20672326A20682713.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Carpenter, K.E., Munroe, T., Robertson, R. 2015. <i>Citharichthys macrops</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16438701A16509982.	Artigo
Carpenter, K.E., Munroe, T., Robertson, R. 2015. <i>Citharichthys spilopterus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16439236A16509962.	Artigo
Carpenter, K.E., Munroe, T., Robertson, R. 2015. <i>Dactylopterus volitans</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T185182A1777936.	Artigo
Carpenter, K.E., Ralph, G., Amargos, F.P., Collette, B.B., Singh-Renton, S., Aiken, K.A., Dooley, J., Marechal, J. 2015. <i>Pomatomus saltatrix</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190279A115314064.	Artigo
Carpenter, K.E., Robertson, R. 2015. <i>Lobotes surinamensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198670A16644032.	Artigo
Carpenter, K.E., Robertson, R., Amargos, F.P., Curtis, M. 2015. <i>Kyphosus sectatrix</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198561A16644027.	Artigo
Carpenter, K.E., Robertson, R., Moore, J., Munroe, T. 2015. <i>Antigonia capros</i> (versão da errata publicada em 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16407132A115355581.	Artigo
Carpenter, K.E., Robertson, R., Munroe, T. 2015. <i>Fistularia petimba</i> (versão da errata publicada em 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16781113A115364459.	Artigo
Carpenter, K.E., Robertson, R., Munroe, T., Pollom, R. 2015. <i>Fistularia tabacaria</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16781124A16782248.	Artigo
Carpenter, K.E., Robertson, R., Tyler, J. 2015. <i>Aluterus heudelotii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190333A16510867.	Artigo
Carpenter, K.E., Robertson, R., Tyler, J. 2015. <i>Cantherhines macrocerus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16430203A16510357.	Artigo
Carpenter, K.E., Robertson, R., Tyler, J. 2015. <i>Monacanthus ciliatus</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16781145A115366016.	Artigo
Carpenter, K.E., Russell, B. 2014. <i>Calamus mu</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T170177A1287932.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Carpenter, K.E., Russell, B. 2014. <i>Diplodus argenteus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T170154A1283454.	Artigo			
Carpenter, K.E., Russell, B., MacDonald, T., Vega-Cendejas, M. 2014. <i>Calamus penna</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T170207A1293357.	Artigo			
Carpenter, K.E., Smith-Vaniz, W.F., Bruyne, G., Morais, L. 2015. <i>Alepisaurus brevirostris</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T60469186A60780091.	Artigo			
Carpenter, K.E., Smith-Vaniz, W.F., Bruyne, G., Morais, L. 2015. <i>Chiasmodon niger</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190310A21914202.	Artigo			
Carpenter, K.E., Smith-Vaniz, W.F., Bruyne, G., Morais, L. 2015. <i>Pseudoscopelus altipinnis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T60483083A60786820.	Artigo			
Carpenter, K.E., Smith-Vaniz, W.F., Bruyne, G., Morais, L. 2015. <i>Syngnathus pelagicus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T46109095A46959106.	Artigo			
Carpenter, K.E., Smith-Vaniz, W.F., de Bruyne, G. 2015. <i>Sudis atrox</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T47165538A47462016.	Artigo			
Carpenter, K.E., Smith-Vaniz, W.F., de Bruyne, G., de Morais, L. 2015. <i>Idiastion kyphos</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190354A60812459.	Artigo			
Carpenter, K.E., Tyler, J., Robertson, R. 2015. <i>Stephanolepis setifer</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16781181A16782268.	Artigo			
Cartagena, B., Silva, M., Spach, H. 2014. Composição e Variação Temporal da Assembléia de Peixes na Região do Saco dos Limões, Baía Sul, Florianópolis, Santa Catarina. <i>Arquivos de Ciências Do Mar</i> , 47(2): 46-56.	Artigo	SIM		
Cartagena, B.F.C. 2008. Estrutura e distribuição espaço-temporal da assembléia de peixes na Região do Saco dos Limões, Baía Sul-Florianópolis/SC. <i>Dissertação de Mestrado</i> . Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí. 78p.	Artigo	SIM		
Carvalho, A.P.C., Rangel, B.S., Amorim, A.F. 2020. Insights into the reproductive biology of sharpnose sevengill shark (<i>Heptranchias perlo</i>) in the Western South Atlantic. In: Silva, E. (ed.). <i>Tópicos multidisciplinares em ciências biológicas 2</i> . Ponta Grossa, PR: Atena. pp. 45-70.	Artigo			SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Carvalho, A.R., Luque, J.L. 2011. Seasonal variation in metazoan parasites of <i>Trichiurus lepturus</i> (Perciformes: Trichiuridae) of Rio de Janeiro, Brazil. <i>Brazilian Journal of Biology</i> , 71(3): 771-782.	Artigo	SIM		
Carvalho, A.R., Luque, J.L. 2012. Three new species of monogeneans parasitic on Atlantic cutlassfish <i>Trichiurus lepturus</i> (Perciformes: Trichiuridae) from Southeastern Brazil. <i>Acta Scientiarum, Biological Sciences</i> , 34(3): 359-365.	Artigo	SIM		
Carvalho, B.M., Corrêa, M.F., Volpedo, A. 2014. Lapillus otoliths of the <i>Cathorops spixii</i> (Spix & Agassiz, 1829) and <i>Genidens genidens</i> (Cuvier, 1829) (Actinopterygii - Ariidae). <i>Acta Scientiarum, Biological Sciences</i> , 36(3): 343-347.	Artigo	SIM		
Carvalho, B.M., Spach, H.L., Vaz-dos-Santos, A.M., Volpedo, A.V. 2019. Otolith shape index: is it a tool for trophic ecology studies?. <i>Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom</i> , 99(7): 1675-1682.	Artigo	SIM		
Carvalho, B.M., Vaz-dos-Santos, A.M., Spach, H.L., Volpedo, A.V. 2015. Ontogenetic development of the sagittal otolith of the anchovy, <i>Anchoa tricolor</i> , in a subtropical estuary. <i>Scientia Marina</i> , 79(4): 409-418.	Artigo	SIM		
Carvalho, B.M., Volpedo, A.V., Fávaro, L.F. 2021. Age and reproduction of the southern king croaker <i>Menticirrhus americanus</i> in subtropical South Atlantic environments. <i>Latin American Journal of Aquatic Research</i> , 49(2): 242-257.	Artigo	SIM	SIM	
Carvalho, B.M., Volpedo, A.V., Vaz-dos-Santos, A.M., Spach, H.L. 2017. Use of otolith microchemistry as habitat indicator of <i>Anchoa tricolor</i> (Spix & Agassiz, 1829) in a subtropical estuary. <i>Latin American Journal of Aquatic Research</i> , 45(2): 457-465.	Artigo	SIM		
Carvalho, C.M., Fontoura, N.F., Spach, H.L. 2018. Growth of the Anchovy <i>Anchoa tricolor</i> in a brazilian subtropical estuary. <i>Anais da Academia Brasileira de Ciências</i> , 90(2 Suppl. 1): 2097-2106.	Artigo	SIM	SIM	
Carvalho, F., Ahrens, R., Murie, D., Bigelow, K., Aires-da-Silva, A., Maunder, M.N., Hazin, F. 2015. Using pop-up satellite archival tags to inform selectivity in fisheries stock assessment models: a case study for the blue shark in the South Atlantic Ocean. <i>Journal of Marine Science</i> , 72(6): 1715- 1730.	Artigo	SIM		
Carvalho, F., Ahrens, R., Murie, D., Ponciano, J.M., Aires-da-Silva, A., Maunder, M.N., Hazin, F. 2014. Incorporating specific change points in catchability in fisheries stock assessment models: An alternative approach applied to the blue shark (<i>Prionace glauca</i>) stock in the south Atlantic Ocean. <i>Fisheries Research</i> , 154: 135-146.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Carvalho, F., Hazin, H., Hazin, F.H.V., Wor, C., Murie, D., Travassos, P., Burgess, G. 2009. CPUE and catch trends of blue and mako sharks caught by Brazilian longliners in the Southwestern Atlantic Ocean (1978-2007). Collective Volume of Scientific Papers - ICCAT, 64(5): 1717-1733.	Artigo	SIM
Carvalho, F.C., Murie, D.J., Hazin, F.H.V., Hazin, H.G., Leite-Mourato, B., Burgess, G.H. 2011. Spatial predictions of blue shark (<i>Prionace glauca</i>) catch rate and catch probability of juveniles in the Southwest Atlantic. <i>Journal of Marine Science</i> , 68(5): 890–900.	Artigo	SIM
Carvalho, F.C., Murie, D.J., Hazin, F.H.V., Hazin, H.G., Leite-Mourato, B., Travassos, P., Burgess, G.H. 2010. Catch rates and size composition of blue sharks (<i>Prionace glauca</i>) caught by the Brazilian pelagic longline fleet in the southwestern Atlantic Ocean. <i>Aquatic Living Resources</i> , 23(4): 373-385.	Artigo	SIM
Carvalho, F.M., Castello, J.P. 2013. Argentine anchovy (<i>Engraulis anchoita</i>) stock identification and incipient exploitation in southern Brazil. <i>Latin American Journal of Aquatic Research</i> , 41(5): 820-827.	Artigo	SIM
Carvalho, G.G.A., Degaspari, I.A.M., Branco, V., Canário, J., Amorim, A.F., Kennedy, V.H., Ferreira, J.R. 2014. Assessment of Total and Organic Mercury Levels in Blue Sharks (<i>Prionace glauca</i>) from the South and Southeastern Brazilian Coast. <i>Biological Trace Element Research</i> , 159: 128–134.	Artigo	SIM
Carvalho, M.R. 2006. Sincronização da Atividade Locomotora em Robalos Juvenis (<i>Centropomus parallelus</i> e <i>C. undecimalis</i>) pelo Ciclo Claro/Escuro e Ciclo de Disponibilidade Alimentar. Universidade de São Paulo, São Paulo. 60p.	Artigo	SIM
Carvalho, M.R., Faro, C., Gomes, U.L. 2012. Comparative neurocranial morphology of angelsharks from the south-western Atlantic Ocean (Chondrichthyes, Elasmobranchii, Squatinidae): Implications for taxonomy and phylogeny. <i>Acta Zoologica</i> , 93(2): 171–183.	Artigo	SIM
Carvalho, M.R.D., Soares, L.S.H. 2006. Diel feeding pattern and diet of rough scad <i>Trachurus lathami</i> Nichols, 1920 (Carangidae) from the Southwestern Atlantic. <i>Neotropical Ichthyology</i> , 4(4): 419-426.	Artigo	SIM
Carvalho, P.S.M., Phan, V.N. 1997. Oxygen consumption and ammonia excretion of <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> Heller (Penaeidae) in relation to mass temperature and experimental procedures Shrimp oxygen uptake and ammonia excretion. <i>Journal of Experimental Marine Biology and Ecology</i> , 209(1-2), 143-156.	Artigo	SIM
Carvalho, P.S.M., Phan, V.N. 1998. Oxygen consumption and ammonia excretion during the moulting cycle in the shrimp <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> . <i>Comparative Biochemistry and Physiology Part A: Molecular & Integrative Physiology</i> , 119(3), 839-844.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Carvalho, V., Fernandes, L., Conde, T., Zamith, H., Silva, R., Surrage, A., Frutuoso, V., Faria-Neto, H.C., Amendoeira, F. 2013. Antinociceptive Activity of <i>Stephanolepis hispidus</i> Skin Aqueous Extract Depends Partly on Opioid System Activation. <i>Marine Drugs</i> , 11(4): 1221-1234.	Artigo	SIM
Carvalho, Y.B.M. 2007. Macrofauna associada ao cultivo suspenso de vieiras <i>Nodipecten nodosus</i> (L.) localizado na Ilha Grande, Angra dos Reis, Rio de Janeiro. Monografia de Graduação. Universidade Estadual Paulista, São Vicente. 53p.	Monografia	SIM
Carvalho-Filho, A., Ferreira, C.E.L. 2013. A new species of dwarf sea bass, genus <i>Serranus</i> (Serranidae: Actinopterygii), from the southwestern Atlantic Ocean. <i>Neotropical Ichthyology</i> , 11(4): 809-814.	Artigo	SIM
Carvalho-Filho, A., Ferreira, C.E.L., Craig, M. 2009. A shallow water population of <i>Pronotogrammus martinicensis</i> (Guichenot, 1868) (Teleostei: Serranidae: Anthiinae) from South-western Atlantic, Brazil. <i>Zootaxa</i> , 42(2228): 29–42.	Artigo	SIM
Carvalho-Filho, A., Marcovaldi, G., Ribeiro, F.A., Paiva, M.I.G., Sampaio, C.L.S. 2012. New records of <i>Grammicolepis brachiusculus</i> Poey, 1873 (Zeiformes: Grammicolepididae) in Brazilian waters, with a key to Western Atlantic species of Grammicolepididae. <i>Check List</i> , 8(4): 626–629.	Artigo	SIM
Carvalho-Filho, A., Marcovaldi, G., Sampaio, C.L.S., Paiva, M.I.G., Duarte, L.A.G. 2009. First report of rare pomfrets (Teleostei: Bramidae) from Brazilian waters, with a key to Western Atlantic species. <i>Zootaxa</i> , 2290: 1-26.	Artigo	SIM
Carvalho-Filho, A., Marcovaldi, G., Sampaio, C.L.S., Paiva, M.I.G., Duarte, L.A.G. 2010. First report of <i>Aulopus</i> (Teleostei: Aulopidae) from Southwestern Atlantic, with a review of records and a key to Western Atlantic Aulopoidei species. <i>Zootaxa</i> , 2628(1): 27-42.	Artigo	SIM
Carvalho-Filho, A., Santos, S., Sampaio, I. 2010. <i>Macrodon atricauda</i> (Günther, 1880) (Perciformes: Sciaenidae), a valid species from the southwestern Atlantic, with comments on its conservation. <i>Zootaxa</i> , 2519: 48–58.	Artigo	SIM
Castello, J.P. 2005. <i>Engraulis anchoita</i> (Hubbs & Marini, 1935). In: Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). <i>Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração</i> . São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 52-56.	Capítulo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Castro, M.G., Vieira, J.P., Albieri, R.J., Mendonca, E., Miranda, L.V., Fadré, N.N., Peres, M.B., Padovani-Ferreira, B., Silva, F.M.S., Rodrigues, A.M.T., Chao, L. 2019. Mugil curema. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T190168A82660284.	Artigo			
Castro, M.G., Vieira, J.P., Peres, M.B., Albieri, R.J., Mendonça, J.T., Miranda, L.V., Fadré, N.N., Padovani-Ferreira, B., Silva, F.M.S., Rodrigues, A.M.T., Chao, L., Lyons, T.J. 2019. Mugil liza. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T190409A82663013.	Artigo			
Castro, M.S.D., Bonecker, A.C.T., Valentin, J.L. 2005. Seasonal variation in fish larvae at the entrance of Guanabara Bay, Brazil. Brazilian Archives of Biology and Technology, 48(1): 121-128.	Artigo	SIM		
Castro, P.M.G., Bernardes, R.É., Carneiro, M.H., Servo, G.J.M. 2005. Balistes capriscus Gmelin, 1789. In: Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração. São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 29-34.	Capítulo		SIM	SIM
Castro, P.M.G., Carneiro, M.H., Cergole, M.C., Servo, G.J.M., Mucinhato, C.M.D. 2005. Cynoscion jamaicensis (Vaillant & Bocourt, 1883). In: Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração. São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 46-51.	Capítulo		SIM	
Castro, P.M.G., Cergole, M.C., Carneiro, M.H., Mucinhato, C.M.D., Servo, G.J.M. 2002. Crescimento, mortalidade e taxa de exploração do goete Cynoscion hamaicensis (Perciformes: Sciaenidae), na região Sudeste/Sul do Brasil. Boletim do Instituto de Pesca, 28(2): 141-153.	Artigo		SIM	
Castro, R.H., Costa, R.C.D., Fransozo, A., Mantelatto, F.L. 2005. Population structure of the seabob shrimp Xiphopenaeus kroyeri (Heller, 1862)(Crustacea: Penaeoidea) in the littoral of São Paulo, Brazil. Scientia Marina, 69(1): 105-112.	Artigo		SIM	
Cattani, A., Ribeiro, G.C., Marcon, E., Soeth, M., Hostim-Silva, M., Clezar, L., Spach, H. 2016. Fish assemblage dynamics in the Ratoles River Mangrove, State of Santa Catarina, Brasil. Pan-American Journal of Aquatic Sciences 11(4): 324-335.	Artigo		SIM	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Cattani, A.P., Bernardo, C., Medeiros, R.P., Santos, L.O., Spach, H.L. 2012. Avaliação de dispositivos para redução da ictiofauna acompanhante na pesca de arrasto dirigida ao camarão sete-barbas. Boletim do Instituto de Pesca, 38(4): 333–348.	Artigo	SIM			
Cattani, A.P., Cardoso, O.R., Ribeiro, G.C., Soeth, M., Hostim-Silva, M., Clezar, L., Pichler, H.A., Spach, H.L. 2018. Fish species richness in shallow environments of the Island of Santa Catarina, Southern Brazil. Revista CEPSUL - Biodiversidade e Conservação Marinha, 7(2018): 1–16.	Artigo	SIM			
Cattani, A.P., Jorge, F.G.D., Ribeiro, G.C., Wedekin, L.L., Lopes, P.C.D.A.S., Rupil, G.M., Spach, H.L. 2016. Fish assemblages in a coastal bay adjacent to a network of marine protected areas in southern Brazil. Brazilian Journal of Oceanography, 64(3): 295–308.	Artigo	SIM			
Cattani, A.P., Ribeiro, G.C., Cardoso, O.R., Afonso, M.G., Hostim-Silva, M., Pichler, H.A., Spach, H.L. 2019. Diversity and space-time dynamics of fish assemblages in a coastal lagoon, western Atlantic. Neotropical Biology and Conservation, 14(2): 221–239.	Artigo	SIM			
Cattani, A.P., Ribeiro, G.C., Hostim-Silva, M., Soeth, M., Clezar, L., Cardoso, O.R., Pichler, H.A., Spach, H.L. 2020. Spatial and temporal differences in the fish assemblage structure in a subtropical estuary. Latin American Journal of Aquatic Research, 48(1): 74–84.	Artigo	SIM			
Cattani, A.P., Santos, L.O., Spach, H.L., Budel, B.R., Guanais, J.H.D.G. 2018. Avaliação da ictiofauna da fauna acompanhante da pesca do camarão sete-barbas do município de Pontal do Paraná, litoral do Paraná, Brasil. Boletim do Instituto de Pesca, 37(3): 247-260.	Artigo	SIM			
Cavalcanti, M.J., Lopes, P.R.D. 2017. Occurrence of the three spot Gourami Trichopodus trichopterus (Actinopterygii: Osphronemidae) in Guanabara Bay, Southeastern Brazil. Arquivos de Ciências do Mar, 50(1): 185-192.	Artigo	SIM			
Cavole, L.M., Cardoso, L.G., Almeida, M.S., Haimovici, M. 2018. Unravelling growth trajectories from complicated otoliths – the case of Brazilian codling Urophycis brasiliensis. Journal of Fish Biology, 92(5): 1290–1311.	Artigo		SIM	SIM	
Celestino, S.D.S.C. 2018. Diagnóstico morfológico de nematoides do gênero Cucullanus Müller, 1777 (Nematoda: Cucullanidae) parasitando duas espécies de peixes do litoral de Angra dos Reis, estado do Rio de Janeiro, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. 27p.	Dissertação	SIM			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Celestino, S.D.S.C., Alves, D.R. 2016. Metazoários Parasitos de <i>Elops saurus</i> (Osteichthyes: Elopiformes: Elopidae) do litoral de Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil. <i>Cadernos UniFOA</i> , 11(30): 109-115.	Artigo	SIM
Cergole, M.C., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (2005). <i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner, 1879). In: Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). <i>Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração</i> . São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 145-150.	Capítulo	SIM
Cergole, M.C., Valentini, H. 1994. Growth and mortality estimates of <i>Sardinella brasiliensis</i> in the southeastern brazilian bight. <i>Boletim do Instituto Oceanográfico</i> , 42(1/2): 113-127.	Artigo	SIM
Chagas-Soares, F., Pereira, O.M., Santos, E.P. 1995. Contribuição ao ciclo biológico de <i>Penaeus schimitti</i> Burkenroad, 1936, <i>Penaeus brasiliensis</i> , Latreille, 1817 e <i>Penaeus paulensis</i> , Perez-Farfante, 1967, na região lagunar-estuarina de Cananéia, São Paulo, Brasil. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 22(1): 49-59.	Artigo	SIM
Chaguri, M.P., Maulvault, A.L., Nunes, M.L., Santiago, D.A., Denadai, J.C., Fogaça, F.H., Sant'Ana, L.S., Ducatti, C., Bandarra, N., Carvalho, M.L., Marques, A. 2015. Different tools to trace geographic origin and seasonality of croaker (<i>Micropogonias furnieri</i>). <i>LWT-Food Science and Technology</i> , 61(1): 194-200.	Artigo	SIM
Chao, L. 2020. <i>Bairdiella goeldi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T159145386A159145663.	Artigo	
Chao, L. 2020. <i>Cynoscion jamaicensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T47147457A82678811.	Artigo	
Chao, L. 2020. <i>Cynoscion steindachneri</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T47147616A82679504.	Artigo	
Chao, L. 2020. <i>Cynoscion virescens</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T47147660A82679637.	Artigo	
Chao, L., Castro, M.G., Fadré, N.N., Silva, F.M.S., Albieri, R.J., Miranda, L.V. 2019. <i>Mugil trichodon</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T192945A82666361.	Artigo	
Chao, L., Espinosa-Perez, H., Sampaio, C.L.S., Socorro, O.A. 2020. <i>Odontoscion dentex</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T46106057A82677605.	Artigo	
Chao, L., Espinosa-Perez, H., Sampaio, C.L.S., Socorro, O.A., Carvalho-Filho, A. 2020. <i>Equetus lanceolatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T46104959A82676642.	Artigo	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

-

Publicação	Tipo	E	CI	R
Chao, L., Espinosa-Perez, H., Sampaio, C.L.S., Socorro, O.A., Carvalho-Filho, A. 2020. Pareques acuminatus. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T47148229A82680748.	Artigo			
Chao, L., Espinosa-Perez, H., Socorro, O.A. 2020. Pareques umbrosus. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T47148543A86421446.	Artigo			
Chao, L., Espinosa-Perez, H., Socorro, O.A. 2020. Umbrina coroides. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T46106542A82678128.	Artigo			
Chao, L., Espinosa-Perez, H., Socorro, O.A., Haimovici, M. 2020. Menticirrhus americanus. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T195075A82668543.	Artigo			
Chao, L., Espinosa-Perez, H., Socorro, O.A., Haimovici, M. 2020. Menticirrhus littoralis. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T46105545A82677213.	Artigo			
Chao, L., Miranda, L.V. 2020. Stellifer brasiliensis. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T49218346A49224201.	Artigo			
Chao, L., Nalovic, M., Williams, J. 2021. Cynoscion acoupa. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T154875A46924613.	Artigo			
Chao, L., Vega-Cendejas, M., Tolan, J., Jelks, H., Espinosa-Perez, H. 2015. Bagre marinus. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T196806A2476570.	Artigo			
Chao, L., Vieira, J.P., Brick Peres, M., Haimovici, M. 2020. Pogonias cromis. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T162912433A82667283.	Artigo			
Chao, N.L., McEachran, J., Rocha, L., Williams, J. 2010. Paraclinus rubicundus. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T155263A4760384.	Artigo			
Chao, N.L., McEachran, J., Tyler, J., Williams, J. 2010. Tomicodon australis. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T155312A4772811.	Artigo			
Chao, N.L., McEachran, J., Williams, J. 2010. Pseudopercis numida. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T155087A115270557.	Artigo			
Charvet, P., Derrick, D., Faria, V., Motta, F., Dulvy, N.K. 2020. Hypanus berthallutzae. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T181244306A181246271.	Artigo			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

-

Publicação	Tipo	E	CI	R
Chaves, A.M.G. 2017. Efetividade das Unidades de Conservação de Proteção Integral na preservação de espécies de tubarões existentes na costa brasileira. Monografia de graduação. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 29p.	Monografia	SIM		
Chaves, M.C.N.R., Franco, A.C.S., Seixas, L.B., Cruz, L.R., Santos, L.N. 2018. Testing the ecocline concept for fish assemblages along the marine-estuarine gradient in a highly-eutrophic estuary (Guanabara Bay, Brazil). <i>Estuarine, Coastal and Shelf Science</i> , 211: 118-126.	Artigo	SIM		
Chaves, P., Bouchereau, J.L. 2000. Use of mangrove habitat for reproductive activity by the fish assemblage in the Guaratuba Bay, Brazil. <i>Oceanologica Acta</i> , 23(3): 273-280.	Artigo	SIM		SIM
Chaves, P.T., Corrêa, C.E. 2000. Temporary use of a coastal ecosystem by the fish, <i>Pomadasy corvinaeformis</i> (Perciformes: Haemulidae), at Guaratuba Bay, Brazil. <i>Revista Brasileira de Oceanografia</i> , 48(1): 01-07.	Artigo	SIM		
Chaves, P.T., Cova-Grando, G., Calluf, C. 2003. Demersal ichthyofauna in a continental shelf region on the south coast of Brazil exposed to shrimp trawl fisheries. <i>Acta Biológica Paranaense</i> , 32(1-2-3-4): 69-82.	Artigo	SIM		
Chaves, P.T., Gomes, I.E., Ferreira, E.A., Aguiar, K.D., Sirigate, P. 2002. Ambicoloration in the flatfish <i>Symphurus tessellatus</i> (Cynoglossidae) from southern Brazil. <i>Acta Biológica Paranaense</i> , 31(1, 2, 3, 4): 59-63.	Artigo	SIM		
Chaves, P.T., Robert, M.D.C. 2003. Embarcações, Artes E Procedimentos Da Pesca Artesanal No Litoral Sul Do Estado Do Paraná, Brasil. <i>Atlantica</i> , 25(1): 53-59.	Artigo	SIM		
Chaves, P.T., Vendel, A.L. 2008. Análise comparativa da alimentação de peixes (Teleostei) entre ambientes de marisma e de manguezal num estuário do sul do Brasil (Baía de Guaratuba, Paraná). <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 25(1): 10-15.	Artigo	SIM		
Chaves, P.T.C. 1989. Nota sobre o hermafroditismo em 3 espécies de Serranidae do litoral de São Paulo (Peixes, Perciformes). <i>Boikos</i> , 3(1): 26-32.	Artigo	SIM		
Chaves, P.T.C. 1994. A incubação de ovos e larvas em <i>Genidens genidens</i> (Valenciennes) (Siluriformes, Ariidae) da Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 11(4): 641-648.	Artigo	SIM		
Chaves, P.T.C. 1995. Atividade reprodutiva de <i>Bairdiella ronchus</i> (Cuvier) (Pisces, Scianidae) na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 12(4): 759-766.	Artigo	SIM		SIM
Continua				
Continuação Anexo I.6-1	-			
Publicação	Tipo	E	CI	R

Chaves, P.T.C., Almeida, M.P., Platner, M. 2020. Tubarões e raias como captura incidental na pesca artesanal do litoral do Paraná: condição reprodutiva e variações sazonais em composição e abundância. <i>Arquivos de Ciências do Mar</i> , 52(2): 7–23.	Artigo	SIM		
Chaves, P.T.C., Bouchereau, J.-L. 1999. Biodiversité et dynamique des peuplements ichtyiques de la mandrove de Guaratuba, Brésil. <i>Oceanologica Acta</i> , 22(3): 353-364.	Artigo	SIM		
Chaves, P.T.C., Bouchereau, J.-L. 2004. Trophic organization and functioning of fish populations in the Bay of Guaratuba, Brazil, on the basis of a trophic contribution factor. <i>Acta Adriatica</i> , 45(1): 83-94.	Artigo	SIM		
Chaves, P.T.C., Corrêa, M.F.M. 1998. Composição ictiofaunística da área de manguezal da Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 15(1): 195–202.	Artigo	SIM		
Chaves, P.T.C., Otto, G. 1998. Aspectos biológicos de <i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier) (Teleostei, Gerreidae) na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 15(2): 289-295.	Artigo	SIM		
Chaves, P.T.C., Otto, G. 1999. The mangrove as a temporary habitat for fish: the <i>Eucinostomus</i> Species at Guaratuba Bay, Brazil (25° 52'S; 48° 39'W). <i>Brazilian Archives of Biology and Technology</i> , 42(1): 1-8.	Artigo	SIM		
Chaves, P.T.C., Pichler, H., Robert, M. 2002. Biological, technical and socioeconomic aspects of the fishing activity in a Brazilian estuary. <i>Journal of Fish Biology</i> , 61(Supplement A): 52–59.	Artigo	SIM		
Chaves, P.T.C., Rickli, A., Bouchereau, J.-L. 1998. Stratégie d'occupation de la mangrove de la baie de Guaratuba (Brésil) par le Scianidae prédateur <i>Isopisthus parvipinnis</i> (Teleostei, Pisces). <i>Cahiers de Biologie Marine</i> , 39(1): 63-71.	Artigo	SIM		
Chaves, P.T.C., Serenato, A. 1998. Diversidade de dietas na assembléia de linguados (Teleostei, Pleuronectiformes) no maguezal da Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. <i>Revista Brasileira de Oceanografia</i> , 46(1): 61-68.	Artigo	SIM		
Chaves, P.T.C., Vendel, A.L. 1996. Aspectos da alimentação de <i>Genidens genidens</i> (Valenciennes) (Siluriformes, Ariidae) na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 13(3): 669–675.	Artigo	SIM		
Chaves, P.T.C., Vendel, A.L. 1997. Indicadores reprodutivos das espécies de <i>Citharichthys</i> Bleeker (Teleostei, Pleuronectiformes) na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 14(1): 73–79.	Artigo	SIM	SIM	
Chaves, P.T.C., Vendel, A.L. 1997. Reprodução de <i>Stellifer rastrifer</i> (Jordan) (Teleostei, Sciaenidae) na Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 14(1): 81–89.	Artigo	SIM	SIM	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Chaves, P.T.C., Vendel, A.L. 2001. Nota complementar sobre a composição ictiofaunística da Baía de Guaratuba, Paraná, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 18(1): 349-352.	Artigo	SIM			
Choat, J.H., Abesamis, R., Clements, K.D., McIlwain, J., Myers, R., Nanola, C., Rocha, L.A., Russell, B., Stockwell, B. 2012. <i>Acanthurus bahianus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2012:e.T177985A1511595.	Artigo				
Choat, J.H., Feitosa, C., Ferreira, C.E., Gaspar, A.L., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A. 2012. <i>Scarus guacamaia</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T19950A17627624.	Artigo				
Choat, J.H., Myers, R., Rocha, L.A., Abesamis, R., Clements, K.D., McIlwain, J., Nanola, C., Russell, B., Stockwell, B. 2012. <i>Acanthurus coeruleus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2012:e.T177953A1501275.	Artigo				
Choat, J.H., Rocha, L., Ferreira, C.E., Francini-Filho, R., Moura, R.R. 2010. <i>Clepticus brasiliensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T187719A8611883.	Artigo				
Cicero, L.H., Souza, U.P., Rotundo, M.M., Pereira, C.D.S., Sadauskas-Henrique, H. 2020. Biometric and hematological indices of <i>Mugil curema</i> inhabiting two Neotropical estuaries. <i>Regional Studies in Marine Science</i> , 38: 101377.	Artigo	SIM			
Ciena, A.P., Rangel, B.S., Bruno, C.E.M., Miglino, M.A., Amorim, A.F., Rici, R.E.G., Watanabe, I. 2016. Morphological Aspects of Oral Denticles in the Sharpnose Shark <i>Rhizoprionodon lalandii</i> (Müller and Henle, 1839) (Elasmobranchii, Carcharhinidae). <i>Anatomia Histologia Embryologia</i> . 45(2): 109–114.	Artigo	SIM			
Clauzet, M., Ramires, M., Barrella, W. 2005. Pesca artesanal e conhecimento local de duas populações caiçaras (Enseada do Mar Virado e Barra do Una) no litoral de São Paulo, Brasil. <i>Multiciência</i> , 4(1): 1-22.	Artigo	SIM			
Clauzet, M., Ramires, M., Barrella, W. 2005. Pesca artesanal e conhecimento local de duas populações caiçaras (Enseada do Mar Virado e Barra do Una) no litoral de São Paulo, Brasil. <i>Multiciência</i> , 4(1): 1-22.	Artigo	SIM			
Cobián-Rojas, D., Espinosa-Perez, H., Fernandez, A.P., Vega-Cendejas, M. 2019. <i>Epigonus occidentalis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T135402293A135579212.	Artigo				
Coelho, J.F.R., Lima, S.M.Q., Petean, F.F. 2020. Phylogenetic conservatism of abiotic niche in sympatric Southwestern Atlantic skates. <i>Marine Biology Research</i> , 16(6-7): 458-473.	Artigo	SIM			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Coelho, R., Domingo, A., Courtney, D., Cortés, E., Arocha, F., Liu, K.-M., Yokawa, K., Yasuko, S., Hazin, F., Bowlby, H., Abid, N., Rosa, D., Lino, P.G. 2018. An updated revision of shortfin mako size distributions in the Atlantic. <i>Collective Volumes of Scientific Papers ICCAT</i> , 75(3): 476-492.	Artigo	SIM
Coelho, R., Domingo, A., Courtney, D., Cortés, E., Arocha, F., Liu, K.-M., Yokawa, K., Yasuko, S., Hazin, F., Rosa, D., Lino, P.G. 2017. A revision of the shortfin mako shark catch-at-size in the Atlantic using observer data. <i>Collective Volumes of Scientific Papers ICCAT</i> , 74(4): 1562-1578.	Artigo	SIM
Coelho, R., Mejuto, J., Domingo, A., Yokawa, K., Liu, K.-M., Cortés, E., Romanov, E.V., Silva, C., Hazin, F., Arocha, F., Mwilima, A. M., Bach, P., Zárate, V.O., Roche, W., Lino, P.G., García-Cortés, B., Ramos-Cartelle, A.M., Forselledo, R., Mas, F., Ohshimo, S., Courtney, D., Sabarros, P.S., Perez, B., Wogerbauer, C., Tsai, W.-P., Carvalho, F., Santos, M.N. 2017. Distribution patterns and population structure of the blue shark (<i>Prionace glauca</i>) in the Atlantic and Indian Oceans. <i>Fish and Fisheries</i> , 19(1): 90-106.	Artigo	SIM
Cohen, S.C., Cardenas, M.Q., Fernandes, B.M., Kohn, A. 2011. A new species of Choricotyle (Monogenoidea: Dicliphoridae) from <i>Ctenosciaena gracilicirrus</i> (Teleostei: Sciaenidae), a marine fish occurring in the littoral zone from the state of Rio de Janeiro, Brazil. <i>Comparative Parasitology</i> , 78(2): 261-264.	Artigo	SIM
Cohen, S.C., Cardenas, M.Q., Fernandes, B.M.M., Justo, M.C.N. 2017. Monogenoidea from <i>Eucinostomus argenteus</i> and <i>Eucinostomus gula</i> (Perciformes, Gerreidae) from the littoral of the State of Rio de Janeiro, Brazil. <i>Pan-American Journal of Aquatic Sciences</i> , 12(1): 80-84.	Artigo	SIM
Collen, B., Richman, N., Ram, M. (Sampled Red List Index Coordinating Team). 2010. <i>Odontesthes incisa</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T155119A115274307.	Artigo	
Collen, B., Richman, N., Beresford, A., Chenery, A., Ram, M. (Sampled Red List Index Coordinating Team). 2010. <i>Trachinotus goodei</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T154970A4679678.	Artigo	
Collen, B., Richman, N., Ram, M. (Sampled Red List Index Coordinating Team). 2010. <i>Glossanodon pygmaeus</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T155296A115297082.	Artigo	
Collen, B., Richman, N., Ram, M. (Sampled Red List Index Coordinating Team). 2010. <i>Stegastes fuscus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T154684A115221790.	Artigo	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

-

Publicação	Tipo	E	CI	R
Collette, B., Acero, A., Amorim, A.F., Bizsel, K., Boustany, A., Ramirez, C.C., Cardenas, G., Carpenter, K.E., Leite Jr., N.O., Di Natale, A., Die, D., Fox, W., Fredou, F.L., Graves, J., Guzman-Mora, A., Hazin, F.H.V., Hinton, M., Jorda, M.J., Vera, C.M., Miyabe, N., Cruz, R.M., Masuti, E., Nelson, R., Oxenford, H., Restrepo, V., Salas, E., Schaefer, K., Schratwieser, J., Serra, R., Sun, C., Lessa, R.P.T., Travassos, P.E.P.F., Uozumi, Y., Yanez, E. 2011. <i>Xiphias gladius</i> (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T23148A88828055.	Artigo			
Collette, B., Acero, A., Amorim, A.F., Boustany, A., Canales Ramirez, C., Cardenas, G., Carpenter, K.E., Leite Jr., N.O., Di Natale, A., Die, D., Fox, W., Fredou, F.L., Graves, J., Guzman-Mora, A., Hazin, F.H.V., Hinton, M., Jorda, M.J., Vera, C.M., Miyabe, N., Cruz, R.M., Nelson, R., Oxenford, H., Restrepo, V., Salas, E., Schaefer, K., Schratwieser, J., Serra, R., Sun, C., Lessa, R.P.T., Travassos, P.E.P.F., Uozumi, Y., Yanez, E. 2011. <i>Makaira nigricans</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170314A6743776.	Artigo			
Collette, B., Acero, A., Amorim, A.F., Boustany, A., Canales Ramirez, C., Cardenas, G., Carpenter, K.E., Leite Jr., N.O., Di Natale, A., Die, D., Fox, W., Fredou, F.L., Graves, J., Guzman-Mora, A., Viera Hazin, F.H., Hinton, M., Juan Jorda, M., Kada, O., Vera, C.M., Miyabe, N., Cruz, R.M., Nelson, R., Oxenford, H., Restrepo, V., Salas, E., Schaefer, K., Schratwieser, J., Serra, R., Sun, C., Lessa, R.P.T., Travassos, P.E.P.F., Uozumi, Y., Yanez, E. 2011. <i>Acanthocybium solandri</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170331A6750961.	Artigo			
Collette, B., Acero, A., Amorim, A.F., Boustany, A., Canales Ramirez, C., Cardenas, G., Carpenter, K.E., Leite Jr., N.O., Di Natale, A., Die, D., Fox, W., Fredou, F.L., Graves, J., Guzman-Mora, A., Viera Hazin, F.H., Hinton, M., Juan Jorda, M., Vera, C.M., Miyabe, N., Cruz, R.M., Nelson, R., Oxenford, H., Restrepo, V., Salas, E., Schaefer, K., Schratwieser, J., Serra, R., Sun, C., Lessa, R.P.T., Travassos, P.E.P.F., Uozumi, Y., Yanez, E. 2011. <i>Istiophorus platypterus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170338A6754507.	Artigo			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Collette, B., Acero, A., Amorim, A.F., Boustany, A., Ramirez, C.C., Cardenas, G., Carpenter, K.E., Leite Jr., N.O., Di Natale, A., Fox, W., Fredou, F.L., Graves, J., Guzman-Mora, A., Hazin, F.H.V., Jorda, M.J., Kada, O., Vera, C.M., Miyabe, N., Cruz, R.M., Nelson, R., Oxenford, H., Salas, E., Schaefer, K., Serra, R., Sun, C., Lessa, R.P.T., Travassos, P.E.P.F., Uozumi, Y., Yanez, E. 2011. <i>Auxis rochei</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170355A6765188.	Artigo
Collette, B., Acero, A., Amorim, A.F., Boustany, A., Ramirez, C.C., Cardenas, G., Carpenter, K.E., Leite Jr., N.O., Di Natale, A., Fox, W., Fredou, F.L., Graves, J., Guzman-Mora, A., Hazin, F.H.V., Jorda, M.J., Kada, O., Vera, C.M., Miyabe, N., Cruz, R.M., Nelson, R., Oxenford, H., Salas, E., Schaefer, K., Serra, R., Sun, C., Lessa, R.P.T., Travassos, P.E.P.F., Uozumi, Y., Yanez, E. 2011. <i>Auxis thazard</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170344A6757270.	Artigo
Collette, B., Acero, A., Amorim, A.F., Boustany, A., Ramirez, C.C., Cardenas, G., Carpenter, K.E., Leite Jr., N.O., Di Natale, A., Fox, W., Fredou, F.L., Graves, J., Guzman-Mora, A., Hazin, F.H.V., Jorda, M.J., Kada, O., Vera, C.M., Miyabe, N., Cruz, R.M., Nelson, R., Oxenford, H., Salas, E., Schaefer, K., Serra, R., Sun, C., Lessa, R.P.T., Travassos, P.E.P.F., Uozumi, Y., Yanez, E. 2011. <i>Katsuwonus pelamis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170310A6739812.	Artigo
Collette, B., Acero, A., Amorim, A.F., Boustany, A., Ramirez, C.C., Cardenas, G., Carpenter, K.E., Leite Jr., N.O., Di Natale, A., Fox, W., Fredou, F.L., Graves, J., Hazin, F.H.V., Jorda, M.J., Vera, C.M., Miyabe, N., Cruz, R.M., Nelson, R., Oxenford, H., Schaefer, K., Serra, R., Sun, C., Lessa, R.P.T., Travassos, P.E.P.F., Uozumi, Y., Yanez, E. 2011. <i>Coryphaena equiselis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170350A6761521.	Artigo
Collette, B., Acero, A., Amorim, A.F., Boustany, A., Ramirez, C.C., Cardenas, G., Carpenter, K.E., Leite Jr., N.O., Di Natale, A., Fox, W., Fredou, F.L., Graves, J., Viera Hazin, F.H., Jorda, M.J., Vera, C.M., Miyabe, N., Cruz, R.M., Nelson, R., Oxenford, H., Schaefer, K., Serra, R., Sun, C., Lessa, R.P.T., Travassos, P.E.P.F., Uozumi, Y., Yanez, E. 2011. <i>Coryphaena hippurus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T154712A4614989.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Collette, B., Acero, A., Ramirez, C.C., Cardenas, G., Carpenter, K.E., Chang, S.-K., Di Natale, A., Fox, W., Guzman-Mora, A., Jorda, M.J., Miyabe, N., Cruz, R.M., Nelson, R., Salas, E., Schaefer, K., Serra, R., Sun, C., Uozumi, Y., Wang, S., Wu, J., Yeh, S. 2011. <i>Scomber japonicus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170306A6737373.	Artigo
Collette, B., Aiken, K.A., Fernandez, A.P. 2015. <i>Thalassophryne nattereri</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190323A16510452.	Artigo
Collette, B., Aiken, K.A., Fernandez, A.P. 2015. <i>Tylosurus acus ssp. acus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T13487154A16643948.	Artigo
Collette, B., Amorim, A., Boustany, A., Carpenter, K., Dooley, J., Fox, W., Fredou, F., Fritzsche, R., Graves, J., Hazin, F., Herdson, D., Jorda, M.J., Leite, N., Lessa, R., Matsuura, K., Minte-Vera, C., Nelson, J., Nelson, R., Oxenford, H., Travassos, P. 2011. <i>Sarda sarda</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T155096A4703085.	Artigo
Collette, B., Amorim, A.F., Bizsel, K., Boustany, A., Carpenter, K.E., Leite Jr., N.O., Die, D., Fox, W., Fredou, F.L., Graves, J., Hazin, F.H.V., Hinton, M., Jorda, M.J., Masuti, E., Vera, C.M., Miyabe, N., Nelson, R., Oxenford, H., Restrepo, V., Schratwieser, J., Lessa, R.P.T., Travassos, P.E.P.F. 2011. <i>Kajikia albida</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170322A6747343.	Artigo
Collette, B., Amorim, A.F., Boustany, A., Carpenter, K.E., Leite Jr., N.O., Di Natale, A., Fox, W., Fredou, F.L., Graves, J., Hazin, F.H.V., Jorda, M.J., Vera, C.M., Miyabe, N., Nelson, R., Oxenford, H., Lessa, R.P.T., Travassos, P.E.P.F. 2011. <i>Scomberomorus brasiliensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170335A6753567.	Artigo
Collette, B., Amorim, A.F., Boustany, A., Carpenter, K.E., Leite Jr., N.O., Di Natale, A., Fox, W., Fredou, F.L., Graves, J., Hazin, F.H.V., Jorda, M.J., Vera, C.M., Miyabe, N., Nelson, R., Oxenford, H., Lessa, R.P.T., Travassos, P.E.P.F. 2011. <i>Scomberomorus cavalla</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170339A6755835.	Artigo
Collette, B., Amorim, A.F., Boustany, A., Carpenter, K.E., Leite Jr., N.O., Di Natale, A., Fox, W., Fredou, F.L., Graves, J., Hazin, F.H.V., Jorda, M.J., Vera, C.M., Miyabe, N., Nelson, R., Oxenford, H., Lessa, R.P.T., Travassos, P.E.P.F. 2011. <i>Scomberomorus regalis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170327A6749725.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Collette, B., Amorim, A.F., Boustany, A., Carpenter, K.E., Leite Jr., N.O., Di Natale, A., Fox, W., Fredou, F.L., Graves, J., Hazin, F.H.V., Jorda, M.J., Vera, C.M., Miyabe, N., Nelson, R., Oxenford, H., Sun, C., Lessa, R.P.T., Travassos, P.E.P.F., Uozumi, Y. 2011. <i>Allothunnus fallai</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170349A6761139.	Artigo
Collette, B., Amorim, A.F., Boustany, A., Carpenter, K.E., Leite Jr., N.O., Fox, W., Fredou, F.L., Graves, J., Hazin, F.H.V., Jorda, M.J., Vera, C.M., Miyabe, N., Nelson, R., Oxenford, H., Lessa, R.P.T., Travassos, P.E.P.F. 2011. <i>Tetrapturus georgii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170333A6752763.	Artigo
Collette, B., Amorim, A.F., Boustany, A., Carpenter, K.E., Leite Jr., N.O., Fox, W., Fredou, F.L., Graves, J., Hazin, F.H.V., Jorda, M.J., Vera, C.M., Miyabe, N., Nelson, R., Oxenford, H., Lessa, R.P.T., Travassos, P.E.P.F. 2011. <i>Tetrapturus pfluegeri</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170307A6738137.	Artigo
Collette, B., Boustany, A., Carpenter, K.E., Di Natale, A., Fox, W., Graves, J., Jorda, M.J., Miyabe, N., Nelson, R., Oxenford, H., Uozumi, Y. 2011. <i>Gasterochisma melampus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170340A6756181.	Artigo
Collette, B., Boustany, A., Carpenter, K.E., Fox, W., Graves, J., Juan Jorda, M., Nelson, R., Oxenford, H. 2011. <i>Scomberomorus maculatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T170323A6748550.	Artigo
Collette, B., Curtis, M., Williams, J.T., Smith-Vaniz, W.F., Amargos, F.P. 2015. <i>Echeneis naucrates</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190393A115317934.	Artigo
Collette, B., Dooley, J., Aiken, K.A., Marechal, J., Amargos, F.P., Kishore, R., Singh-Renton, S. 2015. <i>Pempheris schomburgkii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16749725A16750102.	Artigo
Collette, B., Fernandez, A.P., Aiken, K.A. 2015. <i>Hemiramphus balao</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15521875A15603425.	Artigo
Collette, B., Fernandez, A.P., Aiken, K.A. 2015. <i>Hemiramphus brasiliensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15521927A15603430.	Artigo
Collette, B., Iwamoto, T., Starnes, W.C. 2010. <i>Brama dussumieri</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T154906A4664006.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Collette, B., Polanco Fernandez, A., Aiken, K.A. 2015. Ablennes hians. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T13486514A15603320.	Artigo	
Collette, B., Polanco Fernandez, A., Aiken, K.A. 2015. Oxyporhamphus similis. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15521934A15603435.	Artigo	
Collette, B., Singh-Renton, S., Robertson, R., Marechal, J., Aiken, K.A., Dooley, J., Oxenford, H., Amargos, F.P., Kishore, R. 2015. Exocoetus obtusirostris. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190163A15549494.	Artigo	
Collette, B., Singh-Renton, S., Robertson, R., Marechal, J., Aiken, K.A., Dooley, J., Oxenford, H., Amargos, F.P., Kishore, R. 2015. Hirundichthys speculiger. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190292A15551447.	Artigo	
Collette, B., Smith-Vaniz, W.F., Amargos, F.P., Curtis, M. 2015. Evoxymetopon taeniatus. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190095A46950724.	Artigo	
Collette, B., Smith-Vaniz, W.F., Amargos, F.P., Curtis, M. 2015. Remora osteochir (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190080A115306076.	Artigo	
Collette, B., Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M. 2015. Phtheirichthys lineatus (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190461A115323797.	Artigo	
Collette, B., Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M. 2015. Remora australis (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198650A115342516.	Artigo	
Collette, B., Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Grijalba Bendeck, L. 2015. Gempylus serpens. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16509126A16510882.	Artigo	
Collette, B.B. 1968. Strongylura timucu (Walbaum): A Valid Species of Western Atlantic Needlefish. Copeia, 1968(1): 189-192.	Artigo	SIM
Collette, B.B. 2010. Batrachoides surinamensis. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T154930A4670747.	Artigo	
Collette, B.B. 2010. Remora brachyptera. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T155068A4721000.	Artigo	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Collette, B.B. 2015. <i>Luvarus imperialis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015:e.T190116A115308008.	Artigo
Collette, B.B., Aiken, K.A., Fernandez, A.P., Vega-Cendejas, M. 2019. <i>Opsanus beta</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T190257A86399458.	Artigo
Collette, B.B., Aiken, K.A., Fernandez, A.P., Vega-Cendejas, M. 2019. <i>Strongylura timucu</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T190195A86399058.	Artigo
Collette, B.B., Amargos, F.P., Dooley, J., Marechal, J., Singh-Renton, S. 2016. <i>Cookeolus japonicus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T190255A1946231.	Artigo
Collette, B.B., Amargos, F.P., Smith-Vaniz, W.F., Russell, B., Marechal, J., Curtis, M., Dooley, J., Singh-Renton, S. 2015. <i>Trichiurus lepturus</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190090A115307118.	Artigo
Collette, B.B., Boustany, A., Fox, W., Graves, J., Jorda, M.J., Restrepo, V. 2021. <i>Thunnus alalunga</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T21856A46911332.	Artigo
Collette, B.B., Boustany, A., Fox, W., Graves, J., Jorda, M.J., Restrepo, V. 2021. <i>Thunnus albacares</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T21857A46624561.	Artigo
Collette, B.B., Boustany, A., Fox, W., Graves, J., Jorda, M.J., Restrepo, V. 2021. <i>Thunnus obesus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T21859A46912402.	Artigo
Collette, B.B., Boustany, A., Fox, W., Graves, J., Jorda, M.J., Restrepo, V. 2021. <i>Thunnus thynnus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T21860A46913402.	Artigo
Collette, B.B., Curtis, M., Smith-Vaniz, W.F., Amargos, F.P., Williams, J.T., Grijalba Bendeck, L. 2015. <i>Ruvettus pretiosus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190432A16644022.	Artigo
Collette, B.B., Curtis, M., Williams, J.T., Smith-Vaniz, W.F., Amargos, F.P. 2015. <i>Rachycentron canadum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190190A70036823.	Artigo
Collette, B.B., Diemens, P. 2022. <i>Thunnus atlanticus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2022: e.T155276A46931209	Artigo
Collette, B.B., Fernandez, A.P., Aiken, K.A. 2019. <i>Hyporhamphus unifasciatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T166985A86395377.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Collette, B.B., McEachran, J.D., Polanco Fernandez, A., Russell, B., Moore, J. 2015. <i>Saurida brasiliensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T13486028A15603285.	Artigo			
Collette, B.B., Singh-Renton, S., Robertson, R., Marechal, J., Aiken, K.A., Dooley, J., Oxenford, H., Amargos, F.P., Kishore, R. 2015. <i>Exocoetus volitans</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198566A15550246.	Artigo			
Collette, B.B., Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Curtis, M., Amargos, F.P., Bendeck, L.G. 2015. <i>Nealotus tripes</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16509242A16510887.	Artigo			
Collette, BB, Matsuura, K., Nelson, J., Dooley, J., Fritzsche, R., Carpenter, KE 2019. <i>Hyporhamphus roberti</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T155080A723760.	Artigo			
Colombo, N., Manes, S.A., Almeida, L.L., Hostim-Silva, M., Daros, F.A., Spach, H.L. 2017. Variação Temporal na Composição e Estrutura da Assembleia de Peixes em uma praia no Sul do Brasil. <i>Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology</i> , 20(2): 33-42.	Artigo		SIM	
Conrath, C. 2009. <i>Mustelus canis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T39359A10215463	Artigo			
Contente, R.F. 2013. Padrões ecológicos locais e multidecadais da ictiofauna do estuário Cananéia-Iguape. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 146p.	Tese		SIM	
Contente, R.F., Brenha-Nunes, M.R., Siliprandi, C.C., Lamas, R.A., Conversani, V.R.M. 2016. A new record of the non-native fish species <i>Butis koilomatodon</i> (Bleeker 1849)(Teleostei: Eleotridae) for southeastern Brazil. <i>Biotemas</i> , 29(2): 113-118.	Artigo		SIM	
Contente, R.F., Mancini, P.L., Vaz-dos-Santos, A.M., Soares, L.S.H., Fischer, L.G., Silveira, L.F., Brenha-Nunes, M.R., Romagosa, E., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2020. Spatial-seasonal variability of vertebrate assemblages in a Neotropical tidal flat: Recommendations for monitoring the potential impacts of port expansion. <i>Regional Studies in Marine Science</i> , 34: 101013.	Artigo		SIM	
Contente, R.F., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2018. Comparing the use of beach seine and cast net at characterizing intertidal fish fauna structure of a subtropical bay. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 44(3): 208-2016.	Artigo		SIM	
Contente, R.F., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2019. A complementaridade entre a rede de arrasto com lontra, a rede lançada e a rede de emalhar circundante melhora a caracterização de uma assembleia de peixes subtropical submaré. <i>Journal of Applied Ichthyology</i> , 35(6): 1189-1196.	Artigo		SIM	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Contente, R.F., Stefanoni, M.F., Gadig, O.B.F. 2009. Size-related shifts in dietary composition of <i>Centropomus parallelus</i> (Perciformes: Centropomidae) in an estuarine ecosystem of the southeastern coast of Brazil. <i>Journal of Applied Ichthyology</i> , 25(3): 335-342.	Artigo	SIM
Contente, R.F., Stefanoni, M.F., Spach, H.L. 2011. Fish assemblage structure in an estuary of the Atlantic Forest biodiversity hotspot (southern Brazil). <i>Ichthyological Research</i> , 58(1): 38-50.	Artigo	SIM
Contente, R.F., Stefanoni, M.F., Spach, H.L. 2012. Feeding ecology of the American freshwater goby <i>Ctenogobius shufeldti</i> (Gobiidae, Perciformes) in a sub-tropical estuary. <i>Journal of Fish Biology</i> , 80(6): 2357-2373.	Artigo	SIM
Cook, S.F., Compagno, L.J.V. 2009. <i>Hexanchus griseus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T10030A3155348.	Artigo	
Cordeiro, A.D.S., Luque, J.L. 2005. Aspectos quantitativos dos metazoários parasitos do sargo-de-dente, <i>Archosargus rhomboidalis</i> (Linnaeus, 1758) (Osteichthyes, Sparidae) do litoral do estado do Rio de Janeiro, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zootecias</i> , 7(1): 7-14.	Artigo	SIM
Cordeiro, A.S., Luque, J.L. 2004. Community ecology of the metazoan parasites of Atlantic moonfish, <i>Selene setapinnis</i> (Osteichthyes: Carangidae) from the coastal zone of the State of Rio de Janeiro, Brazil. <i>Brazilian Journal of Biology</i> , 64(3A): 399-406.	Artigo	SIM
Cordeiro, B.D., Bertocini, A.A., Abrunhosa, F.E., Corona, L.S., Araujo, F.G., Santos, L.N. 2020. First report of the nonnative gulf toadfish <i>Opsanus beta</i> (Goode & Bean, 1880) on the coast of Rio de Janeiro–Brazil. <i>BioInvasions Records</i> , 9(2): 279-286.	Artigo	SIM
Cordeiro, C.A.M.M., Mendes, T.C., Harborne, A.R., Ferreira, C.E.L. 2016. Spatial distribution of nominally herbivorous fishes across environmental gradients on Brazilian rocky reefs. <i>Journal of Fish Biology</i> , 89(1): 939-958.	Artigo	SIM
Corneta, C.M. 2008. Etnoictiologia de pescadores artesanais da Vila de Picinguaba, Ubatuba, São Paulo. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 65p.	Dissertação	SIM
Corrêa, B. 2013. Acumulação de compostos organoclorados (DDT, PCB, HCH, HCB e Mirex) em Rioraja agassizi (Muller & Henle, 1841) no litoral sul do estado do Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 95p.	Dissertação	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Corrêa, B., Vianna, M. 2016. Spatial and temporal distribution patterns of the silver mojarra <i>Eucinostomus argenteus</i> (Perciformes: Gerreidae) in a tropical semi-enclosed bay. <i>Journal of Fish Biology</i> , 89(1): 641–660.	Artigo	SIM			
Corrêa, M.F.M., Cordeiro, A.A.M., Justi, I.M. 1986. Catálogo dos peixes marinhos da coleção da divisão de zoologia e geologia da prefeitura municipal de Curitiba - I. Nerítica, 1(1): 1-83.	Artigo	SIM			
Cortellete, G.D.M., Godefroid, R.S., Silva, A.L.C.D., Cattani, A.P., Daros, F.A., Spach, H.L. 2009. Peixes da área de deposição de material dragado na Baía de Antonina, Paraná, Brasil. <i>Cadernos das Escolas de Saúde</i> , 2: 1-19.	Artigo	SIM			
Cortinhas, M.C.S., Kersanach, R., Proietti, M., Dumont, L.F.C., D’Incao, F., Lacerda, A.L.F., Prata, P.S., Matoso, D.A., Noletto, R.B., Ramsdorf, W., Boni, T.A., Prioli, A.J., Cestari, M.M. 2016. Genetic structuring among silverside fish (<i>Atherinella brasiliensis</i>) populations from different Brazilian regions. <i>Estuarine, Coastal and Shelf Science</i> , 178: 148-157.	Artigo	SIM			
Costa, E.F.S., Dias, J.F., Murua, H. 2016. Fecundity of fishes inhabiting coastal and estuarine environments in the southwest Atlantic Ocean. <i>Marine Biology Research</i> , 12(3): 304-315.	Artigo	SIM			
Costa, F.E.S., Braga, F.M.S., Amorim, A.F., Arfelli, C.A. 2004. Fishery biology of the yellowfin tuna <i>Thunnus albacares</i> in Southern Brazil. <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> . 58(1): 309-349.	Artigo	SIM			
Costa, L., Chaves, P.T.C. 2006. Elasmobrânquios capturados pela pesca artesanal na costa sul do Paraná e norte de Santa Catarina. <i>Biota Neotrópica</i> , 6(3): bn02706032006.	Artigo	SIM			
Costa, M.D.P., Souza-Conceição, J.M. 2009. Composição e abundância de ovos e larvas de peixes na baía da Babitonga, Santa Catarina, Brasil. <i>Pan-American journal of Aquatic Sciences</i> , 4(3): 372-382.	Artigo	SIM			
Costa, M.R. 2014. Composição e estrutura da comunidade de peixes em duas praias sob o mesmo tipo de pressão antrópica, litoral de São Paulo, Brasil. <i>UNISANTA BioScience</i> , 3(3): 122-142.	Artigo	SIM			
Costa, M.R., Albieri, R.J., Araújo, F.G. 2005. Size distribution of the jack <i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus) (Actinopterygii, Carangidae) in a tropical bay at Southeastern Brazil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 22 (3): 580–586.	Artigo	SIM	SIM		
Costa, M.R., Albieri, R.J., Neves, L.M., Santos, A.B.L., Araujo, F.G. 2012. Distribution and size of the mojarra <i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier) (Actinopterygii, Gerreidae) in a Southeastern Brazilian bay. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 60(2): 199–207.	Artigo	SIM	SIM	SIM	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Costa, M.R., Araújo, F.G. 2002. Distribution of <i>Micropogonias furnieri</i> (Pisces: Sciaenidae) in the Sepetiba Bay, Rio de Janeiro, Brazil. <i>Revista De Biología Tropical</i> , 50(1): 217-225.	Artigo	SIM			
Costa, M.R., Araújo, F.G. 2003. Use of a tropical bay in southeastern Brazil by juvenile and subadult <i>Micropogonias furnieri</i> (Perciformes, Sciaenidae). <i>Journal of Marine Science</i> , 60: 268–277.	Artigo	SIM			
Costa, M.R., Martins, R.R.M., Tomás, A.R.G., Tubino, R.A., Monteiro-Neto, C. 2021. Biological aspects of <i>Mugil liza Valenciennes</i> , 1836 in a tropical estuarine bay in the southwestern Atlantic. <i>Regional Studies in Marine Science</i> , 43: 101651.	Tese	SIM	SIM	SIM	
Costa, M.R., Tubino, R.A., Monteiro-Neto, C. 2018. Length-based estimates of growth parameters and mortality rates of fish populations from a coastal zone in the Southeastern Brazil. <i>Zoologia</i> , 35: 1–8.	Artigo	SIM	SIM		
Costa, M.R., Tubino, R.A., Monteiro-Neto, C. 2018. Length–weight relations of juvenile and adult fishes (Actinopterygii) from shallow waters in the lower Guanabara bay Estuary, Brazil. <i>Acta Ichthyologica et Piscatoria</i> , 48(2): 199–204.	Artigo	SIM			
Costa, M.R.D., Araújo, F.G. 2003. Length-weight relationship and condition factor of <i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest)(Perciformes, Sciaenidae) in the Sepetiba Bay, Rio de Janeiro State, Brazil. <i>Revista Brasileira de zoologia</i> , 20(4): 685-690.	Artigo	SIM			
Costa, P.A., Braga, A.C., Rubinich, J.P., Ávila-da-Silva, A.O., Neto, C.M. 2012. Age and growth of the snowy grouper, <i>Epinephelus niveatus</i> , off the Brazilian coast. <i>Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom</i> , 92(3): 633-641.	Artigo	SIM	SIM		
Costa, P.A.S., Braga, A.C., Vieira, J.M.S., Ferreira, C.E.L., Barbosa, M.C., São-Clemente, R.R.B. 2021. Age, Growth and Maturity of Red Porgy <i>Pagrus pagrus</i> (Sparidae) from Southeastern Brazil. <i>Journal of Ichthyology</i> , 61(2): 230–242.	Artigo	SIM	SIM		
Costa, P.A.S., Braga, A.C., Vieira, J.M.S., Martins, R.R.M., São-Clemente, R.R.B., Couto, B.R. 2018. Age estimation, growth and maturity of the Argentine hake (<i>Merluccius hubbsi</i> Marini, 1933) along the northernmost limit of its distribution in the south-western Atlantic. <i>Marine Biology Research</i> , 14(7): 728–738.	Artigo	SIM	SIM	SIM	
Costa, P.C.P. 2011. Interações socioecológicas na pesca à luz da etnoecologia abrangente: a praia de Itaipu, Niterói/Rio de Janeiro. 2011. Tese de Doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 233p.	Tese	SIM			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Costa, R.C., Fransozo, A. 1999. A nursery ground for two tropical pink-shrimp <i>Farfantepenaeus</i> species: Ubatuba Bay, northern coast of São Paulo, Brazil. <i>Nauplius</i> , 7: 73-81.	Artigo	SIM
Costa, R.C., Fransozo, A., Freire, F.A., Castilho, A.L. 2007. Abundance and Ecological Distribution of the "Sete-Barbas" Shrimp <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Heller, 1862) (Decapoda: Penaeoidea) in Three Bays of the Ubatuba Region, Southeastern Brazil. <i>Gulf and Caribbean Research</i> 19(1): 33-41.	Artigo	SIM
Costa, R.C., Lopes, M., Castilho, A.L., Fransozo, A., Simões, S.M. 2008. Abundance And Distribution Of Juvenile Pink Shrimps <i>Farfantepenaeus</i> Spp. In A Mangrove Estuary And Adjacent Bayon The Northern Shore Of São Paulo State, Southeastern Brazil. <i>Invertebrate Reproduction & Development</i> , 52(1-2): 51-58.	Artigo	SIM
Costa, R.C.D., Bochini, G.L., Simões, S.M., Lopes, M., Sancinetti, G.S., Castilho, A.L., Fransozo, A. 2016. Distribution pattern of juveniles of the pink shrimps <i>Farfantepenaeus brasiliensis</i> (Latreille, 1817) and <i>F. paulensis</i> (Pérez-Farfante, 1967) on the southeastern Brazilian coast. <i>Nauplius</i> , 24: e2016024.	Artigo	SIM
Costa, W.J.E.M. 2016. Colouration, taxonomy and geographical distribution of mangrove killifishes, the <i>Kryptolebias marmoratus</i> species group, in southern Atlantic coastal plains of Brazil (Cyprinodontiformes: Rivulidae). <i>Ichthyological Exploration of Freshwaters</i> , 27(2): 183-192.	Artigo	SIM
Cotton, C.F., Derrick, D., Herman, K., Pacoureaux, N., Dulvy, N.K. 2020. <i>Squalus cubensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T61416A3104105.	Artigo	
Cousseau, M.B. 1973. Taxonomia y biologia del pez angel, <i>Squatina argentina</i> Marini (Pisces, Squatinidae). <i>Physis</i> , 32(84): 175–195.	Artigo	SIM
Couto, A.A.C.R., Barletta, M. 2006. Variação da composição da assembléia de peixes no estuário de Paranaguá-PR. Sazonalidade ou impacto de um processo de dragagem? Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Pernambuco, Recife. 53p.	Dissertação	SIM
Craig, M.T., Williams, J. 2014. <i>Labrisomus cricota</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014:e.T185148A1772303.	Artigo	
Cruz, L.R., Santos, L.N., Santos, A.F. 2018. Changes of fish trophic guilds in Araruama Lagoon, Brazil: What can be inferred about functioning and structure of hypersaline lagoons?. <i>Estuarine, Coastal and Shelf Science</i> , 211, 90-99.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Cuevas, J.M., Awruch, C.A., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Dolphine, P., Faria, V., Paesch, L., Rincon, G. 2019. <i>Squatina argentina</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T39329A116841596.	Artigo			
Cumplido, R., Fagundes Netto, E.B., Rodrigues, M.T., Melo Junior, U.G., Costa, P.A.S. 2018. A review and the length-weight relationship of bluefish, <i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766), Pisces: Pomatomidae, at the Marine Extractive Reserve (RESEX-Mar) of Arraial do Cabo, Rio de Janeiro State, Brazil. Open Access Library Journal, 5: e4770.	Artigo	SIM		
Curtis, M., Williams, J.T., Collette, B., Smith-Vaniz, W.F., Amargos, F.P. 2015. <i>Remora remora</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198651A115343508.	Artigo			
D'Ambrosio-Ferrari, L., Kotas, J.E., Spach, H.L. 2018. Captures of the night shark <i>Carcharhinus signatus</i> by surface longliners along the southern Brazilian coast. <i>Ciencia Pesquera</i> , 26(1): 45–67.	Artigo	SIM		
Dagit, D.D., Walls, R.H.L., Buscher, E. 2016. <i>Harriotta raleighana</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T60140A3088899.	Artigo			
Damasio Neto, J.B., Azevedo, V.G., Moreira, P.S., Lignon, M.C. 2019. Avaliação da ictiofauna do Parque Estadual Ilha Anchieta, Ubatuba (SP) e sua importância como fonte de recursos naturais. Anais do Congresso Brasileiro de Engenharia de Pesca XXI CONBEP, Manaus: 1-9	Capítulo	SIM		
Daniels, A. 2019. <i>Rhamdia quelen</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T186386A1812282.	Artigo			
Daniels, A., Maiz-Tome, L. 2019. <i>Gymnotus carapo</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T186417A1812747.	Artigo			
Daniels, A., Maiz-Tome, L. 2019. <i>Synbranchus marmoratus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T186540A181465.	Artigo			
Daniels, A., Maiz-Tome, L. 2019. <i>Xiphophorus hellerii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T191780A2002911.	Artigo			
Daros, F.A., Bueno, L.S., Soeth, M.; Bertoncini, Á.A., Hostim-Silva, M., Spach, H.L. 2018. Rocky reef fish assemblage structure in coastal islands of southern Brazil. <i>Latin American Journal of Aquatic Research</i> , 46(1): 197–211.	Artigo	SIM		
Daros, F.A., Bueno, L.S., Vilar, C.C., Passos, A.C., Spach, H.L. 2012. Checklist of rocky reef fishes from the Currais Archipelago and Itacolomis Island, Paraná state, Brazil. <i>Check List</i> , 8(3): 349-354.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Daros, F.A., Spach, H.L., Correia, A.T. 2016. Habitat residency and movement patterns of <i>Centropomus parallelus</i> juveniles in a subtropical estuarine complex. <i>Journal of Fish Biology</i> , 88(5): 1796–1810.	Artigo	SIM			
Daros, F.A., Spach, H.L., Sial, A.N., Correia, A.T. 2016. Otolith fingerprints of the coral reef fish <i>Stegastes fuscus</i> in southeast Brazil: A useful tool for population and connectivity studies. <i>Regional Studies in Marine Science</i> , 3: 262–272.	Artigo	SIM			
Daura-Jorge, F.G., Wedekin, L.L., Simões-Lopes, P.C. 2011. Feeding habits of the Guiana dolphin, <i>Sotalia guianensis</i> (Cetacea: Delphinidae), in Norte Bay, southern Brazil. <i>Scientia Marina</i> , 75(1): 163-169.	Artigo	SIM			
Davanso, T.M., Hirose, G.L., Herrera, D.R., Fransozo, A., Costa, R.C. 2017. Does the upwelling phenomenon influence the population dynamics and management of the seabob shrimp <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Heller, 1862)(Crustacea, Penaeidae)? <i>Hydrobiologia</i> , 795(1): 295-311.	Artigo	SIM	SIM		
David, G.S., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2019. <i>Cynoscion guatucupa</i> (Cuvier 1830) at the Northern coast of São Paulo state (otoliths). In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 142-145.	Capítulo	SIM	SIM		
David, G.S., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2019. <i>Cynoscion jamaicensis</i> (Vaillant & Bocourt 1883) at the Northern coast of São Paulo state (otoliths). In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 152-154.	Capítulo	SIM	SIM		
del Favero, J.M., Katsuragawa, M., Oliveira, F.S.C., Tannure, N.C., Zani-Teixeira, M.L., Turner, J.T. 2017. Seasonal and regional variation in egg size of the Argentine anchoita (<i>Engraulis anchoita</i>) in the southeastern Brazilian Bight. <i>Fishery Bulletin</i> , 115(4): 517-531.	Artigo	SIM			
Del Puente, S.V., Chaves, P.T. 2009. Atividade reprodutiva do peixe-espada, <i>Trichiurus lepturus</i> (Teleostei, Trichiuridae), vulnerável à pesca de pequena escala no extremo-norte do litoral de Santa Catarina, Brasil. <i>Biotemas</i> , 22(2): 77-84.	Artigo	SIM		SIM	
Denadai, M., Pombo, M., Santos, F.B., Bessa, E., Ferreira, A., Turra, A. 2013. Population Dynamics and Diet of the Madamango Sea Catfish <i>Cathorops spixii</i> (Agassiz, 1829) (Siluriformes: Ariidae) in a Tropical Bight in Southeastern Brazil. <i>Plos One</i> , 8(11): e81257.	Artigo	SIM	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Denadai, M.R., Bessa, E., Santos, F.B., Fernandez, W.S., Santos, F.M.C., Feijó, M.M., Arcuri, A.C.D., Turra, A. 2004. Life history of three catfish species (Siluriformes : Ariidae) from southeastern Brazil. <i>Biota Neotropica</i> , 12(4): 75–83.	Artigo	SIM
Denadai, M.R., Bessa, E., Santos, F.B., Fernandez, W.S., Santos, F.M.C., Feijó, M.M., Arcuri, A.C.D., Turra, A. 2012. Life history of three catfish species (Siluriformes: Ariidae) from southeastern Brazil. <i>Biota Neotropica</i> , 12(4): 74-83.	Artigo	SIM
Denadai, M.R., Santos, F.B., Bessa, E., Fernandez, W.S., Scaloppe, F., Turra, A. 2013. Population biology and diet of the pompano <i>Trachinotus carolinus</i> (Perciformes: Carangidae) in Caraguatatuba Bay, Southeastern Brazil. <i>Journal of Marine Biology & Oceanography</i> , 2(2): 1-6.	Artigo	SIM
Deus, S.R.F. 2016. Variação das descargas de camarão-branco <i>Litopenaeus schmitti</i> na costa central do Estado de São Paulo, Brasil. Dissertação de Mestrado. Instituto de Pesca, Santos. 40p.	Dissertação	SIM
Di Benedetto, A.P.M., Moreira, S.C., Siciliano, S. 2021. Endangered whale sharks in southeastern Brazil: Records and management issues. <i>Ocean & Coastal Management</i> , 201: 105491.	Artigo	SIM
Di Dario, F. 2018. <i>Sardinella brasiliensis</i> (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T16466246A143834492.	Artigo	
Di Dario, F., Williams, J.T. 2017. <i>Anchoa januaria</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T16406486A16509922.	Artigo	
Di Dario, F., Williams, J.T. 2017. <i>Anchoa marinii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T195022A97768197.	Artigo	
Di Dario, F., Williams, J.T. 2017. <i>Anchoa tricolor</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T98891120A98891603.	Artigo	
Di Dario, F., Williams, J.T. 2017. <i>Platanichthys platana</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T186910A1820219.	Artigo	
Di Dario, F., Williams, J.T., Nanola, C., Arceo, H., Acosta, A.K.M., Palla, H., Muallil, R., Ram, M., Beresford, A., Collen, B., Richman, N., Chenery, A. 2017. <i>Chirocentrodon bleekermanus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T155181A46929727.	Artigo	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Di Dario, F., Williams, J.T., Nanola, C., Muallil, R., Arceo, H., Acosta, A.K.M., Palla, H., Munroe, T.A., Aiken, K.A., Grijalba Bendeck, L., Brown, J. 2017. <i>Odontognathus mucronatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T16465969A8638824.	Artigo			
Di Dario, F., Williams, J.T., Nanola, C., Palla, H., Arceo, H., Acosta, A.K.M., Muallil, R., Aiken, K.A., Grijalba Bendeck, L., Brown, J., Munroe, T.A. 2017. <i>Pellona harroweri</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T16466332A86388759.	Artigo			
Di Dario, F., Williams, J.T., Palla, H. 2017. <i>Brevoortia aurea</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T195080A96611338.	Artigo			
Di Dario, F., Williams, J.T., Palla, H. 2017. <i>Brevoortia pectinata</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T98471004A98845496.	Artigo			
Di Natale, A., Idrissi, M'H., Rubio, A.J. 2013. The mystery of bluefin tuna (<i>Thunnus thynnus</i>) presence and behaviour in central-south Atlantic in recent years. <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 69(2): 857-868.	Artigo		SIM	
Diallo, I., Snoeks, J., Freyhof, J., Geelhand, D., Hughes, A. 2020. <i>Oreochromis niloticus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T166975A134879289.	Artigo			
Dias, J.F., Fernandez, W.S., Schmidt, T.C.S. 2014. Length-weight relationship of 73 fish species caught in the southeastern inner continental shelf region of Brazil. <i>Latin American Journal of Aquatic Research</i> , 42(1): 127-136.	Artigo		SIM	
Dias, J.F., Hoff, N.T., Fernandez, W.S. 2019. <i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard 1825) at Itamambuca, a coastal ecosystem of the São Paulo state. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). <i>Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic</i> . São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 116-119.	Capítulo		SIM	SIM
Dias, J.F., Hoff, N.T., Fernandez, W.S. 2019. <i>Mugil curema Valenciennes 1836</i> at two estuarine systems (Cananéia and Santos) of the São Paulo state. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). <i>Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic</i> . São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 130-132.	Capítulo		SIM	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Dias, J.F., Rocha, M.L.F.D., Schmidt, T.C.D.S., Villamarin, B.C., Morais, D.B. 2017. Ichthyofauna as an environmental quality indicator of the Bertiooga Channel, São Paulo (Brazil). <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 65(1): 29-43.	Artigo	SIM
Dias, R.M., Almeida, D.F., Noguchi, R., Lima, S.M.Q., Corrêa, C. 2015. A new colour morph for <i>Elacatinus figaro</i> , an endemic threatened cleaner. <i>Marine Biodiversity Records</i> , 8: e94.	Artigo	SIM
Diniz, G.S., Barbarino, E., Oiano-Neto, J., Pacheco, S., Lourenço, S.O. 2013. Gross chemical profile and calculation of nitrogen-to-protein conversion factors for nine species of fishes from coastal waters of Brazil. <i>Latin American Journal of Aquatic Research</i> , 41(2): 254-264.	Artigo	SIM
Domingues, M.V., Boeger, W.A. 2003. Neotropical Monogenoidea. 43. <i>Diplectanum monticelii</i> N. sp. (Diplectanidar) from the gills of <i>Cynoscion leiarchus</i> (Perciformes: Sciaenidae) in Brazil. <i>Journal of Parasitology</i> , 89(4): 698-700.	Artigo	SIM
Domingues, M.V., Fehlaue, K.H. 2006. New Species Of <i>Chauhanellus</i> (Monogenoidea, Platyhelminthes) From The Gills Of Southern Atlantic Marine Catfishes (Siluriformes, Ariidae) Of The Neotropical Region. <i>Zootaxa</i> , 1365: 61–68.	Artigo	SIM
Domingues, R.R., Gonzalez, M.M.B., Amorim, A.F. 2009. First reported occurrence of pregnant and neonate, <i>Rhinoptera brasiliensis</i> (Chondrichthyes, Rhinopteridae) caught off Guarujá city, São Paulo state, Brazil. <i>Pan-American Journal of Aquatic Sciences</i> , 4(4): 605–608.	Artigo	SIM
Domingues, R.R., Hilsdorf, W.S., Shivji, M.M., Hazin, F.V.H., Gadig, O.B.F. 2018. Effects of the Pleistocene on the mitochondrial population genetic structure and demographic history of the silky shark (<i>Carcharhinus falciformis</i>) in the western Atlantic Ocean. <i>Reviews in Fish Biology and Fisheries</i> , 28: 213-227.	Artigo	SIM
Domingues, R.R., Montealegre-Quijano, S., Soto, J.M.R., Amorim, A.F. 2015. Five new records of <i>Luvarus imperialis</i> (Acanthuroidei: Luvaridae) in the south-west Atlantic Ocean. <i>Journal of Fish Biology</i> , 86: 1203–1208.	Artigo	SIM
Domit, C., Broadhurst, M.K., Bornatowski, H. 2017. Interactions between <i>Manta birostris</i> and <i>Sotalia guianensis</i> in a World Heritage listed Brazilian estuary. <i>Journal of fish biology</i> , 91(4): 1236-1240.	Artigo	SIM
Donnangelo, A., Franco, D., Simonetti, B.L.S., Silva, V.E.C., Aschenbrenner, A. 2018. Record of whale shark (<i>Rhincodon typus</i>) sighting in the Arvoredo Biological Marine Reserve vicinity, Santa Catarina State, Brazil. <i>Pan-American Journal of Aquatic Sciences</i> , 13(4): 289-291.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

-

Publicação	Tipo	E	CI	R
Dooley, J., Aiken, K.A., Collette, B., Marechal, J., Amargos, F.P., Kishore, R., Singh-Renton, S. 2015. <i>Pseudupeneus maculatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16545086A16546282.	Artigo			
Dooley, J., Collette, B., Aiken, K.A., Amargos, F.P., Kishore, R., Singh-Renton, S. 2015. <i>Mullus auratus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16545072A16546287.	Artigo			
Dooley, J., Collette, B., Aiken, K.A., Marechal, J., Amargos, F.P., Kishore, R., Singh-Renton, S. 2015. <i>Caulolatilus chrysops</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16431990A16509707.	Artigo			
Dooley, J., Collette, B., Aiken, K.A., Marechal, J., Amargos, F.P., Kishore, R., Singh-Renton, S. 2015. <i>Malacanthus plumieri</i> (errata version published in 2018). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190470A134422333.	Artigo			
Dooley, J., Collette, B., Aiken, K.A., Marechal, J., Amargos, F.P., Kishore, R., Singh-Renton, S. 2015. <i>Upeneus parvus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16545164A16546259.	Artigo			
Dooley, J., Collette, B., Aiken, K.A., Marechal, J., Amargos, F.P., Singh-Renton, S. 2015. <i>Heteropriacanthus cruentatus</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16749737A115363551.	Artigo			
Dooley, J., Collette, B., Aiken, K.A., Marechal, J., Amargos, F.P., Singh-Renton, S., Russell, B. 2015. <i>Sphyaena borealis</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T20666166A115385705.	Artigo			
Dooley, J., Collette, B., Aiken, K.A., Marechal, J., Pina Amargos, F., Robertson, R., Kishore, R., Singh-Renton, S. 2015. <i>Chaetodipterus faber</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015:e.T16435530A16509752.	Artigo			
Dooley, J., Collette, B., Aiken, K.A., Oxenford, H., Marechal, J., Amargos, F.P., Robertson, R., Kishore, R., Singh-Renton, S. 2015. <i>Synagrops spinosus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16506077A16510292.	Artigo			
Dooley, J., Collette, B.B., Aiken, K.A., Marechal, J., Amargos, F.P., Kishore, R., Singh-Renton, S. 2015. <i>Mulloidichthys martinicus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190429A1951474.	Artigo			
Dooley, J., Collette, B.B., Aiken, K.A., Marechal, J., Amargos, F.P., Singh-Renton, S., Russell, B. 2015. <i>Sphyaena guachancho</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190362A15603080	Artigo			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
	-			

Dooley, J., Matsuura, K., Collette, B., Nelson, J., Fritzsche, R., Carpenter, K. 2010. <i>Lophius gastrophysus</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T154649A115216694.	Artigo			
Duarte, M.R., Neto, D.G., Vaske-Junior, T., Pinheiro, M.A.A. 2014. Predation on the sleeper goby, <i>Guavina guavina</i> (Perciformes, Eleotridae), by the military ground snake, <i>Erythrolamprus miliaris orinus</i> (Serpentes, Dipsadidae), in a mangrove area of Southeastern Brazil. <i>Herpetology Notes</i> , 7: 577-580.	Artigo	SIM		
Duarte, M.R., Tubino, R.A., Monteiro-Neto, C., Martins, R.R.M., Vieira, F.C., Andrade-Tubino, M.F., Silva, E.P. 2017. Genetic and morphometric evidence that the jacks (Carangidae) fished off the coast of Rio de Janeiro (Brazil) comprise four different species. <i>Biochemical Systematics and Ecology</i> , 71: 78–86.	Artigo	SIM		
Dubiaski-Silva, J., Masunari, S. 2006. The fish assemblage associated to the phytal of <i>Sargassum cymosum</i> C. Agardh, 1820, at Ponta das Garoupas, Bombinhas, Santa Catarina. <i>Journal of Coastal Research</i> , 39: 1193-1196.	Artigo	SIM		
Ducatti, R., Takatsuka, V., Azevedo, V.G., Sanches, E.G., Paschoal, F., Luque, J.L. 2017. Occurrence of <i>Metacaligus rufus</i> (Wilson, 1908)(Copepoda, Caligidae) parasitizing the cownose ray <i>Rhinoptera bonasus</i> (Mitchill, 1815)(Elasmobranchii, Myliobatidae) in Brazil. <i>Brazilian Journal of Biology</i> , 78(3): 597-599.	Artigo	SIM		
Dulvy, N.K., Acuña, E., Bustamante, C., Chiaramonte, G.E., Concha, F., Cuevas, J.M., Herman, K., Paesch, L., Pompert, J., Rincon, G., Velez-Zuazo, X. 2020. <i>Dipturus trachydermus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T63116A3119790.	Artigo			
Dulvy, N.K., Acuña, E., Bustamante, C., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Herman, K., Pompert, J., Velez-Zuazo, X. 2020. <i>Schroederichthys bivius</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T39347A2906921.	Artigo			
Dulvy, N.K., Acuña, E., Bustamante, C., Herman, K., Pompert, J., Velez-Zuazo, X. 2020. <i>Bathyraja schroederi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T63137A3121362.	Artigo			
Ebert, D.A., Haas, D.L., Carvalho, M.R. 2015. <i>Tetronarce cowleyi</i> , sp. nov., a new species of electric ray from southern Africa (Chondrichthyes: Torpediniformes: Torpedinidae). <i>Zootaxa</i> , 3936(2): 237-250.	Artigo	SIM		
Ebert, D.A., Serena, F., Mancusi, C. 2009. <i>Squalus blainville</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T161536A5446109.	Artigo			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Eiras-Stofella, D.R. 2000. Brânquias do peixe marinho <i>Oligoplites palometa</i> (Carangidae): morfologia e atividade funcional de estruturas descritas através de microscópio eletrônico de varredura. <i>Acta Biológica Paranaense</i> , 29(1, 2, 3, 4): 245-254.	Artigo	SIM
Eschmeyer, W., Buddo, D. 2015. <i>Pontinus rathbuni</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16779138A16782128.	Artigo	
Eschmeyer, W., Buddo, D. 2015. <i>Scorpaena calcarata</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190336A16510852.	Artigo	
Eschmeyer, W., Buddo, D. 2015. <i>Scorpaena grandicornis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16779258A16782163.	Artigo	
Eschmeyer, W., Buddo, D. 2015. <i>Scorpaenodes caribbaeus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16779383A16782178.	Artigo	
Eschmeyer, W., Buddo, D. 2015. <i>Bellator brachychir</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190097A1940637.	Artigo	
Eschmeyer, W., Buddo, D. 2015. <i>Scorpaena brasiliensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16779236A1678214.	Artigo	
Eschmeyer, W., Buddo, D. 2015. <i>Scorpaena dispar</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16779248A16782153.	Artigo	
Eschmeyer, W., Buddo, D. 2015. <i>Scorpaena isthmensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190398A16510857.	Artigo	
Eschmeyer, W., Buddo, D. 2015. <i>Scorpaena plumieri</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16779308A16782173.	Artigo	
Eschmeyer, W., Buddo, D. 2015. <i>Scorpaenodes tredecimspinosus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16779424A16782183.	Artigo	
Esper, M.L.P. 1990. Fator de condição, desenvolvimento sexual e alimentação de <i>Anchoa januaria</i> na região de Ponta da Cruz (Baía de Paranaguá, Paraná, Brasil). <i>Acta Biologica Paranaense</i> , 19(1, 2, 3, 4): 135-138.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Esper, M.L.P., Menezes, M.S., Esper, W. 2000. Escala de desenvolvimento gonadal e tamanho de primeira maturação de fêmeas de <i>Mugil platanus</i> Günther, 1880 da Baía de Paranaguá, Paraná, Brasil. <i>Acta Biologica Paranaense</i> , 29(1, 2, 3, 4): 255-263.	Artigo	SIM
Espinosa, H. 2010. <i>Eugerres lineatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T183231A8076961.	Artigo	
Estado de Santa Catarina. Resolução Consema nº 002, de 06 de Dezembro de 2011. Reconhece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina e dá outras providências. Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável, 02–08	Leis/Decretos	
Estado de São Paulo. (2018). Decreto nº 63.853, de 27 de novembro de 2018. Declara as espécies da fauna silvestre no Estado de São Paulo regionalmente extintas, as ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as com dados insuficientes para avaliação, e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado de São Paulo, 128(221).	Leis/Decretos	
Estado do Paraná. (2004). Decreto nº 3.148, de 15 de junho de 2004. Estabelece a política estadual de proteção à fauna nativa, seus princípios, alvos, objetivos e mecanismos de execução, define o sistema estadual de proteção à fauna nativa - sisfauna, cria o Conselho Estadual de Proteção à Fauna - CONFAUNA, implanta a Rede Estadual de Proteção à Fauna Nativa - Rede Pró-Fauna e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Paraná, 6750.	Leis/Decretos	
Estado do Rio de Janeiro. Portaria SEMA/RJ nº 001/1998	Leis/Decretos	
Fagundes, K.R.C., Honji, R.M., Escalante-Rojas, M.C., Garcia, C.E.O., Moreira, R.G. 2021. Seasonal morphophysiological changes during the reproductive cycle of the tripletail fish <i>Lobotes surinamensis</i> (Perciformes: Lobotidae) in the western South Atlantic. <i>Environmental Biology of Fishes</i> , 104: 779–796.	Artigo	SIM
Fagundes, L., Souza, M.R., Tomás, A.R.G., Bastos, G.C.C., Tutui, S.L.S. 2012. Aspectos produtivos da pesca extrativa na Vila dos Pescadores, Cubatão, Estado de São Paulo. <i>Informações Econômicas</i> , 42(6): 23–32.	Artigo	SIM
Fagundes, L., Tomás, A.R.G., Casarini, L.M., Bueno, E.F., Lopes, G.M., Machado, D.D.A.L., Rosa, R.A., Braga, A.C.A., Camargo, F.B.F., Oberg, I.M.F., Pellegrini, S.D.O.P. 2007. A pesca de arrasto-de-praia na Ilha de São Vicente, São Paulo, Brasil. <i>Série Relatórios Técnicos</i> , São Paulo, 29: 1-45.	Relatório Técnico	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Falcão, M.G., Pichler, H.A., Félix, F.C., Spach, H.L., Barril, M.E., Araujo, K.C.B., Godefroid, R.S. 2008. A ictiofauna como indicador de qualidade ambiental em planícies de maré do complexo estuarino de Paranaguá, Brasil. <i>Cadernos da Escola de Saúde - Ciências Biológicas</i> , 1: 1–16.	Artigo	SIM		
Falcão, M.G., Sarpédonti, V., Spach, H.L., Otero, M.E.B., Queiroz, G.M.L.N., Santos, C. 2006. A ictiofauna em planícies de maré nas Baías de Paranaguá e Laranjeiras, Paraná, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoociências</i> , 8(2): 125–138.	Artigo	SIM		
Farias, L.A., Azevedo, J.D.S., Fávaro, D.I., Braga, E.S. 2005. Evaluation of mercury, selenium and methylmercury in fish consumed by Santos Bay Communities, São Paulo, Brazil. <i>Anais do International Nuclear Atlantic Conference - INAC 2005 Santos, SP, Brazil</i> . 1-9.	Relatório Técnico	SIM		
Faro, B.C.M.T., Bonecker, A.C.T. 2000. Composição das larvas de peixes no setor mais interno da Baía de Guanabara (RJ –Brasil). <i>Anais do V Simpósio de Ecossistemas Brasileiros</i> , 2: 73-84.	Capítulo	SIM		
Fávaro, L.F. 2004. A ictiofauna de áreas rasas do Complexo Estuarino Baía de Paranaguá, Paraná. Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 80p.	Tese	SIM		
Fávaro, L.F., Frehse, F.A., Oliveira, R.N.; Schwarz Jr., R. 2005. Reprodução do bagre amarelo, <i>Cathorops spixii</i> (Agassiz) (Siluriformes, Ariidae), da Baía de Pinheiros, região estuarina do litoral do Paraná, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 22(4): 1022–1029.	Artigo	SIM	SIM	
Favero, J.M., Dias, J.F. 2013. Spatio-temporal variation in surf zone fish communities at Ilha do Cardoso State Park, São Paulo, Brazil. <i>Latin American Journal of Aquatic Research</i> , 41(2): 239–253.	Artigo	SIM		
Favero, J.M.D. 2011. Ictiofauna de ambientes praias da barra sul do sistema costeiro Cananéia-Iguape, São Paulo. Dissertação de Mestrado, Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, São Paulo. 155p.	Dissertação	SIM		
Favero, J.M.D., Dias, J.F. 2015. Juvenile fish use of the shallow zone of beaches of the Cananéia-Iguape coastal system, southeastern Brazil. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 63(2): 103-114	Artigo	SIM		
Favero, J.M.D., Katsuragawa, M., Zani-Teixeira, Z.L., Turner, J.F. 2015. Comparison of the effects of two bongo net mesh sizes on the estimation of abundance and size of Engraulidae eggs. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 63(2): 93-102.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Félix, F.C., Spach, H. L., Moro, P.S., Schwarz Jr., R., Santos, C., Hackradt, C.W., Hostim-Silva, M. 2007. Utilization patterns of surf zone inhabiting fish from beaches in Southern Brazil. <i>Pan-American Journal of Aquatic Sciences</i> , 2(1): 27–39.	Artigo	SIM
Félix, F.C., Spach, H.L. Moro, P.S., Hackradt, C.W., Queiroz, G.M.L.N., Hostim-Silva, M. 2007. Ichthyofauna composition across a wave: energy gradient on Southern Brazil beaches. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 55(4): 281–292.	Artigo	SIM
Felix, F.C., Spach, H.L., Hackradt, C.W., Moro, P.S., Rocha, D.C. 2006. Abundância sazonal e a composição da assembléia de peixes em duas praias estuarinas da Baía de Paranaguá, Paraná. <i>Revista Brasileira de Zootecias</i> , 8(1): 35–47.	Artigo	SIM
Felizardo, N.N., Justo, M.C., Knoff, M., Fonseca, M.C.G., Pinto, R.M., Gomes, D.C. 2011. Juvenile didymozoids of the types, <i>Torticaecum</i> and <i>Neotorticaecum</i> (Didymozoidae: Digenea), from new marine fish hosts (Pisces: Teleostei) in the neotropical region of Brazil. <i>Journal of helminthology</i> , 85(3): 270-275.	Artigo	SIM
Felizardo, N.N., Knoff, M., Diniz, J.B., Torres, E.J., Calixto, F.A., Clemente, S.C. 2018. <i>Pterobothrium crassicolle</i> parasitizing <i>Paralichthys orbignyanus</i> (Osteichthyes, paralichthyidae) in Brazil. <i>Anais da Academia Brasileira de Ciências</i> , 90: 1605-1610.	Artigo	SIM
Feltrim, M.C., Schwingel, P.R. 2005. <i>Opisthonema oglinum</i> (Leseur, 1818). In: Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). <i>Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração</i> . São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 112-115.	Capítulo	SIM
Fernandes, B.M.M., Pinto, R.M., Cohen, S.C. 2002. Report of two species of digenea from marine fishes in Brazil. <i>Brazilian Journal of Biology</i> , 62(3): 459-462.	Artigo	SIM
Fernandes, B.M.M., Pinto, R.M., Cohen, S.C. 2002. Report on two species of Digenea from marine fishes in Brazil. <i>Brazilian Journal of Biology</i> , 62(3): 459–462.	Artigo	SIM
Fernandes, H.M., Bidone, E.D., Veiga, L.H.S., Patchineelam, S.R. 1994. Heavy-metal pollution assessment in the coastal lagoons of Jacarepaguá, Rio de Janeiro, Brazil. <i>Environmental Pollution</i> , 85: 259-264.	Artigo	SIM
Fernandes, N.A. 2016. Praia da Almada, Ubatuba, SP: um berçário para a ictiofauna. Monografia de Graduação. Universidade federal de São Carlos, Sorocaba. 45p.	Monografia	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Fernandez, A.P., Moore, J. 2019. Bathypterois perceptor. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T123323380A123323705.	Artigo			
Fernandez, W.S. 2007. Dinâmica populacional e <i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824) da praia de Itamambuca, Ubatuba (SP). Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 121p.	Tese	SIM		
Fernandez, W.S., Dias, J.F. 2013. Aspects of the reproduction of <i>Mugil curema Valenciennes, 1836</i> in two coastal systems in southeastern Brazil. <i>Tropical Zoology</i> , 26(1): 15–32.	Artigo	SIM		SIM
Fernandez, W.S., Dias, J.F., Bouffleur, L.A., Amaral, L., Yoneama, M.L. 2014. Bioaccumulation of trace elements in hepatic and renal tissues of the white mullet <i>Mugil curema Valenciennes, 1836</i> (Actinopterygii, Mugilidae) in two coastal systems in southeastern Brazil. <i>Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms</i> , 318: 94-98.	Artigo	SIM		
Ferreira, B., Bertoini, A.A., Choat, J.H. 2018. <i>Epinephelus adscensionis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T132819A46918058.	Artigo			
Ferreira, B.P., Feitosa, C.V., Moura, R., Rocha, L., Francini Filho, R., Sampaio, C., Ferreira, C. 2010. <i>Thalassoma noronhanum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T187787A8630141.	Artigo			
Ferreira, B.P., Feitosa, C.V., Rocha, L., Moura, R. 2010. <i>Doratonotus megalepis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T187456A8540336.	Artigo			
Ferreira, C., Abilhoa, V. 2005. A alimentação da michole <i>Diplectrum radiale</i> (Quoy & Gaimard, 1824) em um banco areno-lodoso na Ilha do Mel, Paraná, Brasil. <i>Estudos de Biologia</i> , 27(60): 13-17.	Artigo	SIM		
Ferreira, C.E., Floeter, S. 2012. <i>Sparisoma tuiupiranga</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2012:e.T190770A17779108.	Artigo			
Ferreira, F.C., Petrere, M. 2009. The fish zonation of the Itanhaém river basin in the Atlantic Forest of southeast Brazil. <i>Hydrobiologia</i> , 636(1): 11-34.	Artigo	SIM		
Ferreira, J.R., Bergamin Filho, H., Krug, J.F., Menezes, N.A., Hansen, P.E., Storgaard Jørgensen, S. 1979. Mercury in Water and Fish from the São Vicente Estuary near Santos, Brazil. <i>Ambio</i> , 8(5): 210-213.	Artigo	SIM		
Ferreira, L.C., Simpfendorfer, C. 2019. <i>Galeocerdo cuvier</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T39378A2913541.	Artigo			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Ferreira, N.C. 2015. Comunidade de peixes da Lagoa do Peri e seu Canal Sangradouro, Florianópolis, SC. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 105p.	Tese	SIM
Ferreira, T.F. 2019. Inventário da biota - ictiofauna e carcinofauna - avaliando a estrutura das comunidades das lagoas de Piratininga e Itaipu. 3º Relatório Parcial. Contrato SEXEC nº 07 de 2018. Elaboração de estudos para análise da condição ambiental do Sistema Perilagunar Piratininga-Itaipu - Niterói. 52p.	Relatório Técnico	SIM
Fiedler, F.N., Sales, G., Giffoni, B.B., Port, D., Sant'Ana, R., Barreto, A.S., Schwingel, P.R. 2015. Spatio-temporal distribution and target species of longline fisheries off Southeastern/Southern Brazil between 2000 and 2011. Brazilian Journal of Oceanography, 63(4): 407-422.	Artigo	SIM
Figueiredo, J.L., Santos, A.P., Yamaguti, N., Bernardes, R.Á., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2002. Peixes da Zona Econômica Exclusiva da Região Sudeste-Sul do Brasil: Levantamento com Rede de Meia-Água. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 248p.	Livro	SIM
Figueirêdo, S.T.V. 2011. Revisão taxonômica e morfológica do gênero Squalus Linnaeus, 1758 do Oceano Atlântico Sul Ocidental (Chondrichthyes: Squaliformes: Squalidae). Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 349p.	Dissertação	SIM
Finucci, B., Barnett, A., Cheok, J., Cotton, C.F., Kulka, D.W., Neat, F.C., Pacoureaux, N., Rigby, C.L., Tanaka, S., Walker, T.I. 2020. Notorynchus cepedianus. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T39324A2896914.	Artigo	
Finucci, B., Bineesh, K.K., Cheok, J., Cotton, C.F., Dharmadi, Kulka, D.W., Neat, F.C., Pacoureaux, N., Rigby, C.L., Tanaka, S., Walker, T.I. 2020. Centrophorus granulosus. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T162293947A2897883.	Artigo	
Finucci, B., Bineesh, K.K., Cheok, J., Cotton, C.F., Dharmadi, Kulka, D.W., Neat, F.C., Pacoureaux, N., Rigby, C.L., Tanaka, S., Walker, T.I. 2020. Centrophorus squamosus. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T41871A68614964.	Artigo	
Finucci, B., Bineesh, K.K., Cheok, J., Cotton, C.F., Kulka, D.W., Neat, F.C., Pacoureaux, N., Rigby, C.L., Tanaka, S., Walker, T.I. 2020. Echinorhinus brucus. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T41801A2956075.	Artigo	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Finucci, B., Cheok, J., Chiamonte, G.E., Cotton, C.F., Dulvy, N.K., Kulka, D.W., Neat, F.C., Pacoureu, N., Rigby, C.L., Tanaka, S., Walker, T.I. 2020. <i>Squalus acanthias</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T91209505A124551959.	Artigo
Finucci, B., Cheok, J., Cotton, C.F., Kulka, D.W., Neat, F.C., Pacoureu, N., Rigby, C.L., Tanaka, S., Walker, T.I. 2020. <i>Squalus mitsukurii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T152781967A2957982.	Artigo
Finucci, B., Cheok, J., Cotton, C.F., Kulka, D.W., Neat, F.C., Pacoureu, N., Rigby, C.L., Tanaka, S., Walker, T.I. 2021. <i>Centroscymnus coelolepis</i> (amended version of 2020 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T41747A206647387.	Artigo
Finucci, B., Cheok, J., Cotton, C.F., Kulka, D.W., Neat, F.C., Rigby, C.L., Tanaka, S., Walker, T.I. 2020. <i>Cirrhigaleus asper</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T60209A3092852.	Artigo
Finucci, B., Cheok, J., Cotton, C.F., Kulka, D.W., Neat, F.C., Rigby, C.L., Tanaka, S., Walker, T.I. 2020. <i>Etmopterus bigelowi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T60236A3096618.	Artigo
Finucci, B., Cheok, J., Cotton, C.F., Kulka, D.W., Neat, F.C., Rigby, C.L., Tanaka, S., Walker, T.I. 2020. <i>Squaliolus laticaudus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T60214A3093390.	Artigo
Finucci, B., Cuevas, J.M. 2020. <i>Callorhynchus callorhynchus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T63107A3117894.	Artigo
Finucci, B., Derrick, D., Dossa, J., Williams, A.B. 2021. <i>Tetronarce nobiliana</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T116861529A116861706.	Artigo
Finucci, B., Duffy, C.A.J. 2018. <i>Mitsukurina owstoni</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T44565A2994832.	Artigo
Finucci, B., Ebert, D.A., Schaaf-da-Silva, A. 2018. <i>Etmopterus lucifer</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T161517A889953.	Artigo
Finucci, B., Kyne, P.M. 2018. <i>Centroscymnus owstonii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T41749A68615392.	Artigo
Finucci, B., Kyne, P.M., Rincon, G. 2020. <i>Hydrolagus matallanasi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T63151A3122699.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Finucci, B., Walls, R.H.L., Guallart, J., Kyne, P.M. 2018. <i>Dalatias licha</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T6229A3111662.	Artigo				
Fisch, F., Branco, J.O., Menezes, J.T. 2016. Ictiofauna como indicador da integridade biótica de um ambiente de estuário. <i>Acta Biológica Colombiana</i> , 21(1): 27-38.	Artigo	SIM			
Florin, A., Keskin, Ç., Lorance, P., Herrera, J. 2014. <i>Agonus cataphractus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T18227168A44721374.	Artigo				
Fonseca, M.S., Araújo, F.G., Teixeira-Neves, T.P., Corrêa, C., Pereira-Filho, G.H., Neves, L.M. 2021. Drivers of distribution of the parrotfish <i>Sparisoma frondosum</i> (agassiz, 1831) in Southwest Atlantic rocky reefs: Insights for management and conservation. <i>Ocean & Coastal Management</i> , 209: 105642.	Artigo	SIM			
Fonteles Filho, A.A., Carvalho, M.O.X., Paiva, M.P., Petrere Júnior, M. 2005. Age and growth of Brazilian sardinella, <i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner)(Osteichthyes: Clupeidae), in southeastern Brazil. <i>Arquivos de Ciências do Mar</i> , 38(1-2): 39-47.	Artigo	SIM	SIM		
Fortes, W.L., Almeida-Silva, P.H., Prestrelo, L., Monteiro-Neto, C. 2014. Patterns of fish and crustacean community structure in a coastal lagoon system, Rio de Janeiro, Brazil. <i>Marine Biology Research</i> , 10(2): 111-122.	Artigo	SIM			
Fortunato, R.C., González-Castro, M., Galán, A.R., Alonso, I.G., Kunert, C., Durà, V.B., Volpedo, A. 2017. Identification of potential fish stocks and lifetime movement patterns of <i>Mugil liza</i> Valenciennes 1836 in the Southwestern Atlantic Ocean. <i>Fisheries Research</i> , 193: 164-172.	Artigo	SIM			
Fracasso, H.A.A. 2004. Ecologia reprodutiva de <i>Sterna hirundinacea</i> Lesson (Laridae, Aves) na Ilha dos Cardos, Florianópolis, SC. Dissertação de Mestrado. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí. 63p.	Dissertação	SIM			
Fracasso, H.A.A., Branco, J.O., Barbieri, E. 2011. A comparison of foraging between the South American and Cabot's Tern in southern Brazil. <i>Biota Neotropica</i> , 11(3): 189-196.	Artigo	SIM			
Francisco, A.D.S. 2009. Etnoictiologia de pescadores da Praia do Perequê, Guarujá, São Paulo. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 84p.	Dissertação	SIM			
Franco, A.C.S. 2015. Variações sazonais da ictiofauna residente e transiente associada aos costões rochosos da Praia Vermelha, baía de Guanabara. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 73p.	Dissertação	SIM			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Franco, A.C.S., Chaves, M.C.N.R., Castel-Branco, M.P.B., Santos, L.N. 2016. Responses of fish assemblages of sandy beaches to different anthropogenic and hydrodynamic influences. <i>Journal of Fish Biology</i> , 89(1): 921-938.	Artigo	SIM		
Franco, T.P, Albuquerque, C.Q, Santos, R.S, Saint'Pierre, T.D, Araújo, F.G. 2019. Partir para sempre ou voltar para casa? O caso da corvina branca <i>Micropogonias furnieri</i> em sistemas costeiros do sudeste do Brasil indicados por microquímica otólita. <i>Pesquisa Ambiental Marinha</i> , 144: 28-35.	Artigo	SIM		
Franco, T.P., Araújo, C.E.O., Araújo, F.G. 2014. Length-weight relationships for 25 fish species from three coastal lagoons in southeastern Brazil. <i>Journal of Applied Ichthyology</i> , 30(1): 248–250.	Artigo	SIM		
Fransozo, A., Costa, R.C., Mantelatto, F.L., Pinheiro, M.A., Santos, S. 2002. Composition and abundance of shrimp species (<i>Penaeidea</i> and <i>Caridea</i>) in Fortaleza bay, Ubatuba, São Paulo, Brazil. Em: Escobar-Briones, E., Alvarez, F. (eds.). <i>Modern Approaches to the Study of Crustacea</i> . Boston:Springer. pp. 117–123.	Capítulo	SIM		
Fransozo, V., Santos, D.C., López-Greco, L.S., Bolla Júnior, E.A. 2011. Development of secondary sexual characters in the seabob shrimp <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Heller 1862)(Crustacea, Decapoda, Penaeidae): a scanning electron microscope study. <i>Invertebrate Reproduction & Development</i> , 55(1): 6-15.	Artigo	SIM		SIM
Fraser, T., Gilmore, G. 2015. <i>Apogon pseudomaculatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T185931A1790824.	Artigo			
Fraser, T., Gilmore, G. 2015. <i>Diapterus auratus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T185971A1796616.	Artigo			
Fraser, T., Gilmore, G. 2015. <i>Eucinostomus argenteus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T185994A1800543.	Artigo			
Fraser, T., Gilmore, G. 2015. <i>Eucinostomus gula</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T185995A1800886.	Artigo			
Fraser, T., Gilmore, G. 2015. <i>Eucinostomus lefroyi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T185874A1784783.	Artigo			
Fraser, T., Gilmore, G. 2015. <i>Eucinostomus melanopterus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T185993A1800179.	Artigo			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Fraser, T., Gilmore, G. 2015. <i>Eugerres brasilianus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T185998A1801620.	Artigo			
Frederico, R.G. 2021. <i>Hypoclinemus mentalis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T49830104A144937755.	Artigo			
Freire, M.M. 2015. Avaliação dos efeitos da contaminação por hidrocarbonetos policíclicos aromáticos em peixes (<i>Genidens genidens</i>) do litoral do Estado do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado. Universidade Federal Fluminense, Niterói. 112p.	Tese	SIM		
Freitas, J.F.T., Gomes, D.C. 1971. Sobre uma nova espécie do gênero <i>Lecithochirium</i> luehe, 1901. (Trematoda, Hemiuroidea). Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 69(1): 107-113.	Artigo	SIM		
Freitas, M.O., Spach, H.L., Hostim-Silva, M. 2011. Variação espaço-temporal da assembleia de peixes demersais em uma área de pesca do camarão sete-barbas no sul do Brasil. <i>Neotropical Biology & Conservation</i> , 6(1): 44-54.	Artigo	SIM		
Freitas, M.O., Vasconcelos, S.M., Hostim-Silva, M., Spach, H.L. 2011. Length-weight relationships for fishes caught by shrimp trawl in Santa Catarina coast, south Atlantic, Brazil. <i>Journal of Applied Ichthyology</i> , 27(6): 1427–1428.	Artigo	SIM		
Freitas, M.O., Velastin, R. 2010. Ictiofauna associada a um cultivo de mexilhão <i>Perna perna</i> (Linnaeus, 1758) Norte Catarinense, Sul do Brasil. <i>Acta Scientiarum. Biological Sciences</i> , 32(1): 31-37.	Artigo	SIM		
Freret, N.V., Andreato, J.V. 2003. Composição da dieta de <i>Micropogonias Furnieri</i> (Desmarest, 1823) (Teleostei, Sciaenidae) da Baía da Ribeira, Angra dos Reis, Rio de Janeiro. <i>Bioikos</i> , 17 (1/2): 33-37.	Artigo	SIM		
Freret-Meurer, N.V., Andreato, J.V. 2008. Field studies of a Brazilian seahorse population, <i>Hippocampus reidi</i> Ginsburg, 1933. <i>Brazilian Archives of Biology and Technology</i> , 51(4): 743–751.	Artigo	SIM		
Fritzsche, R., Matsuura, K., Collette, B., Nelson, J., Dooley, J., Carpenter, K., Bartnik, S., Robinson, E., Morgan, S.K. 2010. <i>Macroramphosus scolopax</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T155030A4705899.	Artigo			
Froehner, S., Maceno, M., Machado, K.S. 2011. Predicting bioaccumulation of PAHs in the trophic chain in the estuary region of Paranagua, Brazil. <i>Environmental monitoring and assessment</i> , 174(1): 135-145.	Artigo	SIM		
Gadig, O.B.F., Gomes, U.L. 2002. First report on embryos of <i>Isistius brasiliensis</i> . <i>Journal of Fish Biology</i> , 60(5): 1322–1325.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Gadig, O.B.F., Motta, F.S.M., Namora, R.C. 2002 Projeto Cação: a study on sharks coastal sharks in Sao Paulo, Southerast Brazil. In: Duarte, P. (Ed.) International Conference on Sustainable Management of Coastal Ecosystem. Porto: Edições Universidade Fernando Pessoa. pp. 239-246.	Relatório Técnico	SIM
Gadig, O.B.F., Namora, R. C., Motta, S. 2017. Dados sobre jovens do tubarão-raposa, <i>Alopias vulpinus</i> (Bonnaterre, 1788) (Chondrichthyes: Alopiidae), com comentários sobre a distribuição da família Alopiidae no Brasil. <i>Arquivos de Ciências do Mar</i> , 34(1-2): 77-82.	Artigo	SIM
Gadig, O.B.F., Namora, R.C., Motta, F.D.S. 2001. Dados sobre jovens do tubarão-raposa, <i>Alopias vulpinus</i> (bonnaterre, 1788)(CHONDRICHTHYES: ALOPIIDAE), com comentários sobre a distribuição da família Alopiidae no Brasil. <i>Arquivos de Ciências do Mar</i> , 34: 77-82.	Artigo	SIM
Gadig, O.B.F., Namora, R.C., Motta, F.S. 2003. Occurrence of the bentfin devil ray, <i>Mobula thurstoni</i> (Chondrichthyes: Mobulidae), in the western Atlantic. <i>Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom</i> , 83(4): 869-870.	Artigo	SIM
Gaelzer, L.R., Zalmon, I.R. 2008. Diel variation of fish community in sandy beaches of southeastern Brazil. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 56(1): 23-39.	Artigo	SIM
Gaelzer, L.R., Zalmon, I.R. 2008. Tidal influence on surf zone ichthyofauna structure at three sandy beaches, southeastern Brazil. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 56: 165-177.	Artigo	SIM
Gallucci, R.R. 1996. Descrição e análise da pesca de camarão e fauna acompanhante, com aparelho gerival, na Região Estuarino Lagunar de Cananéia-São Paulo Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 106p.	Dissertação	SIM
Galvão, J.A., Vázquez-Sánchez, D., Yokoyama, V.A., Savay-da-Silva, L.K., Brazaca, S.G.C., Oetterer, M. 2017. Effect of 4-hexylresorcinol and sodium metabisulphite on spoilage and melanosis inhibition in <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> shrimps. <i>Journal of Food Processing and Preservation</i> , 41(3): e12943.	Artigo	SIM
Gama, L.M., Mele, J.T.W., Cafiero, M.C.F., Souza, P.P.D.M., Veronez, M.H.G., Solano, É.K., Silva, F.A.R., Cabral Filho, A.P., Ramires, M., Clauzet, M., Souza, U.P. 2016. Caracterização ictiológica da zona de arrebentação da Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Barra do Una-Peruíbe/SP. <i>Unisantia BioScience</i> , 5(1): 66-78.	Artigo	SIM
Garbin, T., Castello, J.P., Kinas, P.G. 2014. Age, growth, and mortality of the mullet <i>Mugil liza</i> in Brazil's southern and southeastern coastal regions. <i>Fisheries Research</i> , 149: 61-68.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Garcia, L.C., Moreira, C.R., Carvalho Filho, A. 2018. First record of African Hind, <i>Cephalopholis taeniops</i> (Valenciennes, 1828 (Perciformes, Epinephelidae) in the South-western Atlantic. <i>Check List</i> , 14 (6): 961–965.	Artigo	SIM
Garrone-Neto, D., Rodrigues, A. 2018. <i>Megalops atlanticus</i> Valenciennes, 1847 (Elopiformes, Megalopidae): new records for the state of São Paulo, with comments on its occurrence in the southeastern coast of Brazil, Southwest Atlantic. <i>Check List</i> , 14(2): 323-327.	Artigo	SIM
Gasparini, J.L., Joyeux, J.-C., Floeter, S.R. 2003. <i>Sparisoma tuiupiranga</i> , a new species of parrotfish (Perciformes: Labroidei: Scaridae) from Brazil, with comments on the evolution of the genus. <i>Zootaxa</i> , 384(1): 1-14.	Artigo	SIM
Gerhardinger, L.C., Freitas, M.O., Andrade, Á.B., Rangel, C.A. 2006. <i>Omobranchus punctatus</i> (Teleostei: Blenniidae), an exotic blenny in the Southwestern Atlantic. <i>Biological Invasions</i> , 8(4): 941-946.	Artigo	SIM
Gerhardinger, L.C., Hostim-Silva, M., Barreiros, J.P. 2004. Empty mussel shells on mariculture ropes as potential nest places for the blenny <i>Hypoleurochilus fissicornis</i> (Perciformes: Blenniidae). <i>Journal of Coastal Research</i> , 39: 1202-1204.	Artigo	SIM
Gerhardinger, L.C., Hostim-Silva, M., Medeiros, R.P., Matarezi, J., Bertocini, Á.A., Freitas, M.O., Ferreira, B.P. 2009. Fishers' resource mapping and goliath grouper <i>Epinephelus itajara</i> (Serranidae) conservation in Brazil. <i>Neotropical Ichthyology</i> , 7: 93-102.	Artigo	SIM
Gerhardinger, L.C., Hostim-Silva, M., Samagaia, R., Barreiros, J.P. 2006. A following association between juvenile <i>Epinephelus marginatus</i> (Serranidae) and <i>Myrichthys ocellatus</i> (Ophichthidae). <i>Cybum</i> , 30(1): 82–84.	Artigo	SIM
Gerhardinger, L.C., Marenzi, R.C., Bertocini, Á.A., Medeiros, R.P., Hostim-Silva, M. 2006. Local ecological knowledge on the goliath grouper <i>Epinephelus itajara</i> (Teleostei: Serranidae) in southern Brazil. <i>Neotropical Ichthyology</i> , 4(4): 441-450.	Artigo	SIM
Gerhardinger, L.C., Marenzi, R.C., Silva, M.H., Medeiros, R.P. 2006. Conhecimento ecológico local de pescadores da Baía Babitonga, Santa Catarina, Brasil: peixes da família Serranidae e alterações no ambiente marinho. <i>Acta Scientiarum. Biological Sciences</i> , 28(3): 253-261.	Artigo	SIM
Giannini, R., Paiva Filho, A.M. 1990. Os Sciaenidae (Teleostei: Perciformes) da Baía de Santos (SP), Brasil. <i>Boletim do Instituto Oceanográfico</i> , 38(1): 69–86.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Gibran, F.Z. 2004. Dying or illness feigning: an unreported feeding tactic of the comb grouper <i>Mycteroperca acutirostris</i> (Serranidae) from the Southwest Atlantic. <i>Copeia</i> , 2004(2): 403-405.	Artigo	SIM		
Gibran, F.Z., Moura, R.L.D. 2012. The structure of rocky reef fish assemblages across a nearshore to coastal islands' gradient in Southeastern Brazil. <i>Neotropical Ichthyology</i> , 10(2): 369-382.	Artigo	SIM		
Giglio, V.J., Leite, J.R., Freitas, M.O., Hostim-Silva, M. 2016. Mapping goliath grouper aggregations in the southwestern Atlantic. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 64(4): 417-420.	Artigo	SIM		
Gilmore, G., Fraser, T. 2015. <i>Apogon planifrons</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190973A1963636.	Artigo			
Gilmore, G., Fraser, T. 2015. <i>Apogon quadrisquamatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T185935A1791439.	Artigo			
Gilmore, G., Fraser, T. 2015. <i>Astrapogon puncticulatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T185870A1784453.	Artigo			
Gilmore, G., Fraser, T. 2015. <i>Astrapogon stellatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T185869A1784179.	Artigo			
Gilmore, G., Fraser, T. 2015. <i>Diapterus rhombeus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T192930A2179953.	Artigo			
Gilmore, G., Fraser, T. 2015. <i>Eucinostomus harengulus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T192932A2180023.	Artigo			
Gilmore, G., Fraser, T. 2015. <i>Gerres cinereus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T183992A1744455.	Artigo			
Gilmore, G., Fraser, T. 2015. <i>Phaeoptyx pigmentaria</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T185865A1783554.	Artigo			
Giombelli-da-Silva, A., Justino, A.A., Vaz-dos-Santos, A.M. 2019. <i>Haemulopsis corvinaeformis</i> (Steindachner 1868) at a subtropical coastal tidal flat, the Araçá bay. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). <i>Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic</i> . São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 202-205.	Capítulo	SIM	SIM	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Giombelli-da-Silva, A., Vaz-dos-Santos, A.M. 2019. Mugil curema Valenciennes 1836 at a subtropical coastal tidal flat, the Araçá bay. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 123-126.	Capítulo	SIM	SIM
Goçalo, C.G., Katsuragawa, M., Silveira, I.C.A. 2011. Patterns of distribution and abundance of larval Phosichthyidae (Actinopterygii, Stomiiformes) in southeastern Brazilian waters. Brazilian Journal of Oceanography, 59(3): 213-229.	Artigo	SIM	
Godefroid, R., Spach, H. 2003. A fauna de peixes da praia do Balneário Atami, Paraná, Brasil. Atlântica, 25(2): 147–161.	Artigo	SIM	
Godefroid, R.S., Hofstaetter, M., Spach, H.L. 1998. Moon, tidal and diel influences on catch composition of fishes in the surf zone of Pontal do Sul beach, Paraná. Revista Brasileira de Zoologia, 15(3): 697–701.	Artigo	SIM	
Godefroid, R.S., Santos, C., Hofstaetter, M., Spach, H.L. 2001). Occurrence of larvae and juveniles of Eucinostomus argenteus, Eucinostomus gula, Menticirrhus americanus, Menticirrhus littoralis, Umbrina coroides and Micropogonias furnieri at Pontal do Sul beach, Paraná. Brazilian Archives of Biology and Technology, 44(4): 411-418.	Artigo	SIM	
Godefroid, R.S., Spach, H.L., Santos, C., MacLaren, G., Schwarz Jr., R. 2004. Mudanças temporais na abundância e diversidade da fauna de peixes do infralitoral raso de uma praia, sul do Brasil. Iheringia. Série Zoologia, 94(1): 95–104.	Artigo	SIM	
Godefroid, R.S., Spach, H.L., Schwarz Jr., R., Queiroz, G.M.L.N., Oliveira-Neto, J.F. 2003. Efeito da lua e da maré na captura de peixes em uma planície de maré da Baía de Paranaguá, Paraná, Brasil. Boletim do Instituto de Pesca, 29(1): 47–55.	Artigo	SIM	
Godinho-Peria, C., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Giaretta, M.B. 2019. Ctenosciaena gracilicirrus (Metzelaar 1919) at the Northern coast of São Paulo state. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 133-135.	Capítulo	SIM	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Godinho-Peria, C., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Giaretta, M.B. 2019. <i>Cynoscion guatucupa</i> (Cuvier 1830) at the Northern coast of São Paulo state (length analysis). In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 139-141.	Capítulo	SIM	SIM
Godinho-Peria, C., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Giaretta, M.B. 2019. <i>Cynoscion jamaicensis</i> (Vaillant & Bocourt 1883) at the Northern coast of São Paulo state (length analysis). In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 149-151.	Capítulo	SIM	SIM
Godinho-Peria, C., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Giaretta, M.B. 2019. <i>Paralonchurus brasiliensis</i> (Steindachner 1875) at the Northern coast of São Paulo state. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 178-180.	Capítulo	SIM	SIM
Godinho-Peria, C., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Giaretta, M.B. 2019. <i>Porichthys porosissimus</i> (Valenciennes 1837) at the Northern coast of São Paulo state. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 97-99.	Capítulo	SIM	SIM
Godinho-Peria, C., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Giaretta, M.B. 2019. <i>Prionotus punctatus</i> (Bloch 1793) at the northern coast of São Paulo state. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 214-216.	Capítulo	SIM	SIM
Gomes, A.A. 2015. Etnoecologia pesqueira e dinâmica da pesca artesanal do litoral centro-sul do estado de São Paulo: um enfoque sobre a influência das variáveis ambientais na produtividade pesqueira. Dissertação de Mestrado. Instituto de Pesca, São Paulo. 178p.	Dissertação	SIM	
Gomes, I.D., Araújo, F.G. 2004. Influences of the reproductive cycle on condition of marine catfishes (Siluriformes, Ariidae) in a coastal area at southeastern Brazil. <i>Environmental Biology of Fishes</i> , 71: 341–351.	Artigo	SIM	
Gomes, I.D., Araújo, F.G. 2004. Reproductive biology of two marine catfishes (Siluriformes, Ariidae) in the Sepetiba Bay, Brazil. <i>Revista de Biología Tropical</i> , 52(1): 143-156.	Artigo	SIM	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Gomes, I.D., Araújo, F.G., Azevêdo, M.C.C., Pessanha, A.L.M. 1999. Biologia reprodutiva dos bagres marinhos <i>Genidens genidens</i> (Valenciennes) e <i>Cathorops spixii</i> (Agassiz) (Siluriformes, Ariidae), na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 16(2): 171–180.	Artigo	SIM	SIM
Gomes, I.D., Chaves, P.T. Ictiofauna integrante da pesca de arrasto camaroeiro no litoral sul de estado do Paraná, Brasil. <i>Bioikos</i> , 20(1): 9–13.	Artigo	SIM	
Gomes, U.L. 2002. Revisão taxonômica da família Rajidae no Brasil (Chondrichthyes, Elasmobranchii, Rajiformes). Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 286p.	Tese	SIM	
Gomes, U.L., Carvalho, M.R. 1995. Egg Capsules of <i>Schroederichthys tenuis</i> and <i>Scyliorhinus haeckelii</i> (Chondrichthyes, Scyliorhinidae). <i>Copeia</i> , 1995(1): 232-236.	Artigo	SIM	
Gomes, U.L., Paragó, C.A. 2005. Utilização da distribuição dos poros de canais de muco e da coloração ventral como caracteres taxonômicos em Rioranji (Chondrichthyes, Batoidea, Rajidae). <i>Biociências</i> , 13(1): 55-62.	Artigo	SIM	
Gomes, U.L., Picado, S.S. 2001. Distribution of the species of <i>Dipturus Rafinesque</i> (Rajidae, Rajinae, Rajini) off Brazil and first record of the Caribbean skate <i>D. teevani</i> (Bigelow & Schroeder), in the Western South Atlantic. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 18(1): 171-185.	Artigo	SIM	
Gomes, U.L., Signori, C.N., Gadig, O.B.F. 2006. Report on the smallfin catshark <i>Apristurus parvipinnis</i> Springer & Heemstra (Chondrichthyes, Scyliorhinidae) in Western South Atlantic with notes on its taxonomy. <i>Pan-American Journal of Aquatic Sciences</i> , 1(2): 99-103.	Artigo	SIM	
Gomes, V., Phan, V.N., Passos, M.J.A.C.R. 1990. The karyotype of a Marine catfish, <i>Bagre bagre</i> , from Brazil. <i>Japanese Journal of Ichthyology</i> , 37(3): 321-323.	Artigo	SIM	
Gomes, V., Phan, V.N., Passos, M.J.A.C.R. 1992. The karyotype of <i>Cathorops</i> sp, a marine catfish from Brazil. <i>Boletim do Instituto Oceanográfico</i> , 40(1/2): 87-91.	Artigo	SIM	
Gomes, V., Phan, V.N., Passos, M.J.A.C.R., Forneris, L.L.C. 1999. Oxygen consumption and ammonia excretion of the searobin <i>Prionotus punctatus</i> (Scorpaeniformes, Triglidae) at two different temperatures. <i>Revista Brasileira de Oceanografia</i> , 47(2): 127-136.	Artigo	SIM	
Gomes, V., Van Ngan, P., Passos, M.J.A.C.R. 1994. Karyotypes of three species of marine carfishes from Brazil. <i>Boletim do Instituto Oceanográfico de São Paulo</i> , 42(1/2): 55-61.	Artigo	SIM	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Gomes, V., Vazzoler, A.E.A.M., Phan, V.N. 1983. Estudos cariotípicos de pesixes da família Sciaenidae (Teleostei Perciformes) da região de Cananéia, SP, Brasil. 1. Sobre o cariótipo de <i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823). Boletim do Instituto Oceanográfico, 32(2): 137-142.	Artigo	SIM
Gondolo, G.F., Mattox, G.M.T., Cunningham, P.T.M. 2011. Ecological aspects of the surf-zone ichthyofauna of Itamambuca Beach, Ubatuba, SP. Biota Neotropica, 11(2): 183–192.	Artigo	SIM
Gonzalez, J.G., Vaske Jr., T. 2017. Feeding ecology of the beach silverside <i>Atherinella blackburni</i> (Atherinopsidae) in a tropical sandy beach, Southeastern Brazil. Brazilian Journal of Oceanography, 65: 346-355.	Artigo	SIM
Gonzalez, J.G., Vaske Júnior, T. 2017. Feeding ecology of the beach silverside <i>Atherinella blackburni</i> (atherinopsidae) in a tropical sandy beach, Southeastern Brazil. Brazilian Journal of Oceanography, 65(3): 346–355.	Artigo	SIM
Gonzalez, M. 2004. Nascimento da Raia-viola, <i>Zapteryx brevirostris</i> (Müller & Henle)(Chondrichthyes, Rhinobatidae), em cativeiro. Revista Brasileira de Zoologia, 21(4): 785-788.	Artigo	SIM
Graham, K.J., Pollard, D.A., Gordon, I., Williams, S., Flaherty, A.A., Fergusson, I., Dicken, M. 2016. <i>Odontaspis ferox</i> (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T41876A103433002.	Artigo	
Greenfield, D.W. 1988. A Review of the <i>Lythrypnus mowbrayi</i> Complex (Pisces: Gobiidae), with the Description of a New Species. Copeia, 1988(2): 460-470.	Artigo	SIM
Grubbs, R.D., Ha, D.S. 2006. <i>Gymnura micrura</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2006: e.T60115A12305055.	Artigo	
Guedes, A.P.P. 2010. Hábitos alimentares e organização trófica da comunidade de peixes da Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. 117p.	Tese	SIM
Guedes, A.P.P., Araújo, F.G., Azevedo, M.C.C.D. 2004. Estratégia trófica dos linguados <i>Citharichthys spilopterus</i> Günther e <i>Symphurus tessellatus</i> (Quoy & Gaimard)(Actinopterygii, Pleuronectiformes) na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 21: 857-864.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Guedes, A.P.P., Araújo, F.G., Pessanha, A.L.M., Milagre, R.R. 2015. Partitioning of the feeding niche along spatial, seasonal and size dimensions by the fish community in a tropical Bay in Southeastern Brazil. <i>Marine Ecology</i> , 36(1): 38–56.	Artigo	SIM
Gueretz, J.S., Cardoso, L., Martins, M.L., Souza, A.P. 2018. <i>Nerocila</i> sp.(Isopoda: Cymothoidae) parasitizing <i>Mugil liza</i> (Teleostei: Mugilidae) in São Francisco do Sul, Santa Catarina, Brazil. <i>Biotemas</i> , 31(1): 41-44.	Artigo	SIM
Guimarães, R.Z.P., Bacellar, A.C.L.H. 2002. Review of the Brazilian Species of <i>Paraclinus</i> (Teleostei: Labrisomidae), with Descriptions of Two New Species and Revalidation of <i>Paraclinus rubicundus</i> (Starks). <i>The American Society of Ichthyologists and Herpetologists</i> , 2002(2): 419-427.	Artigo	SIM
Gusmão, J., Lazoski, C., Solé-Cava, A.M. 2005. Population genetic structure of Brazilian shrimp species (<i>Farfantepenaeus</i> sp., <i>F. brasiliensis</i> , <i>F. paulensis</i> and <i>Litopenaeus schmitti</i> : Decapoda: Penaeidae). <i>Genetics and Molecular Biology</i> , 28(1): 165-171.	Artigo	SIM
Gusso-Choueri, P.K., Choueri, R.B., Santos, G.S., Araujo, G.S., Cruz, A.C.F., Stremel, T., Campos, S.X., Cestari, M.M., Ribeiro, C.A., Abessa, D.M.S. 2016. Assessing genotoxic effects in fish from a marine protected area influenced by former mining activities and other stressors. <i>Marine pollution bulletin</i> , 104(1-2): 229-239.	Artigo	SIM
Hackradt, C.W., Félix-Hackradt, F.C. 2009. Assembléia de peixes associados a ambientes consolidados no litoral do Paraná, Brasil: uma análise qualitativa com notas sobre sua bioecologia. <i>Papéis Avulsos de Zoologia</i> , 49(31): 389-403.	Artigo	SIM
Hackradt, C.W., Félix-Hackradt, F.C., García-Charton, J.A. 2011. Influence of habitat structure on fish assemblage of an artificial reef in southern Brazil. <i>Marine Environmental Research</i> , 72(5): 235–247.	Artigo	SIM
Hackradt, C.W., Pichler, H.A., Félix-Hackradt, C.F., Schwarz Jr., R., Silva, L.O., Spach, H.L. 2009. A estrutura da comunidade de peixes em praias de baixa energia do complexo estuarino da Baía de Paranaguá, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoociências</i> , 11(3): 233–244.	Artigo	SIM
Haddad, V., Gadig, O.B.F. 2005. The spiny dogfish (<i>Squalus cubensis/megalops</i> group): The envenoming of a fisherman, with taxonomic and toxinological comments on the <i>Squalus</i> genus. <i>Toxicon</i> , 46(7): 828–830.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Haedrich, R.L. 2010. <i>Peprilus paru</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T154624A115214776.	Artigo			
Haimovici, M., Araújo, J.N. 2005. <i>Paralichthys patagonicus</i> Jordan, 1889. In: Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). <i>Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração</i> . São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 116-123.	Capítulo		SIM	
Haimovici, M., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2004. <i>Prospecção pesqueira de espécies demersais com espinhel-de-fundo na Zona Econômica da Região Sudeste-Sul do Brasil</i> . São Paulo: Instituto Oceanográfico - USP.	Livro		SIM	
Haimovici, M., Martins, A.S., Vieira, P.C. 1996. <i>Distribuição e Abundância de Peixes Teleósteos Demersais sobre a Plataforma Continental do Sul do Brasil</i> . <i>Revista Brasileira de Biologia</i> , 56(1): 27-50.	Artigo		SIM	
Haimovici, M., Miranda, L.V. 2005. <i>Cynoscion guatucupa</i> (Cuvier, 1830). In: Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). <i>Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração</i> . São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 40-45.	Capítulo		SIM	
Haimovici, M., Peres, M.B. 2005. <i>Polyprion americanus</i> Bloch & Schneider, 1801. In: Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). <i>Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração</i> . São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 124-131.	Capítulo		SIM	
Haimovici, M., Rico, R., Ruarte, C. 2021. <i>Cynoscion guatucupa</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T195073A49233321.	Artigo			
Haimovici, M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Bernardes, R.A., Fischer, L.G., Vooren, C.M., Santos, R.A., Rodrigues, A.R., Santos, S. 2008. <i>Prospecção pesqueira de espécies demersais com rede de arrasto-de-fundo na Região Sudeste-Sul do Brasil</i> . São Paulo: Instituto Oceanográfico - USP.	Livro		SIM	
Haimovici, M., Ruarte, C., Rico, R. 2021. <i>Macrodon atricauda</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T49184328A49231787.	Artigo			
Haimovici, M., Ruarte, C., Rico, R. 2021. <i>Umbrina canosai</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T195077A49223922.	Artigo			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Haluch, C.F., Abilhoa, V., Freitas, M.O., Corrêa, M.F.M., Hostim-Silva, M. 2011. Estrutura populacional e biologia reprodutiva de <i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758) (Teleostei, Sciaenidae) na baía de Ubatuba-Enseada, Santa Catarina, Brasil. <i>Biotemas</i> , 24(1): 47-59.	Artigo	SIM	SIM
Haluch, C.F., Freitas, M.O., Corrêa, M.F.M., Abilhoa, V. 2009. Variação sazonal e mudanças ontogênicas na dieta de <i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758) (Teleostei, Sciaenidae) na baía de Ubatuba-Enseada, Santa Catarina, Brasil. <i>Pan-American Journal of Aquatic Sciences</i> , 4(3): 347-356.	Artigo	SIM	
Hanazaki, N., Begossi, A. 2000. Fishing and niche dimension for food consumption of caiçaras from Ponta do Almada (Brazil). <i>Human Ecology Review</i> , 7(2): 52–59.	Artigo	SIM	
Hanazaki, N., Leitão-Filho, H.D.F., Begossi, A. 1996). Uso de recursos na Mata Atlântica: o caso da Ponta do Almada (Ubatuba, Brasil). <i>Interciencia</i> , 21(6): 268-276.	Artigo	SIM	
Hardy, G., Jing, L., Leis, J.L., Liu, M., Matsuura, K., Shao, K. 2014. <i>Lagocephalus lagocephalus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T190464A19929421.	Artigo		
Harold, A. 2015. <i>Argyropelecus aculeatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T18253276A21913654.	Artigo		
Harold, A. 2015. <i>Argyropelecus sladeni</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T21132859A21913749.	Artigo		
Harold, A. 2015. <i>Astronesthes macropogon</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190360A21909214.	Artigo		
Harold, A. 2015. <i>Chauliodus minimus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T21132976A21909304.	Artigo		
Harold, A. 2015. <i>Chauliodus sloani</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190324A21909314.	Artigo		
Harold, A. 2015. <i>Echiostoma barbatum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T18256560A21909324.	Artigo		
Harold, A. 2015. <i>Eustomias spherulifer</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T60470425A62197449.	Artigo		
Harold, A. 2015. <i>Flagellostomias boureei</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T18256992A21909399.	Artigo		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Harold, A. 2015. <i>Gonostoma elongatum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T18252718A42691754.	Artigo
Harold, A. 2015. <i>Idiacanthus atlanticus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T21133032A21909414.	Artigo
Harold, A. 2015. <i>Leptostomias gladiator</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T18257269A21909424.	Artigo
Harold, A. 2015. <i>Manducus maderensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190223A42691774.	Artigo
Harold, A. 2015. <i>Melanostomias melanops</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T60478881A60814729.	Artigo
Harold, A. 2015. <i>Melanostomias valdiviae</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T18257309A47461225.	Artigo
Harold, A. 2015. <i>Phosichthys argenteus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T21132848A21913508.	Artigo
Harold, A. 2015. <i>Photonectes braueri</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T21133091A21909505.	Artigo
Harold, A. 2015. <i>Poromitra megalops</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T60482859A60792646.	Artigo
Harold, A. 2015. <i>Sternoptyx diaphana</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T18253296A21913860.	Artigo
Harold, A. 2015. <i>Sternoptyx pseudobscura</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190145A21913870.	Artigo
Harold, A. 2015. <i>Stomias affinis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T21133121A21909540.	Artigo
Harold, A. 2015. <i>Stomias boa</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198563A21909545.	Artigo
Harold, A. 2015. <i>Valenciennellus tripunctulatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T18253303A21913883.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Harold, A. 2015. <i>Vinciguerria attenuata</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198758A21913553.	Artigo	
Harold, A. 2015. <i>Vinciguerria nimbaria</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T18252952A21913558.	Artigo	
Harold, A., Milligan, R. 2019. <i>Eustomias filifer</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T18256883A21909349.	Artigo	
Harold, A., Milligan, R. 2019. <i>Maurolicus muelleri</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T198760A21913754.	Artigo	
Harold, A., Milligan, R. 2019. <i>Maurolicus stehmanni</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T135434162A135579502.	Artigo	
Harold, A., Milligan, R. 2019. <i>Melanostomias macrophtus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T18257306A21909454.	Artigo	
Harold, A., Milligan, R. 2019. <i>Melanostomias niger</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T21133045A21909464.	Artigo	
Harold, A.S. 2010. <i>Argyrolepecus hemigymnus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T154998A4687037.	Artigo	
Harrison, I., Dominici-Arosemena, A. 2010. <i>Mugil hospes</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T183929A8201397.	Artigo	
Hasue, F.M., Passos, M.J.A.C.R., Santos, T.C.A., Rocha, A.J.S., Vignardi, C.P., Sartorio, P.V., Gomes, V., Ngan, P.V. 2013. Assessment of genotoxicity and depuration of anthracene in the juvenile coastal fish <i>Trachinotus carolinus</i> using the comet assay. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 61: 215-222.	Artigo	SIM
Hauser-Davis, R.A., Amorim-Lopes, C., Araujo, N.L.F., Rebouças, M., Gomes, R.A., Rocha, R.C.C., Saint'Pierre, T.D., Santos, L.N. 2021. On mobulid rays and metals: Metal content for the first <i>Mobula</i> mobular record for the state of Rio de Janeiro, Brazil and a review on metal ecotoxicology assessments for the <i>Manta</i> and <i>Mobula</i> genera. <i>Marine Pollution Bulletin</i> , 168: 112472.	Artigo	SIM
Hauser-Davis, R.A., Pereira, C.F., Pinto, F., Torres, J.P.M., Malm, O., Vianna, M. 2020. Mercury contamination in the recently described Brazilian white-tail dogfish <i>Squalus albicaudus</i> (Squalidae, Chondrichthyes). <i>Chemosphere</i> , 250: 126228.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Hayata, M.A. 2016. Composição e variação sazonal da ictiofauna da zona de arrebentação da Praia da Barra da Lagoa, em Florianópolis S/C. Monografia de Graduação. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 73p.	Monografia	SIM			
Hazin, F., Hazin, H., Carvalho, F., Wor, C., Travassos, P. 2008. Standardization of CPUE series of <i>Prionace glauca</i> and <i>Isustus oxyrinchus</i> caught by Brazilian longliners in the western south Atlantic Ocean, from 1978 to 2006. Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT, 62(5): 1560-1572.	Artigo	SIM			
Hazin, F.H.V., Hazin, H.G., Sant'Ana, R., Mourato, B. 2018. Standardized catch rates of shortfin mako sharks caught by Brazilian tuna longline fleet (1978-2016) using generalized linear mixed models (GLMM). Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT, 75(3): 498-510.	Artigo	SIM			
Hazin, F.H.V., Hazin, H.G., Travassos, P. 2007. CPUE and catch trends of shark species caught by Brazilian longliners in the southwestern Atlantic Ocean. Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT, 60(2): 636-647.	Artigo	SIM			
Hazin, F.H.V., Hazin, H.G., Travassos, P., Oliveira, I.M. 2007. Standardized catch per unit of effort of white marlin, <i>Tetrapturus albidus</i> , and blue marlin, <i>Makaira nigricans</i> , caught by Brazilian tuna longline fleet. Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT, 60(5): 1652-1662.	Artigo	SIM			
Hazin, F.H.V., Hazin, H.G.H., Travassos, P., Carvalho, F.C. 2008. A comparison of bigeye tuna (<i>Thunnus obesus</i>) CPUE series, for Brazilian tuna longline fisheries, from 1978 to 2005, with and without target species as a factor in the GLM analysis. Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT, 62(2): 404-416.	Artigo	SIM			
Hazin, G.H., Hazin, F., Travassos, P., Carvalho, F.C., Erzini, K. 2007. Fishing strategy and target species of the Brazilian tuna longline fishery, from 1978 to 2005, inferred from cluster analysis. Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT, 60(6): 2029-2038.	Artigo	SIM			
Hazin, H., Frédou, T., Travassos, P., Hazin, F., Carvalho, F. 2008. Standardization CPUE series of albacores (<i>Thunnus alalunga</i>) caught by Brazilian longliners in the Atlantic Ocean. Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT, 62(3): 934-943.	Artigo	SIM			
Hazin, H., Hazin, F., Travassos, P., Carvalho, F. 2008. Standardization of CPUE series of <i>Thunnus albacares</i> and <i>Thunnus obesus</i> caught by Brazilian longliners in the Atlantic Ocean. Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT, 62(2): 315-322.	Artigo	SIM			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Hazin, H., Hazin, F.H.V., Amorim, C.A., Travassos, P., Fredou, T., Mourato, B., Carvalho, F. 2012. Standardization of a CPUE series of yellowfin tuna, <i>Thunnus albacares</i> , caught by Brazilian longliners in the southwestern Atlantic Ocean. <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 68(3): 995-1001.	Artigo	SIM
Hazin, H., Sant'Ana, R., Mourato, B.L., Travassos, P., Silva, G., Hazin, F. 2019. Catch rate standardization for bigeye tuna caught by the Brazilian pelagic longline fleet (1978-2016). <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 75(7): 1968-1980.	Artigo	SIM
Hazin, H.G., Fredou, T., Hazin, F., Travassos, P. 2011. Standardized CPUE series of bigeye tuna, <i>Thunnus obesus</i> , caught by Brazilian tuna longline fisheries in the southwestern Atlantic Ocean (1980-2008). <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 66(1): 387-398.	Artigo	SIM
Hazin, H.G., Hazin, F., Travassos, P., Carvalho, F.C., Erzini, K. 2007. Standardization of swordfish CPUE series caught by Brazilian longliners in the Atlantic Ocean, by GLM, using the targeting strategy inferred by cluster analysis. <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 60(6): 2039-2047.	Artigo	SIM
Hazin, H.G., Hazin, F., Travassos, P., Frédou, T. 2011. Standardized CPUE series of blue marlin caught by Brazilian tuna longline fisheries in the southwestern Atlantic Ocean (1980-2008). <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 66(4): 1725-1734.	Artigo	SIM
Hazin, H.G., Hazin, F.H.V., Mourato, B., Carvalho, F., Frédou, T. 2014. Standardized catch rates of swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) caught by the Brazilian fleet (1978-2012) using generalized linear mixed models (GLMM) using delta log approach. <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 70(4): 1875-1884.	Artigo	SIM
Hazin, H.G., Mourato, B., Hazin, F., Carvalho, F., Frédou, T., Travassos, P., Pacheco, J.C. 2012. Standardized CPUE series of blue marlin and white marlin caught by Brazilian tuna longline fisheries in the southwestern Atlantic Ocean (1980-2010). <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 68(4): 1531-1542.	Artigo	SIM
Hazin, H.G., Wor, C., Mourato, B.L., Hazin, F.H.V., Travassos, P., Arfelli, C.A., Amorim, A.F. 2008. Catch probabilities of sailfish (<i>Istiophorus platypterus</i>) based on environmental factors in southwestern Atlantic Ocean. ICAAT Report: Report of the standing committee on research and statistics (SCRS), SCRS de 2008/049.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Heckler, G.S., Lopes, M., Simoes, S.M., Shimizu, R.M., Costa, R.C. 2014. Annual, seasonal and spatial abundance of the seabob shrimp <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Decapoda, Penaeidae) off the Southeastern coast of Brazil. <i>Anais da Academia Brasileira de Ciências</i> , 86: 1337-1346.	Artigo	SIM			
Heckler, G.S., Simes, S.M., Santos, A.P.F., Fransozo, A., Costa, R.C. 2013. Population dynamics of the seabobshrimp <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Dendrobranchiata, Penaeidae) in south-eastern Brazil. <i>African Journal of Marine Science</i> , 35(1): 17-24.	Artigo	SIM	SIM		
Heckler, G.S., Simões, S.M., Lopes, M., Zara, F.J., Costa, R.C. 2013. Biologia populacional e reprodutiva do camarão sete-barbas na Baía de Santos, São Paulo. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 39(3): 283-297.	Artigo	SIM			
Henke, J.L., Chaves, P.T. 2018. Ictiofauna E Pesca Amadora No Litoral Sul Do Paraná: Estudo De Caso Sobre Capturas E Potencial Impacto. <i>Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology</i> , 21(1): 37-43.	Artigo	SIM			
Herdson, D. 2010. <i>Caranx crysos</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T154807A4637970.	Artigo				
Herdson, D., Robertson, R., Smith-Vaniz, B. 2010. <i>Alectis ciliaris</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T155014A4696428.	Artigo				
Hoff, N.T. 2015. Integridade biótica dos ecossistemas na região do Arquipélago dos Alcatrazes, São Sebastião - SP. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 150p.	Dissertação	SIM			
Hoff, N.T., Dias, J.F., Zani-Teixeira, M.L., Soeth, M., Correia, A.T. 2020. Population structure of the bigtooth corvina <i>Isopisthus parvipinnis</i> from the Southwest Atlantic Ocean as determined by whole-body morphology. <i>Regional Studies in Marine Science</i> , 39: 101379.	Artigo	SIM			
Hoffman, H. 2013. Determinação da idade e parametros de crescimento da corvina <i>Micropogonias furnieri</i> no sudeste do Brasil. Monografia de Graduação. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí. 40p.	Monografia			SIM	
Höfling, J.C., Ferreira, L.I., Ribeiro Neto, F.B., Oliveira, M.P., Paiva Filho, A.M., Prado, A. 2000. Alimentação de peixes da família Clupeidae do complexo estuarino lagunar de Cananéia, São Paulo, Brasil. <i>Boikos</i> , 14(2): 12-20.	Artigo	SIM			
Höfling, J.C., Ferreira, L.I., Ribeiro Neto, F.B., Paiva Filho, A.M., Soares, C.P., Silva, M.S.R. 1998. Fish alimentation of the Carangidae family of the estuarine lagoon complex in Cananéia, São Paulo, Brazil. <i>Boikos</i> , 12(2): 7-18.	Artigo	SIM			
Höfling, J.C., Lima, P.A.B., Donzeli, V.P., Lot, R.C., Estelles, F. 1993. Variação sazonal da ictiofauna na zona entremarés da enseada de Araçatiba - Ilha Grande, RJ. <i>Bioikos</i> , 7(1-2): 39-53.	Artigo	SIM			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Hostim-Silva, M., Andrade, Á.B., Machado, L.F., Gerhardinger, L.C., Daros, F.A., Barreiros, J.P., Godoy, E. 2005. Peixes de Costão Rochoso de Santa Catarina. Rebiomar e Editora Univali: Itajaí. 131p.	Capítulo	SIM		
Hostim-Silva, M., Ribeiro, G.C., Clezar, L., Ledo, B.S. 1992. Abundância relativa e distribuição espaço-temporal de <i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest) e <i>Cynoscion leiarchus</i> (Cuvier) (Perciformes, Sciaenidae) no manguezal do Itacorubi, Santa Catarina, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 9(3-4): 251-259.	Artigo	SIM		
Hostim-Silva, M., Verani, J.R., Branco, J.O., Leite, J.R. 2009. Reprodução do bagre <i>Genidens genidens</i> (Siluriformes, Ariidae) na Foz do Rio Itajaí-Açú, SC., Capítulo 14, p. 227-248. In: Branco, J.O., Lunardon-Branco, M.J., Bellotto, V.R. (Orgs.). Estuário do Rio Itajaí-Açú, Santa Catarina: caracterização ambiental e alterações antrópicas. Itajaí: Editora UNIVALI. 312p.	Artigo	SIM		SIM
Hostim-Silva, M., Vicente, M., Figna, V., Andrade, J.P. 2002. Ictiofauna do rio Itajaí Açú, Santa Catarina, Brasil. Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology, 6(1): 127-135.	Artigo	SIM		
Huang, H.-W. 2017. Standardized catch rate index for yellowfin tuna (<i>Thunnus albacares</i>) from the Taiwanese longline fishery in the Atlantic Ocean, 1970-2014. Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT. 73(1): 404-422.	Artigo	SIM		
Hulley, P. 2015. <i>Bentosema suborbitale</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15598524A15603660.	Artigo			
Hulley, P. 2015. <i>Bolinichthys indicus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190390A15603100.	Artigo			
Hulley, P. 2015. <i>Bolinichthys photothorax</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190317A15603065.	Artigo			
Hulley, P. 2015. <i>Bolinichthys supralateralis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190488A15603130.	Artigo			
Hulley, P. 2015. <i>Centrobranchus nigroocellatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15598550A15603670.	Artigo			
Hulley, P. 2015. <i>Ceratoscopelus maderensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198612A15578725.	Artigo			
Hulley, P. 2015. <i>Ceratoscopelus warmingii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15598596A15603675.	Artigo			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Hulley, P. 2015. <i>Diaphus anderseni</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190404A15603120.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Diaphus bertelseni</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15598621A15603680.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Diaphus brachycephalus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15598630A15603685.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Diaphus dumerilii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190314A15603055.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Diaphus effulgens</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15598639A15603690.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Diaphus fragilis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15598666A15603695.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Diaphus garmani</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190321A15603070.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Diaphus hudsoni</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15598669A15603700.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Diaphus metopoclampus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198613A15580024.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Diaphus mollis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190197A15603015.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Diaphus ostenfeldi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15598704A15603715.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Diaphus perspicillatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15598778A15603720.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Diaphus problematicus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T60470092A60793683.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Diaphus splendidus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15598791A15603725.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Electrona risso</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198615A15582753.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Hulley, P. 2015. <i>Gonichthys cocco</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198616A15603135.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Hygophum hygomii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198617A15583995.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Hygophum reinhardtii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15598887A15603750.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Hygophum taaningi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15598938A15603755.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Lampadena luminosa</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15598957A15603775.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Lampanyctus australis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15599064A15603790.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Lampanyctus photonotus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T60471860A60794206.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Lepidophanes gausi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15599123A15603820.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Lepidophanes guentheri</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15599136A15603825.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Lobianchia gemellarii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190425A15586443.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Myctophum affine</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15599150A15603830.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Myctophum asperum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15600450A15603835.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Myctophum nitidulum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15600453A15603840.	Artigo
Hulley, P. 2015. <i>Myctophum obtusirostre</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15600713A15603845.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Hulley, P. 2015. <i>Myctophum selenops</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15600727A15603855.	Artigo	
Hulley, P. 2015. <i>Nannobranchium cuprarium</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15600738A15603865.	Artigo	
Hulley, P. 2015. <i>Neoscopelus macrolepidotus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15601909A15603910.	Artigo	
Hulley, P. 2015. <i>Notolychnus valdiviae</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190261A15603035.	Artigo	
Hulley, P. 2015. <i>Notoscopelus caudispinosus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15601865A15603875.	Artigo	
Hulley, P. 2015. <i>Notoscopelus resplendens</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15601872A15603880.	Artigo	
Hulley, P. 2015. <i>Scopelopsis multipunctatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15601881A15603885.	Artigo	
Hulley, P. 2015. <i>Symbolophorus barnardi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15601887A15603890.	Artigo	
Hulley, P. 2015. <i>Symbolophorus rufinus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190477A47460976.	Artigo	
Hulley, P. 2015. <i>Xenodermichthys copei</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15149335A15149338.	Artigo	
Huveneers, C., Rigby, C.L., Dicken, M., Pacoureaux, N., Derrick, D. 2020. <i>Carcharhinus brachyurus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T41741A2954522.	Artigo	
Ignácio, J.M., Spach, H.L. 2010. Variação sazonal da ictiofauna do infralitoral raso do Maciel, Baía de Paranaguá, Paraná. <i>Atlântica</i> , 32(2): 163-176.	Artigo	SIM
Irigoyen, A., Riestra, C., Buratti, C., Astarloa, J.D., Hüne, M., Landaeta, M., Vieira, J.P. 2020. <i>Acanthistius patachonicus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T195078A159411261.	Artigo	
Iwamoto, T. 2010. <i>Bregmaceros atlanticus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T154997A4686634.	Artigo	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Iwamoto, T. 2010. <i>Malacocephalus occidentalis</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T155265A115293383.	Artigo
Iwamoto, T. 2015. <i>Anoplogaster cornuta</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T18123960A21910070.	Artigo
Iwamoto, T. 2015. <i>Bembrops heterurus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015:e.T21132305A42691654.	Artigo
Iwamoto, T. 2015. <i>Coelorinchus caelorhincus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198775A15573413.	Artigo
Iwamoto, T. 2015. <i>Diplospinus multistriatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T20665551A20682738.	Artigo
Iwamoto, T. 2015. <i>Gadella imberbis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190069A15602985.	Artigo
Iwamoto, T. 2015. <i>Malacocephalus laevis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190093A15602990.	Artigo
Iwamoto, T. 2015. <i>Melanonus zugmayeri</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15522213A15603595.	Artigo
Iwamoto, T. 2015. <i>Pollichthys mauii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190087A21913513.	Artigo
Iwamoto, T. 2015. <i>Winteria telescopa</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T21101322A21410726.	Artigo
Iwamoto, T. 2015. <i>Zenion hololepis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T21133207A42415803.	Artigo
Iwamoto, T., Dooley, J., Collette, B.B., Aiken, K.A., Marechal, J., Amargos, F.P., Singh-Renton, S., Russell, B. 2015. <i>Benthodesmus tenuis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T20666310A20682683.	Artigo
Iwamoto, T., McEachran, J.D., Fernandez, A.P., Moore, J., Russell, B. 2015. <i>Beryx splendens</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16425354A16510182.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Iwamoto, T., Singh-Renton, S., Amargos, F.P., Aiken, K.A., Collette, B.B., Marechal, J., Kishore, R. 2015. <i>Cubiceps pauciradiatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16439367A16509692.	Artigo			
Iwamoto, T., Singh-Renton, S., Amargos, F.P., Aiken, K.A., Dooley, J., Collette, B.B., Marechal, J., Kishore, R. 2015. <i>Psenes arafurensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16545250A16546224.	Artigo			
Iwamoto, T., Singh-Renton, S., Robertson, R., Marechal, J., Aiken, K.A., Dooley, J., Collette, B.B., Oxenford, H., Amargos, F.P., Kishore, R. 2015. <i>Brama brama</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T195091A19929350.	Artigo			
Jablonski, S., Azevedo, A.D.F., Moreira, L.H.A. 2006. Fisheries and conflicts in Guanabara Bay, Rio de Janeiro, Brazil. <i>Brazilian Archives of Biology and Technology</i> , 49(1): 79–91.	Artigo		SIM	
Joyeux, J.-C., van Tassell, J.L., Macieira, R.M. 2009. <i>Barbulifer enigmaticus</i> , a new seven-spined goby (Pisces: Teleostei: Gobiidae) from the southwestern Atlantic. <i>Zootaxa</i> , 2022(1): 58-68.	Artigo		SIM	
Kagiwara, F., Abilhoa, V. 2000. A alimentação do peixe-largarato <i>Synodus foetens linnaeus</i> (1766) em um banco areno-lodoso da ilha do mel, paraná, brasil. <i>Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR</i> , 3(1): 9-17.	Artigo		SIM	
Kai, M., Okamoto, H. 2017. Standardized CPUE for sailfish caught by the Japanese tuna longline fishery in the Atlantic Ocean from 1994 to 2014. <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 73(5): 1736-1763.	Artigo		SIM	
Katsumiti, A., Domingos, F.X.V., Azevedo, M., Silva, M.D., Damian, R.C., Almeida, M.I.M., Assis, H.C.S., Cestari, M.M., Randi, M.A.F., Ribeiro, C.A.O., Freire, C.A. 2009. An assessment of acute biomarker responses in the demersal catfish <i>Cathorops spixii</i> after the Vicuña Oil Spill in a harbour estuarine area in Southern Brazil. <i>Environmental Monitoring and Assessment</i> , 152: 209.	Artigo		SIM	
Kehrig, H.A., Malm, O. 2011. Bioconcentração e biomagnificação de metilmercúrio na Baía de Guanabara, Rio de Janeiro. <i>Química Nova</i> , 34(3): 377-384.	Artigo		SIM	
Kehrig, H.A., Malm, O., Palermo, E.F., Seixas, T.G., Baêta, A.P., Moreira, I. 2011. Bioconcentração e biomagnificação de metilmercúrio na baía de Guanabara, Rio de Janeiro. <i>Química Nova</i> , 34: 377-384.	Artigo		SIM	
Kehrig, H.A., Seixas, T.G., Baêta, A.P., Malm, O., Moreira, I. 2010. Inorganic and methylmercury: do they transfer along a tropical coastal food web?. <i>Marine Pollution Bulletin</i> , 60(12): 2350-2356.	Artigo		SIM	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Kehrig, H.D.A., Seixas, T.G., Palermo, E.A., Baêta, A.P., Castelo-Branco, C.W., Malm, O., Moreira, I. 2009. The relationships between mercury and selenium in plankton and fish from a tropical food web. <i>Environmental Science and Pollution Research</i> , 16(1): 10-24.	Artigo	SIM
Kikuchi, E., Cardoso, L.G., Canel, D., Timi, J.T., Haimovici, M. 2021. Using growth rates and otolith shape to identify the population structure of <i>Umbrina canosai</i> (Sciaenidae) from the Southwestern Atlantic. <i>Marine Biology Research</i> , 17(3): 272-285.	Artigo	SIM
Knoeller, J.S.M. 2018. Alimentação de juvenis de três espécies icticas na zona de arrebentação de Praia grande, SP. Dissertação de Mestrado. Instituto de Pesca, Santos. 42p.	Dissertação	SIM
Knoff, M., São Clemente, S.C., Pinto, R.M., Gomes, D.C. 2001. Digenea and Acanthocephala of Elasmobranch Fishes from the Southern Coast of Brazil. <i>Memorias do Instituto Oswaldo Cruz</i> , 96(8): 1095–1101.	Artigo	SIM
Knoff, M., São Clemente, S.C., Pinto, R.M., Gomes, D.C. 2001. Nematodes of Elasmobranch Fishes from the Southern Coast of Brazil. <i>Memorias do Instituto Oswaldo Cruz</i> , 96(1): 81–87.	Artigo	SIM
Knoff, M., São Clemente, S.C., Pinto, R.M., Gomes, D.C. 2002. Prevalência e intensidade de infecção de cestóides Trypanorhyncha de elasmobrânquios nos estados do Paraná e Santa Catarina, Brasil. <i>Parasitologia Latinoamericana</i> , 57(3–4): 149-157.	Artigo	SIM
Knudsen, S. 2015. <i>Kyphosus vaigiensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015:e.T46086190A46664689.	Artigo	
Koenig, C., Bertoncini, A.A., Ferreira, B. 2018. <i>Mycteroperca microlepis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T14050A46910927.	Artigo	
Kohn, A., Macedo, B. 1984. First record of <i>Aspiculuris tetraptera</i> (Nitzsh, 1821) (Nematoda: Oxyuroidea) and <i>Dollfusentis chandleri</i> (Golvan, 1969) (Acanthocephala: Illiosentidae) in <i>Haemulon sciurus</i> (Shaw, 1803) (Pisces: Pomadasyidae). <i>Annales de Parasitologie Humaine et Comparée</i> , 59(5): 477-482.	Artigo	SIM
Kohn, A., Santos, C.P. 1988. First report of <i>Mazocroeooides georgei</i> price, 1936 and <i>Mazocraeooides opisthonema</i> Hargis, 1955 in Brazil with new synonyms (Monogenea, Mazocraeidae). <i>Memórias do Instituto Oswaldo Cruz</i> , 83(4): 437–440.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Kohn, A., Santos, C.P., Farias, M.D.F.D.B. 1992. New host records and localities of some monogenea from Brazilian marine fishes with scanning electron microscopy of <i>Bicotylophora trachinoti</i> (Mac Callum, 1921). <i>Memórias do Instituto Oswaldo Cruz</i> , 87: 109-114.	Artigo	SIM			
Kohn, A.N.N.A., Fernandes, B.M. 1982. <i>Styphlotrema artigasi</i> sp. n.(Plagiiorchiidae), a new trematode parasite of marine fish. <i>Proceedings of the Helminthological Society of Washington</i> , 49(1): 31-33.	Artigo	SIM			
Konings, A., Awaïss, A., Azeroual, A., Getahun, A., Hanssens, M., Lalèyè, P., Marshall, B., Moelants, T., Natakimazi, G., Tweddle, D. 2019. <i>Coptodon rendalli</i> (amended version of 2018 assessment). <i>The IUCN Red List of Threatened Species 2019</i> : e.T60690A155041001.	Artigo				
Konings, A., Freyhof, J., FishBase team RMCA, Geelhand, D. 2019. <i>Clarias gariepinus</i> (amended version of 2018 assessment). <i>The IUCN Red List of Threatened Species 2019</i> : e.T166023A155051767.	Artigo				
Kotas, J., Mastrochirico, V., Petrere Junior, M. 2011. Age and growth of the Scalloped Hammerhead shark, <i>Sphyrna lewini</i> (Griffith and Smith, 1834), from the southern Brazilian coast <i>Brazilian Journal of Biology</i> , 71(3): 755–761.	Artigo	SIM	SIM		
Kotas, J.E. 2004. Dinâmica de populações e pesca do tubarão-martelo <i>Sphyrna lewini</i> (Griffith & Smith, 1834), capturado no mar no territorial econômica exclusiva do Sudeste-Sul do Brasil. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Carlos. 377p.	Tese	SIM			
Kotas, J.E., Petrere Jr., M., Azevedo, V.G., Mazzoleni, R., Santos, S. 2006 Diagnóstico do estoque e orientações para o ordenamento da pesca de <i>Sphyrna lewini</i> (Griffith & Smith, 1834). In: Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Ávila-da-Silva, A.O., Cergole, C. (Eds.). <i>Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração</i> , II. São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 59-76.	Capítulo			SIM	
Kütter, V.T., Moreira, V.A., Kütter, M.T., Silva-Filho, E.V., Marques, E.D., Garnier, J., Bidone, E.D. 2021. Metal bioavailability and distribution in the fish community in a tropical estuary, Sepetiba Bay, Rio de Janeiro, Brazil. <i>Geochimica Brasiliensis</i> , 35(1): 17-38.	Artigo	SIM			
Kyne, P.M. 2018. <i>Isistius brasiliensis</i> . <i>The IUCN Red List of Threatened Species 2018</i> : e.T41830A2956761.	Artigo				

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Kyne, P.M., Barreto, R., Carlson, J., Fernando, D., Francis, M.P., Fordham, S., Jabado, R.W., Liu, K.M., Marshall, A., Pacoureau, N., Romanov, E., Sherley, R.B., Winker, H. 2019. <i>Pteroplatytrygon violacea</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T161731A896169.	Artigo			
Kyne, P.M., Carlson, J., Smith, K. 2013. <i>Pristis pristis</i> (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T18584848A141788242.	Artigo			
Kyne, P.M., Ebert, D.A. 2019. <i>Odontaspis noronhai</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T39336A2899894.	Artigo			
Kyne, P.M., Herman, K. 2020. <i>Apristurus parvipinnis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T44221A2994285.	Artigo			
Kyne, P.M., Herman, K. 2020. <i>Etmopterus gracilispinis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T63108A3118179.	Artigo			
Kyne, P.M., Ishihara, H, Dudley, S.F.J., White, W.T. 2006. <i>Aetobatus narinari</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2006: e.T39415A10231645.	Artigo			
Kyne, P.M., Liu, K.M., Simpfendorfer, C. 2019. <i>Megachasma pelagios</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T39338A124402302.	Artigo			
Kyne, P.M., Romanov, E., Barreto, R., Carlson, J., Fernando, D., Fordham, S., Francis, M.P., Jabado, R.W., Liu, K.M., Marshall, A., Pacoureau, N., Sherley, R.B. 2019. <i>Pseudocarcharias kamoharai</i> (errata version published in 2020). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T39337A171964644.	Artigo			
Kyne, P.M., Yano, K., White, W.T. 2015. <i>Pseudotriakis microdon</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T44566A2995045.	Artigo			
Lamas, R.A., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Contente, R.F. 2016. Checklist of the fish fauna of the Araçá Bay, São Sebastião Channel, northern coast of São Paulo, Brazil. <i>Check List</i> , 12(6): 1-11.	Artigo		SIM	
Lamas, R.A., Soares, L.S.H. 2019. <i>Isopisthus parvipinnis</i> (Cuvier 1830) at the continental shelf of the Southeastern Brazilian Bight. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). <i>Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic</i> . São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 155-158.	Capítulo		SIM	SIM
Lamilla, J. 2004. <i>Rajella sadowskii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2004: e.T44645A10931524.	Artigo			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Laranjeira, M.E.A. 2020. Dieta da Raia-elétrica <i>Narcine brasiliensis</i> (Olfers, 1831) (Elasmobranchii: Narcinidae) na costa sul do Estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, São Vicente. 48p.	Dissertação	SIM		
Laterça, M., Dotta, G., Roumbedakis, K., Jerônimo, G.T., Sanches, E.G., Cerqueira, V.R. 2018. Perfil hematológico de cioba <i>Lutjanus analis</i> capturados em Florianópolis, SC, Brasil, e criados em tanques-rede. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 41(1): 183-189.	Artigo	SIM		
Lavandier, R., Quinete, N., Hauser-Davis, R.A., Dias, P.S., Taniguchi, S., Montone, R., Moreira, I. 2013. Bifenilos policlorados (PCBs) e éteres difenílicos polibromados (PBDEs) em três espécies de peixes de um estuário na costa sudeste do Brasil. <i>Chemosphere</i> , 90 (9): 2435-2443.	Artigo	SIM		
Legat, J.F.A., Vooren, C.M. 2008. Caracterização da morfologia uterina e das fases de desenvolvimento embrionário do tubarão-azul, <i>Prionace glauca</i> (Linnaeus, 1758). <i>Arquivos de Ciências do Mar</i> , 41(2): 14–20.	Artigo	SIM		SIM
Leis, J.L., Matsuura, K., Jing, L., Hardy, G., Liu, M., Shao, K. 2014. <i>Sphoeroides greeleyi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T193632A2250304.	Artigo			
Leis, J.L., Matsuura, K., Shao, K.-T., Hardy, G., Zapfe, G., Liu, M., Jing, L., Robertson, R., Tyler, J. 2015. <i>Acanthostracion polygonius</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T193646A2253091.	Artigo			
Leis, J.L., Matsuura, K., Shao, K.-T., Hardy, G., Zapfe, G., Liu, M., Jing, L., Robertson, R., Tyler, J. 2015. <i>Acanthostracion quadricornis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T193647A2253412.	Artigo			
Leis, J.L., Matsuura, K., Shao, K.-T., Hardy, G., Zapfe, G., Liu, M., Jing, L., Robertson, R., Tyler, J. 2015. <i>Chilomycterus antennatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T193644A2252750.	Artigo			
Leis, J.L., Matsuura, K., Shao, K.-T., Hardy, G., Zapfe, G., Liu, M., Jing, L., Robertson, R., Tyler, J. 2015. <i>Chilomycterus reticulatus</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T193752A115331266.	Artigo			
Leis, J.L., Matsuura, K., Shao, K.-T., Hardy, G., Zapfe, G., Liu, M., Jing, L., Robertson, R., Tyler, J. 2015. <i>Lactophrys trigonus</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T193816A115332097.	Artigo			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Leis, J.L., Matsuura, K., Shao, K.-T., Hardy, G., Zapfe, G., Liu, M., Jing, L., Tyler, J., Robertson, R. 2015. <i>Canthidermis sufflamen</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190332A115315033.	Artigo			
Leis, J.L., Matsuura, K., Shao, K.-T., Hardy, G., Zapfe, G., Liu, M., Jing, L., Tyler, J., Robertson, R. 2015. <i>Diodon holocanthus</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T193817A115332473.	Artigo			
Leite, J.R. 2009. Caracterização do hábitat de <i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834) na ilha do Campeche, Santa Catarina, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 56p.	Dissertação	SIM		
Leite, L.D.A. 2007. Influência da predação, parasitismo e densidade de sementes nas perdas de mexilhões <i>Perna perna</i> (L., 1758), cultivados na Baía Norte da Ilha de Santa Catarina. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 39p.	Dissertação	SIM		
Leite, M.C.F. 2011. O conhecimento ecológico local dos pescadores de Ubatuba, litoral norte do estado de São Paulo, como subsídio ao manejo pesqueiro com enfoque ecossistêmico. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 116p.	Dissertação	SIM		
Lemos, C.A. 2013. Estrutura da população e crescimento da sardinha-cascuda, <i>Harengula clupeiola</i> (Cuvier, 1829) (Clupeiformes: Clupeidae) na baía do Sudeste do Brasil. Dissertação de Mestrado. Instituto de Pesca, São Paulo. 42p.	Dissertação	SIM		
Lennox, R.J., Brownscombe, J.W., Cooke, S.J., Danylchuk, A.J., Moro, P.S., Sanches, E.A., Garrone-Neto, D. 2015. Evaluation of catch-and-release angling practices for the fat snook <i>Centropomus parallelus</i> in a Brazilian estuary. <i>Ocean & Coastal Management</i> , 113: 1-7.	Artigo	SIM		
Lessa, R., Quijano, S.M., Santana, F.M., Monzini, J. 2006. <i>Rhizoprionodon porosus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2006: e.T61407A12473033.	Artigo			
Levy, J.A., Maggioni, R., Conceição, M.B. 1998. Close genetic similarity among populations of the white croaker (<i>Micropogonias furnieri</i>) in the south and south-eastern Brazilian coast. I. Allozyme studies. <i>Fisheries Research</i> , 39(1): 87-94.	Artigo	SIM		
Lima, A.D.F. 2018. Distribuição do espadarte, <i>Xiphias gladius</i> (Linnaeus, 1758) capturado pela frota brasileira e potencial de utilização de estratégias de manejo espacial como instrumento de gestão. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Semi-Árido, Mossoró. 33p.	Dissertação	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Lima, D., Freitas, J.E.P., Araujo, M.E., Solé-Cava, A.M. (2005). Genetic detection of cryptic species in the frillfin goby <i>Bathygobius soporator</i> . <i>Journal of Experimental Marine Biology and Ecology</i> , 320: 211-223.	Artigo	SIM
LIMA, G., Daros, F.A., Mazzoleni, R. 2000. Aspectos da alimentação natural do cação-frango <i>Rhizoprionodon lalandii</i> (Valenciennes, 1841)(Elasmobranchii, Carcharhinidae) no município de Barra Velha, Santa Catarina. <i>Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology</i> , 4(1): 91-96.	Artigo	SIM
Lindeman, K., Anderson, W., Carpenter, K.E., Claro, R., Cowan, J., Espinosa-Perez, H., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Sedberry, G., Zapp-Sluis, M. 2016. <i>Lutjanus buccanella</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T190170A1943194.	Artigo	
Lindeman, K., Anderson, W., Carpenter, K.E., Claro, R., Cowan, J., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Sedberry, G. 2016. <i>Haemulon sciurus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T194422A2334147.	Artigo	
Lindeman, K., Anderson, W., Carpenter, K.E., Claro, R., Cowan, J., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Sedberry, G., Zapp-Sluis, M. 2016. <i>Lutjanus analis</i> (errata version published in 2019). The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T12416A161245983.	Artigo	
Lindeman, K., Anderson, W., Carpenter, K.E., Claro, R., Cowan, J., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Sedberry, G., Zapp-Sluis, M. 2016. <i>Lutjanus cyanopterus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T12417A506633.	Artigo	
Lindeman, K., Anderson, W., Carpenter, K.E., Claro, R., Cowan, J., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Sedberry, G., Zapp-Sluis, M. 2016. <i>Lutjanus griseus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T192941A2180367.	Artigo	
Lindeman, K., Anderson, W., Carpenter, K.E., Claro, R., Cowan, J., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Sedberry, G., Zapp-Sluis, M. 2016. <i>Lutjanus jocu</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T190221A1944443.	Artigo	
Lindeman, K., Anderson, W., Carpenter, K.E., Claro, R., Cowan, J., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Sedberry, G., Zapp-Sluis, M. 2016. <i>Lutjanus synagris</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T194344A2317059.	Artigo	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Lindeman, K., Anderson, W., Carpenter, K.E., Claro, R., Cowan, J., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Sedberry, G., Zapp-Sluis, M. 2016. <i>Ocyurus chrysurus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T194341A2316114.	Artigo
Lindeman, K., Anderson, W., Carpenter, K.E., Claro, R., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Sedberry, G. 2016. <i>Haemulon flavolineatum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T194418A2333815	Artigo
Lindeman, K., Anderson, W., Claro, R., Cowan, J., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Sedberry, G. 2016. <i>Haemulon plumierii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T190132A1941346.	Artigo
Lindeman, K., Anderson, W., Claro, R., Cowan, J., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Sedberry, G. 2016. <i>Rhomboplites aurorubens</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T190138A1941553.	Artigo
Lindeman, K., Anderson, W., Claro, R., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Sedberry, G. 2016. <i>Anisotremus surinamensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T194408A2332935.	Artigo
Lindeman, K., Anderson, W., Claro, R., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Sedberry, G. 2016. <i>Haemulon bonariense</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T190295A1946901.	Artigo
Lindeman, K., Anderson, W., Padovani-Ferreira, B., Cowan, J., Sedberry, G., Claro, R., Rocha, L.A. 2019. <i>Pomadasys crocro</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T192939A86333867.	Artigo
Lindeman, K., Anderson, W., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A. 2016. <i>Genyatremus cavifrons</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T79711881A1946577.	Artigo
Lindeman, K., Anderson, W., Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A. 2016. <i>Haemulon steindachneri</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T183317A1736480.	Artigo
Liu, J., Zapfe, G., Shao, K.-T., Leis, J.L., Matsuura, K., Hardy, G., Liu, M., Robertson, R., Tyler, J. 2015. <i>Diodon hystrix</i> (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T193668A97664783.	Artigo
Liu, J., Zapfe, G., Shao, K.-T., Leis, J.L., Matsuura, K., Hardy, G., Liu, M., Robertson, R., Tyler, J. 2015. <i>Mola mola</i> (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190422A97667070.	Artigo
Liu, J., Zapfe, G., Shao, K.-T., Leis, J.L., Matsuura, K., Hardy, G., Liu, M., Tyler, J. 2015. <i>Balistes capriscus</i> (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T193736A97662794.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Liu, J., Zapfe, G., Shao, K.-T., Leis, J.L., Matsuura, K., Hardy, G., Liu, M., Tyler, J. 2015. <i>Balistes vetula</i> (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T2539A97664057. Downloaded on 06 October 2021.	Artigo			
Liu, J., Zapfe, G., Shao, K.-T., Leis, J.L., Matsuura, K., Hardy, G., Liu, M., Tyler, J., Robertson, R. 2015. <i>Melichthys niger</i> (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T193609A97666184.	Artigo			
Liu, J., Zapfe, G., Shao, K.-T., Leis, J.L., Matsuura, K., Hardy, G., Liu, M., Tyler, J., Robertson, R. 2015. <i>Ranzania laevis</i> (errata version published in 2016). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T193615A97668925.	Artigo			
Lopes, C.A. 2010. Distribuição espacial e temporal de ovos e larvas de peixes na Lagoa do Peri, Florianópolis/SC-Brasil. Relatório de Estágio Supervisionado II. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 39p.	Relatório Técnico	SIM		
Lopes, E.Q., Melo, L.F., Bruno, C.E.M., Navilli, R., Amorim, A.F. 2020. Dicephaly (siamesetwins) in neonate <i>Squalus acanthias</i> (Elasmobranchii: Squaliniformes) South Coast of São Paulo–Brazil. <i>Brazilian Journal of Animal and Environmental Research</i> , 3(3): 1972-1985.	Artigo	SIM		
Lopes, M. 2012. Distribuição e dinâmica populacional dos camarões-rosa, <i>Farfantepenaeus brasiliensis</i> (Latreille, 1817) e <i>F. paulensis</i> (Pérez-Farfante, 1967) e do camarão-branco <i>Litopenaeus schmitti</i> (Burkenroad, 1936)(Decapoda: Dendrobranchiata: Penaeidae) no complexo baía-estuário de Santos-São Vicente, São Paulo, Brasil: subsídios científicos para a averiguação do período ideal de defeso. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, Botucatu. 139p.	Tese	SIM	SIM	
Lopes, P.F.M., Begossi, A. 2008. Temporal changes in caiçara artisanal fishing and alternatives for management: A case study on the southeastern Brazilian coast. <i>Biota Neotropica</i> , 8(2): 53–62.	Artigo	SIM		
Lopes, P.R.D. 1989. Catálogo dos peixes marinhos do laboratório de ictiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Parte I: Chondrichthyes (Rajiformes). Teleostei (Elopiformes a Dactylopteriformes). <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 6(2): 201-217.	Artigo	SIM		
Lopes, P.R.D. 1992. As famílias Labridae, Percophidae, Labrisomidae, Blenniidae, Eleotrididae, Trichiuridae, Scombridae e Stromateidae (Pisces, Perciformes) na coleção do Laboratório de Ictiologia da Universidade Federal do Rio de Janeiro. <i>Sitientibus</i> , 10: 95-101.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Lopes, R.G., Tomás, A.R.G., Tutui, S.L.S., Rodrigues, E.S., Puzzi, A. 2002. FAuna acompanhante da pesca camaroeira no litoral do Estado de São Paulo, Brasil. Boletim do Instituto de Pesca, 28(2): 173-188.	Artigo	SIM			
Loto, L., Monteiro-Neto, C., Martins, R.R.M., Tubino, R.A. 2018. Temporal changes of a coastal small-scale fishery system within a tropical metropolitan city. Ocean and Coastal Management, 153: 203–214.	Artigo	SIM			
Louro, M.P., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2007. Descrição de aspectos reprodutivos de elasmobrânquios capturados com espinhel-de-fundo na Região Sudeste, entre Itajaí e Cabo Frio. São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP — (Série documentos Revizee : Score Sul). 56p.	Capítulo				SIM
Low, B.W. 2019. Trichopodus trichopterus. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T187981A89805622.	Artigo				
Luiz Jr., O., Ferreira, C.E.L., Rocha, L.A. 2009. Halichoeres sazimai, a new species of wrasse (Perciformes: Labridae) from the Western South Atlantic. Zootaxa, 2092: 37-46.	Artigo	SIM			
Luiz Jr., O.J., Carvalho-Filho, A., Ferreira, C.E.L., Floeter, S.R., Gasparini, J.L., Sazima, I. 2008. The reef fish assemblage of the Laje de Santos Marine State Park, Southwestern Atlantic: annotated checklist with comments on abundance, distribution, trophic structure, symbiotic associations, and conservation. Zootaxa, 1807(1): 1-25.	Artigo	SIM			
Luiz, O.J., Balboni, A.P., Kodja, G., Andrade, M., Marum, H. (2009). Seasonal occurrences of Manta birostris (Chondrichthyes: Mobulidae) in southeastern Brazil. Ichthyological Research, 56(1): 96-99.	Artigo	SIM			
Luiz, O.J., Sazima, I., Waib, L.F., Ferreira, C.E.L. 2010. A honeymoon in Brazil: the spawning behavior of an exotic reef fish in the western south Atlantic. Neotropical Ichthyology, 8: 369-371.	Artigo	SIM			
Lunardon-Branco, M.J., Branco, J.O. 2003. Alimentação natural de Etropus crossotus Jordan & Gilbert (Teleostei, Pleuronectiformes, Paralichthyidae), na Armação do Itapocoroy, Penha, Santa Catarina, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 20(4): 631-635.	Artigo	SIM			
Luque, J.L., Amato, J.F.R., Takemoto, R.M. 1992. A new species of Mexicana (Monogenea: Dactylogyridae) parasitic on Haemulon steindachneri (Jordan & Gilbert) (Osteichthyes: Haemulidae) from the Brazilian Coast, 1(2): 85-88.	Artigo	SIM			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Lynch, P.D., Graves, J.E., Latour, R.J. 2011. Challenges in the Assessment and Management of Highly Migratory Bycatch Species: A Case Study of the Atlantic Marlins. In: Taylor, W.W., Lynch, A.J., Schechter, M.G. (Eds.). Sustainable Fisheries: Multi-Level Approaches to a Global Problem. Herndon: American Fisheries Society. pp. 197–225.	Capítulo	SIM
Lyons, T.J. 2019. <i>Trinectes maculatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T190082A128688186.	Artigo	
Lyons, T.J. 2020. <i>Hoplias malabaricus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T186393A1812387.	Artigo	
Lyons, T.J. 2021. <i>Poecilia reticulata</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T60444A3100119.	Artigo	
Lyons, T.J., Chao, L., Mendonça, J.T., Albieri, R.J., Giarrizzo, T., Fadré, N.N., Silva, F.M.S., Peres, M.B., Castro, M.G., Miranda, L.V., Vieira, J.P. 2020. <i>Centropomus ensiferus</i> (amended version of 2019 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T191831A176137241.	Artigo	
Lyons, T.J., NatureServe. 2019. <i>Ctenogobius shufeldti</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019:e.T192934A82666264.	Artigo	
MacCord, P.L., Begossi, A. 2006. Dietary changes over time in a caçara community from the Brazilian Atlantic Forest. <i>Ecology and Society</i> , 11(2): 38.	Artigo	SIM
Machado, L.F., Andrade, Á.B., Silva, M.H., Barreiros, J.P. 2003. Habitat use by the juvenile dusky grouper <i>Epinephelus marginatus</i> and its relative abundance, in Santa Catarina, Brazil. <i>Journal of Ichthyology and Aquatic Biology</i> , 6(4): 133–138.	Artigo	SIM
Machado, L.F., Daros, F.A.M.L., Bertoncini, Á.A., Hostim-Silva, M., Barreiros, J.P. 2008. Feeding strategy and trophic ontogeny in <i>Epinephelus marginatus</i> (Serranidae) from Southern Brazil. <i>Cybium</i> , 32(1), 33–41.	Artigo	SIM
Maciel, T.R., Avigliano, E., Carvalho, B.M., Miller, N., Vianna, M. 2020. Population structure and habitat connectivity of <i>Genidens genidens</i> (Siluriformes) in tropical and subtropical coasts from Southwestern Atlantic. <i>Estuarine, Coastal and Shelf Science</i> , 242: 106839.	Artigo	SIM
Maciel, T.R., Vaz-dos-Santos, A.M., Vianna, M. 2018. Can otoliths of <i>Genidens genidens</i> (Cuvier 1829) (Siluriformes: Ariidae) reveal differences in life strategies of males and females?. <i>Environmental Biology of Fishes</i> , 101: 1589–1598.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Mafra Jr., L.L., Nolli, P.K.W., Mota, L.E., Domit, C., Soeth, M., Luz, L.F.G., Sobrinho, B.F., Leal, J.G., Di Domenico, M. 2019. Multi-species okadaic acid contamination and human poisoning during a massive bloom of <i>Dinophysis acuminata</i> complex in southern Brazil. <i>Harmful algae</i> , 89: 101662.	Artigo	SIM			
Mafra, E.O., Fiedler, F.N., Scharamm, M.A. 2019. Influência da Variabilidade Meteo-Oceanográfica no Oceano Atlântico Sudoeste sobre a Pesca Tubarão-Azul, <i>Prionace glauca</i> (Linnaeus, 1758). <i>Metodologias e Aprendizado</i> , 2: 72-75.	Artigo	SIM			
Magalhaes, C.A., Taniguchi, S., Lourenco, R. A., Montone, R.C. 2017. Organochlorine pesticides, PCBs, and PBDEs in liver and muscle tissues of <i>Paralanchurus brasiliensis</i> , <i>Trichiurus lepturus</i> and <i>Cathorops spixii</i> in Santos Bay and surrounding area, São Paulo, Brazil. <i>Regional Studies in Marine Science</i> , 16: 42-48.	Artigo	SIM			
Maggi, A., Felix, F.C., Godefroid, R.S., Cattani, A.P., Daros, F.A., Spach, H.L. 2009. A dieta de juvenis de <i>Menticirrhus littoralis</i> (Sciaenidae), <i>Umbrina coroides</i> (Sciaenidae), <i>Pomatomus saltatrix</i> (Pomatomidae) e <i>Oligoplites saliens</i> (Carangidae) na praia de Pontal do Sul, Paraná, Brasil. <i>Cadernos da Escola de Saúde</i> , 2: 1-12.	Artigo	SIM			
Magro, M. 2005. <i>Trichiurus lepturus</i> Linnaeus, 1758. In: Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). <i>Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração</i> . São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 162-166.	Capítulo			SIM	
Magro, M. 2006. Aspectos da Pesca e Dinâmica de Populações do espada, <i>Trichiurus lepturus</i> (Trichiuridae, Teleostei), da costa Sudeste-Sul do Brasil. Tese de doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 174p.	Tese			SIM	
Mai, A.C.G., Vieira, P., Plavan, A.A., Nobrega, M.F., Moraes, L.E., Rodrigues, F.L., Marins, L.F. 2013. Isolation and characterization of 18 microsatellites for <i>Lycengraulis grossidens</i> (Pisces: Clupeiformes). <i>Conservation Genetics Resources</i> . 5(1): 15-18.	Artigo	SIM			
Maluf, S. 1978. Fishing Charts: A model of Fishing Charts Utilizing Oceanographic Data and Remote Sensors; as Applied to Sardines <i>Sardinella brasiliensis</i>). Dissertação de Mestrado. Instituto de Pesquisas Espaciais, São José dos Campos. 234p.	Dissertação	SIM			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Mancini, P.L. 2015. Estudo biológico-pesqueiro do tubarão-raposa , <i>Alopias superciliosus</i> (Lamniformes, Alopiidae) capturado no Sudeste-Sul do Brasil. Dissertação de Mestrado. Brasil. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 195p.	Dissertação				SIM
Mancini, P.L., Amorim, A.F., Arfelli, C.A. 2003. Observações em <i>Trachipterus jacksonensis</i> capturados no Brasil. Anais do II Congresso Brasileiro de Pesquisas Ambientais e Saúde – CBPAS'2003, 56–58.	Capítulo	SIM			
Mantelatto, F.L., Bernardo, C.H., Silva, T.E., Bernardes, V.P., Fransozo, A. 2016. Composição e distribuição de crustáceos decápodes associados à pesca do camarão-sete-barbas <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Heller, 1862) no litoral norte do Estado de São Paulo. Boletim do Instituto de Pesca, 42(2): 307-326.	Artigo	SIM			
Mantelatto, F.L.M., Avelar, W.E.P., Silva, D.M.L., Tomazelli, A.C., Lopez, J.L.C., Shuhama, T. 1999. Heavy metals in the shrimp <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Heller, 1862)(crustacea, penaeidae) from Ubatuba Bay, Sao Paulo, Brazil. Bulletin of Environmental Contamination and Toxicology, 62(2): 152-159.	Artigo	SIM			
Marceniuk, A.P. 2005. Redescricao de <i>Genidens barbatus</i> (Lacépède, 1803) e <i>Genidens machadoi</i> (Miranda-Ribeiro, 1918), bagres marinhos (Siluriformes, Ariidae) no Atlântico Sul. Papéis Avulsos de Zoologia, 45(11): 111-125.	Artigo	SIM			
Marceniuk, A.P., Betancur, R., Giarrizzo, T., Fredou, F.L., Knudsen, S. 2015. Bagre bagre. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190228A1945010.	Artigo				
Marceniuk, A.P., Menezes, N.A. 2007. Systematics of the family Ariidae (Ostariophysi, Siluriformes), with a redefinition of the genera. Zootaxa, 1416(1): 1-126.	Artigo	SIM			
Marion, C., Vaske-Junior, T., Gadig, O., Martins, I. 2011. Feeding habits of the shortnose guitarfish, <i>Zapteryx brevirostris</i> (Müller and Henle, 1841) (Elasmobranchii, Rhinobatidae) in southeastern Brazil. Brazilian Journal of Biology, 71(1): 83–89.	Artigo	SIM			
Marques, F.P., Jensen, K., Caira, J.N. 2012. <i>Ahamulina</i> n. gen.(Cestoda: Diphyllidea) from the polkadot catshark, <i>Scyliorhinus besnardi</i> (Carcharhiniformes: Scyliorhinidae), off Brazil. Zootaxa, 3352, 51-59.	Artigo	SIM			
Marshall, A., Barreto, R., Bigman, J.S., Carlson, J., Fernando, D., Fordham, S., Francis, M.P., Herman, K., Jabado, R.W., Liu, K.M., Pardo, S.A., Rigby, C.L., Romanov, E., Smith, W.D., Walls, R.H.L. 2019. <i>Mobula thurstoni</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T60200A124451622.	Artigo				

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Marshall, A., Barreto, R., Bigman, J.S., Carlson, J., Fernando, D., Fordham, S., Francis, M.P., Herman, K., Jabado, R.W., Liu, K.M., Pardo, S.A., Rigby, C.L., Romanov, E., Walls, R.H.L. 2019. <i>Mobula tarapacana</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T60199A124451161.	Artigo			
Marshall, A., Barreto, R., Carlson, J., Fernando, D., Fordham, S., Francis, M.P., Derrick, D., Herman, K., Jabado, R.W., Liu, K.M., Rigby, C.L., Romanov, E. 2020. <i>Mobula birostris</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T198921A68632946.	Artigo			
Marshall, A., Barreto, R., Carlson, J., Fernando, D., Fordham, S., Francis, M.P., Herman, K., Jabado, R.W., Liu, K.M., Rigby, C.L., Romanov, E. 2019. <i>Mobula hypostoma</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T126710128A896599.	Artigo			
Marshall, A., Barreto, R., Carlson, J., Fernando, D., Fordham, S., Francis, M.P., Herman, K., Jabado, R.W., Liu, K.M., Rigby, C.L., Romanov, E. 2020. <i>Mobula mobular</i> (amended version of 2019 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T110847130A176550858.	Artigo			
Martins, I.A., Martins, C.L., Leme, M.H.D.A. 2005. Biological parameters and population structure of <i>Psammobatis extenta</i> in Ubatuba region, north coast of the State of São Paulo, Brazil. <i>Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom</i> , 85(5): 1113–1118.	Artigo	SIM		SIM
Martins, I.M., Medeiros, R.P., Di Domenico, M., Hanazaki, N. 2018. What fishers' local ecological knowledge can reveal about the changes in exploited fish catches. <i>Fisheries Research</i> , 198: 109-116.	Artigo	SIM		
Martins, I.M., Medeiros, R.P., Hanazaki, N. 2014. From fish to ecosystems: The perceptions of fishermen neighboring a southern Brazilian marine protected area. <i>Ocean & Coastal Management</i> , 91: 50-57.	Artigo	SIM		
Martins, M.F., Gadig, O.B.F. 2019. Reproductive biology of the Brazilian blind electric ray <i>benthobatis krefftii</i> (Chondrichthyes: Narcinidae). <i>Neotropical Ichthyology</i> , 17(1): 1–12.	Artigo	SIM		SIM
Martins, M.F., Pasquino, A.F., Gadig, O.B.F. 2018. Reproductive biology of the Brazilian guitarfish, <i>Pseudobatos horkelii</i> (Müller & Henle, 1841) from southeastern Brazil, western South Atlantic. <i>Journal of Applied Ichthyology</i> , 34(3): 646-652.	Artigo	SIM		SIM
Martins, M.F., Rolim, F.A., Gadig, O.B. 2020. Report on fetal mummification in the scalloped hammerhead shark <i>Sphyrna lewini</i> . <i>Journal of Fish Biology</i> , 97(1): 309-313.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Martins, M.M., Mendonça, H.S., Rodrigues, S.S., Araújo, F.G. 2017. Trophic ecology of two syntopic sciaenid species (<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823) and <i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i> (Metzelaar, 1919) in a tropical bay in south-eastern Brazil. <i>Journal of Applied Ichthyology</i> , 33(4): 740-745.	Artigo	SIM		
Martins, R.R.M. 2007. Avaliação da sustentabilidade dos elasmobrânquios demersais à pesca de arrasto de camarão no litoral norte do Estado de Santa Catarina. Dissertação de Mestrado. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí. 67p.	Dissertação	SIM		SIM
Martins, R.R.M., Assunção, R., Schwingel, P.R. 2009. Distribuição e abundância de <i>Narcine brasiliensis</i> (Olfers, 1931) (Elasmobranchii, Narcinidae) no litoral Norte do Estado de Santa Catarina, Brasil. <i>Pan-American Journal of Aquatic Sciences</i> , 4(4): 423–435.	Artigo	SIM		
Martins, R.S., Perez, J.A.A. 2006. Cephalopods and fish attracted by night lights in coastal shallow-waters, off southern Brazil, with the description of squid and fish behavior. <i>Revista de Etologia</i> , 8(1): 27-34.	Artigo	SIM		
Martins, R.S., Perez, J.A.A. 2008. Artisanal fish-trap fishery around Santa Catarina island during spring/summer: characteristics, species interactions and the influence of the winds on the catches. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 34(3): 413-423.	Artigo	SIM		
Martins, R.S., Schwingel, P.R. 2012. Biological aspects of the sailfin dory <i>Zenopsis conchifer</i> (Lowe, 1852) caught by deep-sea trawling fishery off southern Brazil. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 60: 171-179.	Artigo			SIM
Mastrangelli, A., Silveira, R., Burato, M., Baldasin, P., Werneck, M.R. 2019. First report of <i>Lepidochelys olivacea</i> feeding on <i>Hippocampus patagonicus</i> in Brazil. <i>Marine Turtle Newsletter</i> , 159: 26-27.	Artigo	SIM		
Masumoto, C., Cergole, M.C. 2005. <i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766). In: Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). <i>Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração</i> . São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 35-39.	Capítulo			SIM
Matsuura, K. 2010. <i>Chilomycterus schoepfii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T155166A4734035.	Artigo			
Matsuura, K., Leis, J.L., Jing, L., Hardy, G., Larson, H., Liu, M. 2014. <i>Sphoeroides dorsalis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T193759A2272759.	Artigo			
Matsuura, K., Motomura, H., Tyler, J., Robertson, R. 2015. <i>Aluterus monoceros</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16404943A115353437.	Artigo			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Matsuura, K., Robertson, R., Tyler, J. 2015. <i>Aluterus schoepfii</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16404974A115354409.	Artigo	
Matsuura, K., Robertson, R., Tyler, J. 2015. <i>Aluterus scriptus</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190125A115310837.	Artigo	
Matsuura, K., Tyler, J., Robertson, R. 2015. <i>Cantherhines pullus</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16431606A115356802.	Artigo	
Matsuura, K., Tyler, J., Robertson, R. 2015. <i>Stephanolepis hispidus</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16781168A115366674.	Artigo	
Matsuura, Y. 1971. A study of the life history of Brazilian sardines, <i>sardinella aurita</i> . I. distribution and abundance of sardine eggs in the region of Ilha Grande, Rio de Janeiro. <i>Boletim do Instituto Oceanográfico</i> , 20: 33-60.	Dissertação	SIM
Matsuura, Y. 1972. Egg development of scaled sardine <i>Harengula pensacolae</i> Goode & Bean (Pisces, Clupeidae). <i>Boletim do Instituto Oceanográfico</i> , 21: 129-135.	Artigo	SIM
Matsuura, Y. 1975. A study of the life history of Brazilian sardine, <i>Sardinella brasiliensis</i> . II. Spawning in 1970 and 1971. <i>Boletim do Instituto Oceanográfico</i> , 24: 1-16.	Artigo	SIM
Matsuura, Y. 1977. A study of the life history of Brazilian sardine, <i>Sardinella brasiliensis</i> . IV Distribution and abundance of sardine larvae. <i>Boletim do Instituto Oceanográfico</i> , 26: 219-247.	Artigo	SIM
Matsuura, Y. 1977. A study of the undersampling problem of fish larvae observed at the fixed stations in South Brazil. <i>Boletim do Instituto Oceanográfico</i> , 26: 273-283.	Artigo	SIM
Matsuura, Y., Nakatani, K. 1979. Ocorrência de larvas e jovens de peixes na Ilha Anchieta (SP), com algumas anotações sobre a morfologia da castanha, <i>Umbrina coroides</i> Cuvier, 19830. <i>Boletim do Instituto Oceanográfico</i> , 28(1): 165-183.	Artigo	SIM
Matsuura, Y., Sato, G. 1981. Distribution and abundance of scombrid larvae in Southern Brazilian waters. <i>Bulletin of Marine Science</i> , 31(4): 824-832.	Artigo	SIM
Matsuura, Y., Spach, H.L., Katsuragawa, M. 1992. Comparison of spawning patterns of the Brazilian sardine (<i>Sardinella brasiliensis</i>) and anchoita (<i>Engrautis anchoita</i>) in Ubatuba region, southern Brazil during 1985 through 1988. <i>Boletim do Instituto Oceanográfico</i> , 40(1-2): 101-115.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Mattox, G.M.T., Gondolo, G.F., Cunningham, P.T.M. 2008. <i>Atherinella blackburni</i> (Schultz, 1949) at Itamambuca Beach, Ubatuba, SP: ecological characterization and distribution on the Brazilian coast (Teleostei: Atheriniformes: Atherinopsidae). <i>Brazilian Journal of Biology</i> , 68(2): 307-313	Artigo	SIM
Mattox, G.M.T., Gondolo, G.F., Cunningham, P.T.M. 2014. Long-term variation in the ichthyofauna of Flamengo Cove, Ubatuba, São Paulo. <i>Arquivos de Zoologia</i> , 45: 51-61.	Artigo	SIM
Mayer, F.P., Andrade, H.A. 2003. Captura, esforço e CPUE do espadarte (<i>Xiphias gladius</i>) desembarcado em Santa Catarina em 2000 e 2001. <i>Notas Técnicas da FACIMAR</i> , 7: 23:26.	Artigo	SIM
Mayer, F.P., Andrade, H.A. 2005. Swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) and blue shark (<i>Prionace glauca</i>) fishery and the dynamics of the fleet off the southeastern Brazilian coast. <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 58(3): 1204-1214.	Artigo	SIM
Mazzoleni, R.C., Schwingel, P.R. 1999. Elasmobranch species landed in Itajaí harbor, southern Brazil. <i>Notas técnicas da FACIMAR</i> , 3(1): 111:118.	Artigo	SIM
McCosker, J. 2015. <i>Ahlia egmontis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T199311A2581219.	Artigo	
McCosker, J. 2015. <i>Echiophis intertinctus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T199114A2560469.	Artigo	
McCosker, J. 2015. <i>Myrichthys breviceps</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T199029A2551596.	Artigo	
McCosker, J. 2015. <i>Myrichthys ocellatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190440A1952002.	Artigo	
McCosker, J. 2015. <i>Myrophis punctatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T199106A2559616.	Artigo	
McCosker, J. 2015. <i>Ophichthus cylindroideus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T199217A2571133.	Artigo	
McCosker, J. 2015. <i>Ophichthus ophis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190160A1942508.	Artigo	
McCosker, J. 2015. <i>Pseudomyrophis frio</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T199086A2557550.	Artigo	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

McCosker, J., Smith, D.G. 2015. <i>Cynoponticus savanna</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190153A1942060.	Artigo
McCosker, J., Smith, D.G. 2015. <i>Gymnothorax ocellatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T195771A241562.	Artigo
McCosker, J., Smith, D.G., Tighe, K. 2019. <i>Bathycongrus dubius</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T199414A2592909.	Artigo
McCosker, J., Tighe, K., Smith, D.G. 2019. <i>Acromycter atlanticus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T190271A1946356.	Artigo
McCosker, J., Tighe, K., Smith, D.G. 2019. <i>Ariosoma opisthophthalmum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T199006A2549213.	Artigo
McCosker, J.E. 2010. <i>Apterichtus kendalli</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T154939A4672723.	Artigo
McEachran, J., Williams, J.T. 2010. <i>Emblemariopsis signifer</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T154775A4630891.	Artigo
McEachran, J., Williams, J.T. 2010. <i>Mugil incilis</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T155291A115296403.	Artigo
McEachran, J.D., Fernandez, A.P., Russell, B. 2015. <i>Antennarius multiocellatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190459A16510497.	Artigo
McEachran, J.D., Fernandez, A.P., Russell, B. 2015. <i>Antennarius striatus</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16406979A115354869.	Artigo
McEachran, J.D., Fernandez, A.P., Russell, B. 2015. <i>Histrio histrio</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190183A115312798.	Artigo
McEachran, J.D., Moore, J., Fernandez, A.P., Russell, B. 2015. <i>Argentina striata</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16407217A16510037.	Artigo
McEachran, J.D., Moore, J., Fernandez, A.P., Russell, B. 2015. <i>Parasudis truculenta</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T20661580A115385195.	Artigo
McEachran, J.D., Moore, J., Fernandez, A.P., Russell, B. 2015. <i>Polydactylus virginicus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190426A1951467.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

McEachran, J.D., Russell, B., Moore, J., Polanco Fernandez, A. 2015. <i>Synodus synodus</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T13486169A115351794.	Artigo			
Medeiros, A.M., Luiz, O.J., Domit, C. 2015. Occurrence and use of an estuarine habitat by giant manta ray <i>Manta birostris</i> . <i>Journal of Fish Biology</i> , 86(6): 1830–1838.	Artigo	SIM		
Mejuto, J., García-Cortés, B., Ramos-Cardelle, A., Serna, J.M., González-González, I., Fernández-Costa, J. 2013. Standardized catch rates of the shortfin mako (<i>Isurus oxyrinchus</i>) caught by the Spanish surface longline fishery targeting swordfish in the Atlantic Ocean during the period 1990-2010. <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 69(4): 1657-1669.	Artigo	SIM		
Mejuto, J., García-Cortés, B., Serna, J.M. 2003. An overview of the activity of the Spanish surface longline fleet targeting swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) during 2000, with special reference to the Atlantic Ocean. <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 55(4): 1485-1494.	Artigo	SIM		
Melo, M.R.S., Nunan, G.W.A., Braga, A.C., Costa, P.A.S. 2009. The deep-sea anguilliformes and saccopharyngiformes (teleostei: Elopomorpha) collected on the brazilian continental slope, between 11° and 23° S. <i>Zootaxa</i> , 20(2234): 1–20.	Artigo	SIM		
Mendes, T.C., Villaça, R.C., Ferreira, C.E.L. 2009. Diet and trophic plasticity of an herbivorous blenny <i>Scartella cristata</i> of subtropical rocky shores. <i>Journal of Fish Biology</i> , 75: 1816–1830.	Artigo	SIM		
Mendonça, F.F. 2010. Filogeografia do gênero <i>Rhizoprionodon</i> no Atlântico Ocidental utilizando marcadores moleculares do DNA mitocondrial. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, Botucatu. 160p.	Tese	SIM		
Mendonça, F.F., Oliveira, C., Gadig, O.B.F., Foresti, F. 2009. Populations analysis of the Brazilian Sharpnose Shark <i>Rhizoprionodon lalandii</i> (Chondrichthyes: Carcharhinidae) on the São Paulo coast, Southern Brazil: inferences from mt DNA sequences. <i>Neotropical Ichthyology</i> , 7(2): 213-216.	Artigo	SIM		
Mendonça, J.T., Chao, L., Albieri, R.J., Giarrizzo, T., Fadré, N.N., Silva, F.M.S., Peres, M.B., Castro, M.G., Miranda, L.V., Vieira, J.P., Daniels, A. 2019. <i>Centropomus parallelus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T190327A82662519.	Artigo			
Mendonça, J.T., Chao, L., Albieri, R.J., Giarrizzo, T., Silva, F.M.S., Castro, M.G., Peres, M.B., Miranda, L.V., Vieira, J.P. 2019. <i>Centropomus undecimalis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T191835A82665184.	Artigo			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Mendonça, J.T., Machado, I.C., Jensen, L.V., Campolimi, M.B., Lucena, A., Cardoso, T.A. 2011. Ordenamento da pesca com cercos-fixos no estuário de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida. Arquivos de Ciências do Mar, 44(2): 36 - 51.	Artigo	SIM		
Menezes, N.A. 2011. Checklist of marine fishes from São Paulo State, Brazil. Biota Neotropica, 11(1): 1-46.	Artigo	SIM		
Meurer, B.C., Andreato, J.V. 2002. Aspectos reprodutivos de <i>Diplectrum Radiale</i> (Quoy & Gaimard, 1824), na Baía da Ribeira, Angra dos Reis, Rio de Janeiro, Brasil. Boikos, 16(1/2): 53-59.	Artigo	SIM		SIM
Meurer, B.C., Andreato, J.V., Oliveira, L.O., Baptista, M.G., Soares, P.A., Teixeira, D.E., Manzano, F.V. 2001. Ictiofauna de três praias da baía da Ribeira, Angra dos Reis, Rio de Janeiro. Boletim do Laboratório de Hidrobiologia, 14(1): 51-60.	Artigo	SIM		
Miazaki, L.F., Santos, A.P.F.D., Salvati, D.D.S., Alves-Costa, F.A., Costa, R.C.D. 2016. Temporal variations in biomass and size of seabob shrimp <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Heller, 1862)(Decapoda: Penaeoidea) on the southern coast of São Paulo state, Brazil. Nauplius, 24: e2016025.	Artigo	SIM		
Mincarone, M.M. 2000. <i>Eptatretus Menezesi</i> , a New Species of Hagfish (Agnatha, Myxinidae) from Brazil. Bulletin of Marine Science, 67(2): 815–819.	Artigo	SIM		
Mincarone, M.M. 2011. <i>Eptatretus menezesi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T196034A8996140.	Artigo			
Mincarone, M.M. 2011. <i>Myxine sotoi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2011: e.T196069A9000090.	Artigo			
Mincarone, M.M., Soto, J.M.R. 2001. First record of the Southern hagfish <i>Myxine australis</i> (Myxinidae) in Brazilian waters. Mare Magnum, 1(2): 125-127.	Artigo	SIM		
Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 500, de 10 de Setembro de 2019. Atualiza e aprova o Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas e de Importância Socioeconômica do Ecossistema Manguezal - PAN Manguezal. Diário Oficial da União, 177(1): 61.	Leis/Decretos			
Miotto, M.L., Carvalho, B.M.D., Spach, H.L. 2017. Does the closed fishing season influence the ichthyofauna consumed by <i>Larus dominicanus</i> ?. Brazilian Journal of Oceanography, 65: 9-18.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Miranda, L.V., Mendonça, J.T., Cergole, M.C. 2006. Diagnóstico do estoque e orientações para o ordenamento da pesca de Mugil platanus (Günther, 19880). In: Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Ávila-da-Silva, A.O., Cergole, C. (Eds.). Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração, II. São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp.38-48.	Capítulo		SIM	
Mishima, M., Tanji, S. 1982. (Food niche of marine catfish (Teleostei, Ariidae) in the estuarine lagunar complex of Cananéia (25° S, 48° W). Boletim do Instituto de Pesca, 9: 131-140.	Artigo		SIM	
Mishima, M., Tanji, S. 1983. Maturação e desova de bagres marinhos (Osteichthyes, Ariidae) do complexo estuarino da Cananéia (25°S, 48°W). Boletim do Instituto de Pesca, 10: 129-141.	Artigo		SIM	SIM
MMA. Ministério do Meio Ambiente. 2008. Relatório: Reunião do subcomitê científico. Comitê de gestão do uso sustentável da sardinha-verdadeira. Brasília: MMA. 34p.	Relatório Técnico		SIM	
MMA. Ministério do Meio Ambiente. Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Diário Oficial da União, 108(1): 1-74.	Leis/Decretos			
Molina, W.F., Shibatta, O.A., Galetti-Jr, P.M. 2006. Multivariate morphological analyses in continental and island populations of <i>Abudefduf saxatilis</i> (Linnaeus)(Pomacentridae, Perciformes) of Western Atlantic. Pan-American Journal of Aquatic Sciences, 1(2): 49-56.	Artigo		SIM	
Molitzas, R., Souza, U.P., Rotundo, M.M., Sanches, R.A., Barrella, W., Ramires, M. 2019. Avaliação temporal dos sistemas pesqueiros na reserva de desenvolvimento sustentável de Barra do Una (Peruíbe/SP). Revista GeolInterações, 3(1): 3-25.	Artigo		SIM	
Monge, R.P. 2008. Pesca com rede de cerco flutuante na Reserva Ecológica da Juatinga (REJ), município de Paraty, RJ. Monografia de Graduação. Universidade Federal Fluminense, Niterói. 79p.	Monografia		SIM	
Montealegre-Quijano, S., Cardoso, A.T., Silva, R.Z., Kinas, P.G., Vooren, C.M. 2014. Sexual development, size at maturity, size at maternity and fecundity of the blue shark <i>Prionace glauca</i> (Linnaeus, 1758) in the Southwest Atlantic. Fisheries Research, 160: 18-32.	Artigo			SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Monteiro, H.S. 2014. Análise quali-quantitativa dos Sciaenidae na pesca do camarão sete-barbas (<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>), litoral de Santa Catarina Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 94p.	Tese	SIM	SIM
Monteiro-Neto, C., Bertoini, Á.A., Chaves, L.D.C.T., Noguchi, R., Mendonça-Neto, J.P., Rangel, C.A. 2013. Checklist of marine fish from coastal islands of Rio de Janeiro, with remarks on marine conservation. <i>Marine Biodiversity Records</i> , 6: e139.	Artigo	SIM	
Monteiro-Neto, C., Tubino, R.A., Moraes, L.E.S., Mendonça Neto, J.P., Esteves, G.V., Fortes, W.L. 2008. Associações de peixes na região costeira de Itaipu, Niterói, RJ. <i>Iheringia - Serie Zoologia</i> , 98(1): 50–59.	Artigo	SIM	
Moore, J. 2019. <i>Aulotrachichthys atlanticus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T123356887A123360071.	Artigo		
Moore, J. 2019. <i>Trachipterus jacksonensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T123376283A123376548.	Artigo		
Moore, J. 2019. <i>Hoplostethus occidentalis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T190259A20682778.	Artigo		
Moore, J., Fernandez, A.P., Russell, B., McEachran, J.D. 2015. <i>Bregmaceros cantori</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16425572A16510177.	Artigo		
Moore, J., Fernandez, A.P., Russell, B., McEachran, J.D. 2015. <i>Corniger spinosus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190420A1951224.	Artigo		
Moore, J., Fernandez, A.P., Russell, B., McEachran, J.D. 2015. <i>Holocentrus adscensionis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16442472A16509817.	Artigo		
Moore, J., Fernandez, A.P., Russell, B., McEachran, J.D. 2015. <i>Polydactylus oligodon</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16778475A16782088.	Artigo		
Moore, J., Fernandez, A.P., Russell, B., McEachran, J.D. 2015. <i>Sargocentron bullisi</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16447362A115360293.	Artigo		
Moore, J., Fernandez, A.P., Russell, B., McEachran, J.D. 2015. <i>Myripristis jacobus</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16442540A115359792.	Artigo		
Moore, J., Fernandez, A.P., Russell, B., McEachran, J.D., Poss, S., Bannermann, P., Nunoo, F. 2015. <i>Lestidiops jayakari</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T189818A20363536.	Artigo		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Moore, J., Fernandez, A.P., Russell, B., McEachran, JD 2015. <i>Plectrypops retrospinis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16443285A16509827.	Artigo			
Moraes, A.C.D. 2009. Etnoictiologia dos peixes recifais <i>Lutjanus synagris</i> e <i>Epinephelus marginatus</i> em Parati, litoral sudeste do Brasil. Salão de Iniciação Científica (21.: 2009 out. 19-23: Porto Alegre, RS). Livro de resumos. Porto Alegre: UFRGS, 2009.	Artigo	SIM		
Moraes, L.A.F., Andreato, J.V., Oliveira, B.T. 2014. Diversity and fish distribution at Rodrigo de Freitas Lagoon, Rio de Janeiro State, Brazil, using GIS. <i>Acta Scientiarum - Biological Sciences</i> , 36(1): 7–18.	Artigo	SIM		
Moraes, M.N. 1962. Development of the tuna fishery of Brazil and preliminary analysis of the first three year's data. <i>Arquivos da Estação de Biologia Marinha da universidade Federal do Paraná</i> , 2(2): 35-57.	Artigo	SIM		
Morais, L., Sidibé, A, Nunoo, F., Camara, K., Carpenter, K.E., Djiman, R., Sagna, A., Sylla, M., Williams, A.B., Montiero, V., Lindeman, K., Quartey, R. 2015. <i>Plectorhinchus macrolepis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T194432A2334768.	Artigo			
Morais, L., Smith-Vaniz, W.F., Carpenter, K.E., de Bruyne, G. 2015. <i>Epigonus telescopus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198653A15547631.	Artigo			
Morais, L., Smith-Vaniz, W.F., Kara, M., Yokes, B., Pollard, D., Carpenter, K.E., de Bruyne, G. 2015. <i>Sphyaena sphyaena</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198565A15596165.	Artigo			
Morasche, M.S., Tubino, R.D.A., Monteiro Neto, C. 2010. Dieta da corvina, <i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)(Actinopterygii, Sciaenidae) na região Costeira de Itaipu, Niterói. <i>Arquivos de Ciências do Mar</i> , 43(2): 87-95.	Artigo	SIM		
Morgan, M., Carlson, J., Kyne, P.M., Lessa, R. 2009. <i>Carcharhinus acronotus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T161378A5410167.	Artigo			
Motta, F.S. 2006. Ecologia e pesca artesanal de tubarões costeiros no litoral centro-sul de São Paulo. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 172p.	Tese	SIM		
Motta, F.S., Caltabellotta, F.P., Namora, R.C., Gadig, O.B.F. 2014. Length-weight relationships of sharks caught by artisanal fisheries from southeastern Brazil. <i>Journal of Applied Ichthyology</i> , 30(1): 239–240.	Artigo	SIM		
Motta, F.S., Gadig, O.B.F., Namora, R.C., Braga, F.M.S. 2005. Size and sex compositions, length-weight relationship, and occurrence of the Brazilian sharpnose shark, <i>Rhizoprionodon lalandii</i> , caught by artisanal fishery from southeastern Brazil. <i>Fisheries Research</i> , 74(1–3): 116–126.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Motta, F.S., Mendonça, J.T., Moro, P.S. 2016. Collaborative assessment of recreational fishing in a subtropical estuarine system: a case study with fishing guides from south-eastern Brazil. <i>Fisheries Management and Ecology</i> , 23(1-3): 291-302.	Artigo	SIM
Motta, F.S., Namora, R.C., Gadig, O.B.F., Braga, F.M.S. 2007. Reproductive biology of the Brazilian sharpnose shark (<i>Rhizoprionodon lalandii</i>) from southeastern Brazil. <i>Journal of Marine Science</i> , 64(9): 1829–1835.	Artigo	SIM
Motta, F.S., Rosa, M.R., Namora, R.C., Gadig, O.B.F. 2014. Peixes ósseos (Teleostei) capturados pela pesca de pequena escala na costa centro-sul de São Paulo, Sudeste do Brasil. <i>Biota Neotropica</i> , 14(4): e20140007.	Artigo	SIM
Motta, N.S., Della-Fina, N., Souza, C.C.A., Rodrigues, E.S., Amorim, A.F. 2016. Analysis of food habits of skate <i>Rioraja agassizii</i> (Elasmobranchii, Rajidae) from southern Brazil. <i>Brazilian Journal of Biology</i> , 76(2): 469–475.	Artigo	SIM
Motta, N.S. 2014. Ecologia Alimentar da Raia <i>Rioraja agassizii</i> (Elasmobranchii, Rajidae) capturada na pesca de arrasto no Sul e Sudeste do Brasil. Dissertação de Mestrado. Instituto de Pesca, Santos. 54p.	Dissertação	SIM
Moura, J.F., Merico, A., Montone, R.C., Silva, J., Seixas, T.G., Godoy, J.M.O., Saint’Pierre, T.D., Hauser-Davis, R.A., Di Benedetto, A.P.M., Reis, E.C., Tavares, D.C., Lemos, L.S., Siciliano, S. 2015. Assessment of trace elements, POPs, 210 Po and stable isotopes (^{15}N and ^{13}C) in a rare filter-feeding shark: The megamouth. <i>Marine Pollution Bulletin</i> , 95(1): 402-406.	Artigo	SIM
Moura, R.L., Gasparini, J.L., Sazima, I. 1999. New records and range extensions of reef fishes in the Western South Atlantic, with comments on reef fish distribution along the Brazilian coast. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 16(2): 513-530.	Artigo	SIM
Mourato, B.L., Amorim, A.F., Arfelli, C.A. 2008. Standardized CPUE of blue shark (<i>Prionace glauca</i>) caught by Santos longliner in southern Brazil (1984-2005). ICAAT Report: Report of the standing committee on research and statistics (SCRS), SCRS de 2006/140.	Artigo	SIM
Mourato, B.L., Andrade, H.A., Amorim, A.F., Arfelli, C.A. 2007. Standardized catch rate of swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) caught by Santos longliners off southern Brazil (1971-2005). <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 60(6): 1943-1952.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Mourato, B.L., Carvalho, F.C., Hazin, F.H.V., Pacheco, J.C., Hazin, H.G., Travassos, P., Amorim, A.F. 2010. First observations of migratory movements and habitat preference of Atlantic Sailfish, <i>Istiophorus platypterus</i> , in the Southwestern Atlantic Ocean. <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 65(5): 1740-1747.	Artigo	SIM		
Mourato, B.L., Coelho, R., Amorim, A.F., Carvalho, F.C., Hazin, F.H.V., Burgess, G. 2010. Size at maturity and length-weight relationships of the blurred lantern shark <i>Etmopterus bigelowi</i> (Squaliformes: Etmopteridae) caught off southeastern Brazil. <i>Ciencias Marinas</i> , 36(4): 323-331.	Artigo	SIM		SIM
Mourato, B.L., Hazin, H., Amorim, A.F., Travassos, P., Hazin, F. 2018. Catch rate standardization for blue marlin caught by the Brazilian pelagic longline fleet (1978-2016). <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 75(5): 899-911.	Artigo	SIM		
Mourato, B.L., Hazin, H., Carvalho, F., Hazin, F. 2017. Standardized catch rates of sailfish caught by the Brazilian longline fleet (1978-2012) using a generalized linear mixed model (GLMM), with a delta log approach. <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 73(5): 1707-1721.	Artigo	SIM		
Mourato, B.L., Narvaez, M., Amorim, A.F., Hazin, H., Carvalho, F., Hazin, F., Arocha, F. 2018. Reproductive biology and space-time modelling of spawning for sailfish <i>Istiophorus platypterus</i> in the western Atlantic Ocean. <i>Biology Research</i> , 14(3): 269-286.	Artigo	SIM		SIM
Mulato, I.P., Corrêa, B., Vianna, M. 2015. Distribuição espaço-temporal de <i>Micropogonias furnieri</i> (Perciformes, sciaenidae) em um estuário tropical no sudeste do Brasil. <i>Boletim Do Instituto de Pesca</i> , 41(1): 1-18.	Artigo	SIM		
Muniz, E.R., Chaves, P.T.C. 2008. Condição reprodutiva da betara preta, <i>Menticirrhus americanus</i> (Teleostei, sciaenidae), na pesca realizada no litoral norte de Santa Catarina, Brasil. <i>Acta Scientiarum - Biological Sciences</i> , 30(4): 339-344.	Artigo	SIM		SIM
Munroe, T. 2015. <i>Bothus maculiferus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16425422A16510332.	Artigo			
Munroe, T. 2015. <i>Bothus ocellatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16425468A16509797.	Artigo			
Munroe, T. 2015. <i>Bothus robinisi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16425533A16509992.	Artigo			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Munroe, T. 2015. <i>Etropus crossotus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16777804A16782053.	Artigo
Munroe, T. 2015. <i>Paralichthys tropicus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16778116A16782073.	Artigo
Munroe, T. 2015. <i>Syacium micrurum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15622604A15623317.	Artigo
Munroe, T. 2015. <i>Syacium papillosum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16778128A16782078.	Artigo
Munroe, T. 2015. <i>Symphurus diomedeanus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16777242A16782008.	Artigo
Munroe, T. 2015. <i>Symphurus plagiusa</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190462A16510787.	Artigo
Munroe, T. 2015. <i>Symphurus plagusia</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16777353A16782033.	Artigo
Munroe, T. 2015. <i>Symphurus tessellatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190227A16510792.	Artigo
Munroe, T., Aiken, K.A., Brown, J., Grijalba Bendeck, L. 2015. <i>Anchoa cubana</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16405685A16509997.	Artigo
Munroe, T., Aiken, K.A., Brown, J., Grijalba Bendeck, L. 2015. <i>Anchoa filifera</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16406269A16510072.	Artigo
Munroe, T., Aiken, K.A., Brown, J., Grijalba Bendeck, L. 2015. <i>Anchoa hepsetus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16406327A16510237.	Artigo
Munroe, T., Aiken, K.A., Brown, J., Grijalba Bendeck, L. 2015. <i>Anchoa lyolepis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T191214A1972982.	Artigo
Munroe, T., Aiken, K.A., Brown, J., Grijalba Bendeck, L. 2015. <i>Anchoa parva</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190104A1940644.	Artigo
Munroe, T., Aiken, K.A., Brown, J., Grijalba Bendeck, L. 2015. <i>Anchoa spinifer</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16406554A16509837.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Munroe, T., Aiken, K.A., Brown, J., Grijalba Bendeck, L. 2015. <i>Anchovia clupeioides</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16406679A16510247.	Artigo
Munroe, T., Aiken, K.A., Brown, J., Grijalba Bendeck, L. 2015. <i>Cetengraulis edentulus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190383A16510482.	Artigo
Munroe, T., Aiken, K.A., Brown, J., Grijalba Bendeck, L. 2015. <i>Harengula clupeiola</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16449654A16510257.	Artigo
Munroe, T., Aiken, K.A., Brown, J., Grijalba Bendeck, L. 2015. <i>Lycengraulis grossidens</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T186512A1814184.	Artigo
Munroe, T., Aiken, K.A., Brown, J., Grijalba Bendeck, L. 2015. <i>Opisthonema oglinum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16466100A16509612.	Artigo
Munroe, T., Bendeck, L.G., Buddo, D. 2015. <i>Trinectes micropthalmus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190275A16510422.	Artigo
Munroe, T., Brown, J., Aiken, K.A., Grijalba Bendeck, L. 2015. <i>Sardinella aurita</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198581A115340607.	Artigo
Munroe, T., Buddo, D., Grijalba Bendeck, L. 2015. <i>Apionichthys dumerili</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16407184A16510382.	Artigo
Munroe, T., Carpenter, K.E. 2015. <i>Atherinella blackburni</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16410245A16509852.	Artigo
Munroe, T., Robertson, R., Moore, J. 2015. <i>Zenopsis conchifer</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190347A1948654.	Artigo
Munroe, T., Robertson, R., Moore, J., Iwamoto, T. 2015. <i>Xenolepidichthys dalgleishi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16781189A16782273.	Artigo
Munroe, T.A. 2021. <i>Catathyridium garmani</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T143620739A143621144.	Artigo
Munroe, T.A. 2021. <i>Symphurus ginsburgi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T146948943A146951791.	Artigo
Munroe, T.A. 2021. <i>Symphurus jenynsi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T195084A148773496.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Munroe, T.A. 2021. <i>Symphurus kyaropterygium</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T146948989A146951806.	Artigo	
Munroe, T.A. 2021. <i>Symphurus trewasasae</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T195085A144065480.	Artigo	
Munroe, T.A., Aiken, K.A., Brown, J., Grijalba Bendeck, L., Vega-Cendejas, M. 2019. <i>Harengula jaguana</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T190478A86377366.	Artigo	
Munroe, T.A., Bendeck, L.G., Buddo, D., Daniels, A. 2019. <i>Trinectes paulistanus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T193274A86378350.	Artigo	
Munroe, T.A., Carpenter, K.E., Robertson, R. 2021. <i>Cyclopsetta chittendeni</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T16439534A86385940.	Artigo	
Munroe, T.A., Carpenter, K.E., Robertson, R. 2021. <i>Cyclopsetta fimbriata</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T16439642A86386114.	Artigo	
Munroe, T.A., Di Dario, F. 2020. <i>Anchoviella brevirostris</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T155294A46932174.	Artigo	
Murad, C.T. 2010. Biologia reprodutiva, crescimento e mortalidade da guaivira <i>Oligoplites saliens</i> (Bloch, 1793) (Carangidae) na pesca de emalhe. Dissertação de Mestrado. Instituto de Pesca, Santos. 40p.	Dissertação	SIM
Musick, J.A., Stevens, J.D., Baum, J.K., Bradai, M., Clò, S., Fergusson, I., Grubbs, R.D., Soldo, A., Vacchi, M., Vooren, C.M. 2009. <i>Garcharhinus plumbeus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T3853A10130397.	Artigo	
Muto, E.Y., Corbisier, T.N., Coelho, L.I., Arantes, L.P.L., Chalom, A., Soares, L.S.H. 2014. Trophic groups of demersal fish of Santos Bay and adjacent continental shelf, SÃO Paulo State, Brazil: Temporal and spatial comparisons. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 62(2): 89–102.	Artigo	SIM
Muto, E.Y., Soares, L.S.H. 2000. Length-Weight Relationship of Marine Fish Species off São Sebastião System, São Paulo, Southeastern Brazil. <i>FishByte</i> , 23(4): 27–29.	Artigo	SIM
Muto, E.Y., Soares, L.S.H. Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2000. Demersal fish assemblages off São Sebastião, Southeastern Brazil: structure and environmental conditioning factors (summer 1994). <i>Revista Brasileira de Oceanografia</i> , 48(1): 09-27.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Muto, E.Y., Soares, L.S.H., Goitein, R. 2001. Food resource utilization of the skates <i>Rioraja agassizii</i> (Müller & Henle, 1841) and <i>Psammobatis extenta</i> (Garman, 1913) on the Continental Shelf off Ubatuba, South-eastern Brazil. <i>Revista Brasileira de Biologia</i> , 61(2): 217-238.	Artigo	SIM		
Myers, R., Rocha, L.A. 2010. <i>Chaetodon striatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T165637A6075592.	Artigo			
Nagata, R.M., Moreira, M.Z., Pimentel, C.R., Morandini, A.C. 2015. Food web characterization based on $\delta^{15}\text{N}$ and $\delta^{13}\text{C}$ reveals isotopic niche partitioning between fish and jellyfish in a relatively pristine ecosystem. <i>Marine Ecology Progress Series</i> , 519: 13-27.	Artigo	SIM		
Nakagaki, J.M., Negreiros-Fransozo, M.L. 1998. Population biology of <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Heller 1862)(Decapoda: Penaeidae) from Ubatuba Bay, São Paulo, Brazil. <i>Journal of Shellfish Research</i> , 17(4): 931-936.	Artigo	SIM		SIM
Nakagaki, J.M., Negreiros-Fransozo, M.L., Fransozo, A. 1995. Composition and abundance of marine shrimps (Crustacea, Decapoda, Penaeidea) in Ubatuba bay, Ubatuba (SP), Brazil. <i>Arquivos de Biologia e Tecnologia</i> , 583-591.	Artigo	SIM		
Nakatami, K., Matsuura, Y., Sato, G. 1980. Estudo do ciclo de vida do peixe-espada. <i>Boletim do Instituto Oceanográfico</i> , 29(2): 255-259.	Artigo	SIM		
Nakayama, P. 2004. Variação temporal e espacial da composição da ictiofauna demersal do infralitoral roso da baía de Paranaguá, PR, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 57p.	Dissertação	SIM		
Nakayama, P., Peret, A.C., Adelir-Alves, J., Cardoso, O.R., Lamour, M.R., Spach, H.L. 2020. Environmental drivers of fish assemblages from the shallow infralittoral areas of the Paranaguá Bay, Southern Brazil. <i>Oecologia Australis</i> , 24(4): 917-927.	Artigo	SIM		
Nakayama, P., Peret, A.C., Cardoso, O.R., Lamour, R.L., Spach, H.L. 2020. Temporal patterns of fish occurrence of the euryhaline sector of a subtropical estuary, southern Brazil. <i>Acta Scientiarum. Biological Sciences</i> , 42: e48871.	Artigo	SIM		
Namiki, C., Rocha, M.L.F., Katsuragawa, M., Zani-Teixeira, M.L., Brandini, F.P. 2017. First record of an <i>Apterichtus kendalli</i> (Gilbert, 1891) (Anguilliformes, Ophichthidae) leptocephalus in the Southeast Brazilian Bight: a southward occurrence record extension. <i>Check List</i> , 13(3): 1-4.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Namiki, C., Katsuragawa, M., Zani-Teixeira, M.L. 2015. Growth and mortality of larval <i>Myctophum affine</i> (Myctophidae, Teleostei). <i>Journal of Fish Biology</i> , 86: 1335–1347.	Dissertação	SIM		
Namora, R.C., Motta, F.S., Gadig, O.B.F. 2009. Caracterização da pesca artesanal na Praia dos Pescadores, município de Itanhaém, costa Centro-Sul do estado de São Paulo. <i>Arquivos de Ciências do Mar</i> , 42(2): 60-67.	Artigo	SIM		
NatureServe, Sparks, J.S. & Lyons, T.J. 2019. <i>Microphis brachyurus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T181547A130020921.	Artigo			
NatureServe. 2013. <i>Syngnathus scovelli</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2013: e.T202406A18229413.	Artigo			
Neto, P.D.B. 2016. A influência do ritmo circadiano e da sazonalidade na ictiofauna da zona de arrebentação de uma ilha tropical em Ubatuba, SP. Monografia de Graduação. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 53p.	Monografia	SIM		
Neto, R.L.B. 2010. Ictiofauna associada às lanternas de cultivo de ostras do gênero <i>Cassostrea</i> na Baía de Guaratuba - PR - Brasil. Monografia de Graduação. Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná. 51p.	Monografia	SIM		
Neves, L.M. 2013. Estrutura e diversidade das assembleias de peixes recifais na Baía da Ilha Grande: importância de variáveis físicas, da estrutura do habitat e variações temporais de curto prazo. 2013. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. 104p.	Tese	SIM		
Neves, L.M., Pereira, H.H., Costa, M.R.D., Araújo, F.G. 2006. Uso do manguezal de Guaratiba, Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, pelo peixe-rei <i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard)(Atheriniformes, Atherinopsidae). <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 23(2): 421-428.	Artigo	SIM	SIM	
Neves, L.M., Teixeira, T.P., Araújo, F.G. 2011. Structure and dynamics of distinct fish assemblages in three reaches (upper, middle and lower) of an open tropical estuary in Brazil. <i>Marine Ecology</i> , 32(1): 115-131.	Artigo	SIM		
Neves, L.M., Teixeira, T.P., Franco, T.P., Pereira, H.H., Araújo, F.G. 2013. Fish composition and assemblage structure in the estuarine mixing zone of a tropical estuary: comparisons between the main channel and an adjacent lagoon. <i>Marine Biology Research</i> , 9(7): 661-675.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Neves, R.A.F., Nascimento, S.M., Santos, L.N. 2020. Sublethal fish responses to short-term food chain transfer of DSP toxins: The role of somatic condition. <i>Journal of Experimental Marine Biology and Ecology</i> , 524: 151317.	Artigo	SIM
Niang, T.M.S., Pessanha, A.L.M., Araújo, F.G. 2010. Dieta de juvenis de <i>Trachinotus carolinus</i> (Actinopterygii, Carangidae) em praias arenosas na costa do Rio de Janeiro. <i>Iheringia - Serie Zoologia</i> , 100(1): 35–42.	Artigo	SIM
Nielsen, J.G., Mincarone, M.M., Di Dario, F. 2015. A new deep-sea species of <i>Barathronus</i> Goode & Bean from Brazil, with notes on <i>Barathronus bicolor</i> Goode & Bean (Ophidiiformes: Aphyonidae). <i>Neotropical Ichthyology</i> , 13(1): 53-60.	Artigo	SIM
Nirchio, M., Martinez, E.R.M., Foresti, F., Oliveira, C. 2010. Cytogenetic analysis of three sea catfish species (Teleostei, Siluriformes, Ariidae) with the first report of Ag-NOR in this fish family. <i>Genetics and Molecular Biology</i> , 33(2): 262-265.	Artigo	SIM
Nirchio, M., Cipriano, R., Cestari, M., Fenocchio, A. 2005. Cytogenetical and morphological features reveal significant differences among Venezuelan and Brazilian samples of <i>Mugil curema</i> (Teleostei: Mugilidae). <i>Neotropical Ichthyology</i> , 3(1): 107–110.	Artigo	SIM
Nishikawa, Y. 1984. Postlarvae and juveniles of <i>Thyrsopterus lepidopoides</i> Cuvier (Pisces: Gempylidae). <i>Bulletin of the Far Seas Fisheries Research Laboratory</i> , 21: 9-17.	Artigo	SIM
Nogueira, A.B., Chaves, P.T., Robert, M.C., Aguiar, K.D. 2011. Participação da fisiografia local na composição dos atributos e estratégias de pesca no Sul do Brasil. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 37(1): 13-30.	Artigo	SIM
Nogueira, C.R., Santos, L.H.S., Bonecker, A.C.T., Bonecker, S.L.C., Dias, C.O., Reis, J.M.L. 1999. Studies on zooplankton and ichthyoplankton communities off the Rio de Janeiro coastline. In: Silva, S.H.G., Lavrado, H.P. (Eds.). <i>Ecologia dos ambientes costeiros do Estado do Rio de Janeiro. Série Oecologia Brasiliensis</i> , vol. VII. Rio de Janeiro: PPGE-UFRJ. pp. 73-98.	Capítulo	SIM
Nogueira, J.M.M. 2003. Fauna living in colonies of <i>Mussismalia hispida</i> (Verrill) (Cnidaria: Scleractinia) in four South-eastern Brazil islands. <i>Brazilian Archives of Biology and Technology</i> , 46(3): 421-432.	Artigo	SIM
Noletto, R.B., Vicari, M.R., Cestari, M.M., Artoni, R.F. 2012. Variable B chromosomes frequencies between males and females of two species of pufferfishes (Tetraodontiformes). <i>Reviews in Fish Biology and Fisheries</i> , 22: 343–349.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Noletto, R.B., Vicari, M.R., Cipriano, R.R., Artoni, R.F., Cestari, M.M. 2007. Physical mapping of 5S and 45S rDNA loci in pufferfishes (Tetraodontiformes). <i>Genetica</i> , 130: 133–138.	Artigo	SIM		
Nomura, M.M. 2008. Efeitos dos ciclos de iluminação e de marés na ritmicidade da atividade locomotora de <i>Bathygobius soporator</i> (Valenciennes 1837) (Teleostei: Perciformes: Gobiidae). Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 79p.	Tese	SIM		
Nora, V. 2013. Ecologia e etnoecologia de robalos (<i>Centropomus undecimalis</i> , Bloch, 1792 e <i>Centropomus parallelus</i> , Poey, 1860) na Baía de Paraty, RJ, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Santa Cecília, Santos. 146p.	Dissertação	SIM		
Nunes, M.U.S. 2020. O conhecimento ecológico de pescadores sobre a reprodução e migração dos recursos pesqueiros em um ecossistema costeiro subtropical do Atlântico Sul. Tese de Doutorado. Universidade federal do Paraná, Curitiba. 92p.	Tese	SIM		
Oddone, M., Awruch, C.A., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Dolphine, P., Faria, V., Paesch, L., Rincon, G., Vooren, C.M. 2019. <i>Squatina guggenheim</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T130393378A130393975.	Artigo			
Oddone, M.C., Amorim, A.F. 2008. Size at maturity of <i>Atlantoraja platana</i> (Günther, 1880) (Chondrichthyes: Rajidae: Arhynchobatinae) in the south-west Atlantic Ocean. <i>Journal of Fish Biology</i> , 72(6): 1515–1519.	Artigo			SIM
Oliveira, E.C., Corbisier, T.N., Eston, V.R., Ambrósio Jr., O. 1997. Phenology of a seagrass (<i>Halodule wrightii</i>) bed on the southeast coast of Brazil. <i>Aquatic Botanic</i> , 56: 25-33.	Artigo	SIM		
Oliveira, E.C., Favaro, L.F. 2011. Reproductive biology of the flatfish <i>Etropus crossotus</i> (Pleuronectiformes: Paralichthyidae) in the Paranaguá Estuarine Complex, Paraná State, subtropical region of Brazil. <i>Neotropical Ichthyology</i> , 9(4): 795-805.	Artigo	SIM		SIM
Oliveira, E.C.D.E. 2008. Ictiofauna da face norte da Ilha Rasa da Cotinga, Baía de Paranaguá, Paraná: composição, estrutura da assembléia e reprodução. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 137p.	Dissertação	SIM		SIM
Oliveira, E.F. 1986. Fauna helmintológica endoparasitária dos peixes do complexo hidrográfico formador do rio da Guarda, Itaguaí, Estado do Rio de Janeiro. Tese de Doutorado. Universidade Federal rural do Rio de Janeiro, Itaguaí. 182p.	Tese	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Oliveira, E.S.C., Andrade, H.A. 2019. Padronização da taxa de captura para o espadarte (<i>Xiphias gladius</i>) usando efeito fixo e aleatório. <i>Revista Brasileira de Ciências Agrárias</i> , 14(1): e5602.	Artigo	SIM
Oliveira, E.S.C., Carneiro, V.G.O., Rodrigues, S.L., Andrade, H.A. 2017. Estimariions of standardized catch rates of swordfish (<i>Xiphias gladius</i>) caught by Brazilian fleet as calculated using fixed and random effects. <i>Collective Volumes of Scientific Papers ICCAT</i> , 74(3): 1036-1049.	Artigo	SIM
Oliveira, F.P. 2017. Taxonomia e novos registros de Monogenea e Copepoda parasitos de peixes actinopterigeos (<i>Osteichthyes</i>) no Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. 104p.	Tese	SIM
Oliveira, I.M. 2012. Distribuição e abundância relativa do agulhão branco (<i>Tetrapturus albidus</i> Poey, 1860) capturado no oceano Atlântico. Tese de Doutorado. Universidade federal de Pernambuco, Recife. 105p.	Tese	SIM
Oliveira, J.S., Pires Junior, O.R., Morales, R.A.V., Bloch Junior, C., Schwartz, C.A., Freitas, J.C. 2003. Toxicity of puffer fish - two species (<i>Lagocephalus laevigatus</i> , lineaus 1766 and <i>Sphoeroides spengleri</i> , Bloch 1785) from the Southeastern Brazilian coast. <i>Journal of Venomous Animals and Toxins including Tropical Diseases</i> , 9(1): 1-10.	Artigo	SIM
Oliveira, L.K., García-Varela, M., Brener, B., León, G. P.-P., Santos, C.P. 2019. Integrative taxonomy reveals a new species of <i>Dollfusentis</i> (<i>Acanthocephala</i> : <i>Illiosentidae</i>), in <i>Orthopristis ruber</i> (<i>Osteichthyes</i> : <i>Haemulidae</i>) from Rio de Janeiro, Brazil. <i>Parasitology International</i> , 71: 132–142.	Artigo	SIM
Oliveira, M.M., Silva Filho, M.V., Bastos, V.L.F.C., Fernandes, F.C., Bastos, J.C. 2007. Brain acetylcholinesterase as a marine pesticide biomarker using Brazilian Wshes. <i>Marine Environmental Research</i> , 63: 303–312.	Artigo	SIM
Oliveira, S.S. 1988. Aspectos sazonais de ocorrência, tamanho e dieta de duas espécies de engraulidae (Teleostei, Clupeiformes) na baía de Setetiba, Rio de Janeiro. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 95p.	Dissertação	SIM
Oliveira, T., Pollom, R. 2017. <i>Hippocampus reidi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T10082A17025021.	Artigo	
Oliveira, V.M., Freret-Meurer, N. 2012. Distribuição vertical do cavalo-marinho <i>Hippocampus reidi</i> Ginsburg, 1933 na região de Arraial do Cabo, Rio de Janeiro, Brasil. <i>Biotemas</i> , 25(2): 59-66.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Oliveira-Neto, J.F., Spach, H.L., Schwarz Jr., R., Pichler, H.A. 2010. Fish communities of two tidal creeks in the Pinheiros Bay, State of Paraná, Southern Brazil. Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology. 14(2): 47-54.	Artigo	SIM
Oliveira-Neto, J.F., Spach, H.L., Schwarz, R., Pichler, H.A. 2008. Diel variation in fish assemblages in tidal creeks in southern Brazil. Brazilian Journal of Biology, 68(1): 37–43.	Artigo	SIM
Otero, M.E.B., Spach, H.L., Pichler, H.A., Queiroz, G.M.L.N., Santos, C., Silva, A.L.C. 2006. O uso de atributos das assembléias de peixes para avaliar a integridade biótica em habitats rasos das Baías de Antonina e Paranaguá, Paraná. Acta Biológica Paranaense, 35(1–2): 69–82.	Artigo	SIM
Pacheco, J.C., Alves, Í., Hazin, H.G., Hazin, F.H.V., Carvalho, F.C., Mourato, B.L. 2015. Standardized catch rates of white marlin and blue marlin caught by the Brazilian tuna longline fleet (1978-2012) using generalized linear mixed models (GLMM) with a delta log approach. Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT, 71(5): 2338-2354.	Artigo	SIM
Padovan, P.B. 2019. Influência de barreiras submersas de geobags na ictiofauna da zona de arrebentação na região de Santos e São Vicente, São Paulo, Brasil. Monografia de Graduação, Universidade Federal de São Paulo, Santos. 39p.	Monografia	SIM
Padovani-Ferreira, B., Bertoncini, A.A., Aguilar-Perera, A. 2018. Hyporhamphus flavolimbatus. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T64400A46915591.	Artigo	
Padovani-Ferreira, B., Bertoncini, A.A., Craig, M.T. 2018. Mycteroperca interstitialis. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T64410A46915949.	Artigo	
Padovani-Ferreira, B., Bertoncini, A.A., Erisman, B., Craig, M.T. 2018. Alphestes afer. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T132764A42691522.	Artigo	
Padovani-Ferreira, B., Bertoncini, A.A., Pollard, D.A., Erisman, B., Sosa-Cordero, E., Rocha, L.A., Aguilar-Perera, A., Brule, T. 2018. Mycteroperca bonaci. The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T132724A46916253.	Artigo	
Padovani-Ferreira, B., Floeter, S., Rocha, L.A., Ferreira, C.E., Francini-Filho, R., Moura, R., Gaspar, A.L., Feitosa, C. 2012. Scarus trispinosus. The IUCN Red List of Threatened Species 2012:e.T190748A17786694.	Artigo	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Ferreira, C.E., Francini-Filho, R., Moura, R., Gaspar, A.L., Feitosa, C. 2012. Sparisoma axillare. The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T190751A17785979.	Artigo			
Padovani-Ferreira, B., Rocha, L.A., Ferreira, C.E., Francini-Filho, R., Moura, R., Gaspar, A.L., Feitosa, C., Choat, J.H., Myers, R., Russell, B. 2012. Sparisoma frondosum. The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T190724A17784768.	Artigo			
Paiva Filho, A.M., Schmiegelow, J.M.M., Giannini, R., Ribeiro Neto, F.B. 1989. Contribuicao ao conhecimento da ictiofauna da regio da ilha de alcatrazes (sp), Brasil. Relatorio Interno do Instituto Oceanografico, Universidade de Sao Paulo, 25: 1-6.	Artigo	SIM		
Paiva-Filho, A.M., Schmiegelow, J.M.M. 1986. Estudo sobre a ictiofauna acompanhante da pesca do camarão sete-barbas (Xyphopenaeus kroyeri) nas proximidades da Baía de Santos - SP: I - aspectos quantitativos. Boletim do Instituto Oceanográfico, 34: 79–85.	Artigo	SIM		
Parago, C.L.D.P. 2001. Contribuição à taxonomia do gênero Psammobatis Günther, 19870 (Chondrichthyes, Rajidae): caracterização das espécies do subgrupo I de McEachran (1983) com base em padrões de coloração e espinulação. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 52p.	Dissertação	SIM		
Parenti, P., Randall, J.E. 2020. An annotated checklist of the fishes of the family Serranidae of the world with description of two new related families of fishes. FishTaxa, 15: 1-170.	Artigo	SIM		
Parizotti, T.D., Cattani, A.P., Santos, L.O., Ferreira, T.L., Spach, H.L. 2015. Influência das atividades de dragagem sobre a ictiofauna do complexo estuarino de Paranaguá, Estado do Paraná. Arquivos de Ciências do Mar, Fortaleza, 48(2):19-31.	Artigo	SIM		
Pasquino, A.F. 2010. Ecomorfologia alimentar comparada de duas espécies de raias simpátricas, Zapteryx brevirostris e Rioraja agassizi (Chondrichthyes, Elasmobranchii) da costa de São Paulo. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 137p.	Dissertação	SIM		
Passos, A.C., Schwarz, R., Cartagena, B.F.C., Garcia, A.S., Spach, H.L. 2012. Weight-length relationship of 63 demersal fishes on the shallow coast of Paraná, Brazil. Journal of Applied Ichthyology, 28(5): 845–847.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Passos, A.C.D., Cartagena, B.F.C., Hostim-Silva, M., Freitas, M.O., Spach, H.L. 2017. Weight-length relationship of demersal fish of Baía Sul, Florianópolis, Santa Catarina State, Brazil. <i>Arquivos de Ciências do MAR</i> , 50(1): 124-131.	Artigo	SIM
Passos, A.C.D., Contente, R.F., Abbatempo, F.V., Spach, H.L., Vilar, C.C., Joyeux, J.C., ... & Fávaro, L. F. (2013). Analysis of fish assemblages in sectors along a salinity gradient based on species, families and functional groups. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 61(4): 251-264.	Artigo	SIM
Paul, L., Fowler, S. 2003. <i>Heptranchias perlo</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2003: e.T41823A10572878.	Artigo	
Paxton, J.R. 2010. <i>Alepisaurus ferox</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T154820A4641606.	Artigo	
Pereira, A.N., Pantoja, C., Luque, J.L., Timi, J.T. 2014. Parasites of <i>Urophycis brasiliensis</i> (Gadiformes: Phycidae) as indicators of marine ecoregions in coastal areas of the South American Atlantic. <i>Parasitology Research</i> , 113(11): 4281–4292.	Artigo	SIM
Pereira, A.N., Timi, J.T., Lanfranchi, A.L., Luque, J.L. 2012. A new species of <i>Colobomatus</i> (Copepoda, Phyllichthyidae) parasitic on <i>Mullus argentinae</i> (Perciformes, Mullidae) from South American Atlantic coast. <i>Acta Parasitologica</i> , 57(3): 323–328.	Artigo	SIM
Pereira, A.N., Timi, J.T., Vieira, F.M., Luque, J.L. 2012. A new species of <i>Neoscarophis</i> (Nematoda: Cystidicolidae) parasitic in <i>Mullus argentinae</i> (Perciformes: Mullidae) from the Atlantic coast of South America. <i>Folia Parasitologica</i> , 59(1): 64-70.	Artigo	SIM
Pereira, F.B., Pereira, A.N., Luque, J.L. 2014. A new species of <i>Comephoronema</i> (Nematoda: Cystidicolidae) from the squirrelfish <i>Holocentrus adscensionis</i> (Beryciformes: Holocentridae) off Brazil. <i>Folia Parasitologica</i> , 61(1): 55–62.	Artigo	SIM
Pereira, F.B., Pereira, A.N., Timi, J.T., Luque, J.L. 2013. <i>Pseudascarophis brasiliensis</i> sp. nov. (Nematoda: Cystidicolidae) parasitic in the Bermuda chub <i>Kyphosus sectatrix</i> (Perciformes: Kyphosidae) from southeastern Brazil. <i>Memorias do Instituto Oswaldo Cruz</i> , 108(4): 476-480.	Artigo	SIM
Pereira, F.B., Vieira, F.M., Luque, J.L. 2015. New morphological data and first description of gravid female of <i>Cucullanus bagre</i> Petter, 1974 (Seuratoidea: Cucullanidae) from <i>Bagre bagre</i> (Linnaeus, 1766) (Siluriformes: Ariidae) off Brazil. <i>Acta Parasitologica</i> , 60(1): 138–145.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Pereira, H.H. 2017. Parâmetros populacionais e padrões de uso do habitat de três peixes abundantes (<i>Micropogonias furnieri</i> , <i>Diapterus rhombeus</i> e <i>Atherinella brasiliensis</i>) na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil: Uma abordagem a partir da estrutura em tamanho. Tese de Doutorado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. 77p.	Tese	SIM	SIM
Pereira, H.H., Neves, L.M., Costa, M.R., Araújo, F.G. 2015. Fish assemblage structure on sandy beaches with different anthropogenic influences and proximity of spawning grounds. <i>Marine Ecology</i> , 36(1): 16-27.	Artigo	SIM	
Pereira, L.F., Silveira, R.B., Abilhoa, V. 2016. New records of <i>Hippocampus patagonicus</i> Piacentino & Luzzatto, 2004 (Teleostei: Syngnathidae) from the coast of Paraná, southern Brazil. <i>Checklist</i> , 12(1): 1822.	Artigo	SIM	
Pereira, M.M.S. 2015. Diversidade e distribuição geográfica das espécies de Alepocephaloidei (Teleostei: Argentiniformes) na Zona Econômica Exclusiva do Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Macaé. 99p	Dissertação	SIM	
Pereira, P.H.C., Jacobucci, G.B. 2008. Dieta e comportamento alimentar de <i>Malacoctenus delalandii</i> (Perciformes: Labrisomidae). <i>Biota Neotropica</i> , 8(3): 141-149.	Artigo	SIM	
Pereira, R.T., Leutz, J.A.C.M., Valença-Silva, G., Barcellos, L.J.G., Barreto, R.E. 2017. Ventilation responses to predator odors and conspecific chemical alarm cues in the frillfin goby. <i>Physiology & Behavior</i> , 179: 319–323.	Artigo	SIM	
Peres, R.M.B. 2004. Ecologia alimentar de maria-luísia, <i>Paralonchurus brasiliensis</i> (Steindachner, 1875) (Perciformes: Scianidae), na enseada de Caraguatatuba, São Paulo. Monografia de Graduação. Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos, São João da Boa Vista. 47p.	Monografia	SIM	
Perez, I.L.B., Mazzoni, T.S., Quagio-Grassiotto, I. 2020. Cellular development of the germinal epithelium during the female and male gametogenesis of <i>Chaetodon striatus</i> (Perciformes: Chaetodontidae). <i>Zygote</i> , 28(4): 291-299.	Artigo	SIM	
Perez, J.A.A., Wahrlich, R., Pezzuto, P.R., Lopes, F.R.A. 2002. Estrutura e dinâmica da pescaria do peixe-sapo <i>Lophius gastrophysus</i> no Sudeste e Sul do Brasil. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 28(2): 205-231.	Artigo	SIM	
Perez, J.A.A., Wahrlich, R., Pezzuto, P.R., Schwingel, P.R., Lopes, F.R.A., Rodrigues-Ribeiro, M. 2003. Deep-sea Fishery off Southern Brazil: Recent Trends of the Brazilian Fishing Industry. <i>Journal of Northwest Atlantic Fishery Science</i> , 31: 1-18.	Artigo	SIM	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

-

Publicação	Tipo	E	CI	R
Perin, S., Vaz-dos-Santos, A.M. 2014. Morphometry and relative growth of the Brazilian sardine, <i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner, 1879) in the Southeastern Brazilian bight. <i>Arquivos de Zoologia</i> , 45: 63-72.	Artigo	SIM		
Perroca, J.F. 2019. Variabilidade de longo prazo de juvenis dos camarões rosa <i>Farfantepenaeus brasiliensis</i> (Latreille 1817) e <i>F. paulensis</i> (Pérez-Farfante 1967)(Decapoda: Penaeidae) e dinâmica populacional na Enseada de Ubatuba, SP, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Botucatu. 78p.	Dissertação	SIM	SIM	
PESAGRO-RIO.UPM. 1982. Relatório anual concernente aos projetos de pesca exploratória de atuns e afins na costa do Estado do Rio de Janeiro e adjacências e de pesca experimental de atuns e afins no litoral dos Estados do Rio de Janeiro, do Espírito Santo e de São Paulo, relativo ao período de 2 de janeiro a 29 de dezembro de 1981: PESAGRO-RIO.UPM.	Relatório Técnico	SIM		
PESAGRO-RIO.UPM. 1989. Pesca exploratória de atuns e afins na costa do Estado do Espírito Santo e adjacências oceânicas: PESAGRO-RIO.	Relatório Técnico	SIM		
Pessanha, A.L.M., Araújo, F.G. 2001. Recrutamento do peixe-rei, <i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard) (Atheriniformes, Atherinopsidae), na margem continental da Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 18(4):1265–1274.	Artigo	SIM	SIM	
Pessanha, A.L.M., Araújo, F.G. 2003. Spatial, temporal and diel variations of fish assemblages at two sandy beaches in the Sepetiba Bay, Rio de Janeiro, Brazil. <i>Estuarine, Coastal and Shelf Science</i> , 57(5-6): 817-828.	Artigo	SIM		
Pessanha, A.L.M., Araújo, F.G., Azevedo, M.C.C., Gomes, I.D. 2000. Variações temporais e espaciais na composição e estrutura da comunidade de peixes jovens da Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 17(1): 251–261.	Artigo	SIM		
Pessanha, A.L.M., Araujo, F.G., Azevedo, M.C.C., Gomes, I.D. 2003. Diel and seasonal changes in the distribution of fish on a southeast Brazil sandy beach. <i>Marine Biology</i> , 143(6): 1047-1055.	Artigo	SIM		
Petermann, A., Schwingel, P.R. 2016. Overlap of the reproductive cycle and recruitment of the four main species caught by the purse seine fleet in Brazil. <i>Latin American Journal of Aquatic Research</i> , 44(5): 1069-1079.	Artigo			SIM
Pezold, F. 2015. <i>Ctenogobius saepepallens</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015:e.T185965A1795793.	Artigo			
Continua				
Continuação Anexo I.6-1	-			

Publicação	Tipo	E	CI	R
Pezold, F. 2015. <i>Ctenogobius smaragdus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015:e.T185964A1795679.	Artigo			
Pezold, F. 2015. <i>Ctenogobius stigmaticus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190960A1962978.	Artigo			
Pezold, F. 2019. <i>Gobioides broussonnetii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019:e.T186007A82656642.	Artigo			
Pezold, F. 2019. <i>Gobionellus oceanicus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019:e.T181984A82645871.	Artigo			
Pezold, F., Lyons, T.J. 2019. <i>Ctenogobius boleosoma</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019:e.T185963A82651392.	Artigo			
Pezold, F., Lyons, T.J. 2019. <i>Evorthodus lyricus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019:e.T185999A82655797.	Artigo			
Pezold, F., van Tassell, J., Aiken, K.A., Tornabene, L., Bouchereau, J.-L. 2015. <i>Chriolepis vespa</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T185950A1793598.	Artigo			
Pezold, F., van Tassell, J., Aiken, K.A., Tornabene, L., Bouchereau, J.-L. 2015. <i>Coryphopterus glaucofraenum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T185957A1794355.	Artigo			
Pezold, F., van Tassell, J., Aiken, K.A., Tornabene, L., Bouchereau, J.-L. 2015. <i>Eleotris pisonis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T185991A1799745.	Artigo			
Pezold, F., van Tassell, J., Aiken, K.A., Tornabene, L., Bouchereau, J.-L. 2019. <i>Guavina guavina</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T186019A82657796.	Artigo			
Pezold, F., van Tassell, J., Tornabene, L., Aiken, K.A. 2015. <i>Parrella macropteryx</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T186043A1807560.	Artigo			
Pezold, F., van Tassell, J., Tornabene, L., Aiken, K.A., Bouchereau, J.-L. 2015. <i>Barbulifer ceuthoecus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T185942A1792716.	Artigo			
Pezold, F., van Tassell, J., Tornabene, L., Aiken, K.A., Bouchereau, J.-L. 2015. <i>Ptereleotris helenae</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T186053A1808150.	Artigo			
Pezold, F., van Tassell, J., Tornabene, L., Aiken, K.A., Bouchereau, J.-L., Daniels, A. 2019. <i>Awaous tajasica</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T185940A1792427.	Artigo			
Continua				
Continuação Anexo I.6-1	-			
Publicação	Tipo	E	CI	R

Pichler, H.A. 2005. A ictiofauna em Planícies de Maré da Baía dos Pinheiros, Paraná. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Pontal do Paraná. 68p.	Dissertação	SIM	SIM
Pierce, S.J., Norman, B. 2016. Rhincodon typus. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T19488A2365291.	Artigo		
Pina, J.V., Chaves, P.T. 2009. Incidência da pesca de arrasto camaroeiro sobre peixes em atividade reprodutiva: Uma avaliação no litoral norte de Santa Catarina, Brasil. Atlântica (Rio Grande), 31(1): 99-106.	Artigo	SIM	SIM
Pinheiro, I.E., Castello, J.P. 2010. Caracterização e comparação da abundância e diversidade de peixes recifais em diferentes enseadas da Ilha do Arvoredo: considerações sobre a “Reserva Biológica Marinha (REBIOMAR) do Arvoredo”. Atlântica, 32(2): 127-140.	Artigo	SIM	
Pinto, R.M., Knoff, M., São Clemente, S.C., Lanfredi, R.M., Gomes, D.C. 2006. The taxonomy of some Poecilacanthoidea (Eucestoda: Trypanorhyncha) from elasmobranchs off the southern coast of Brazil. Journal of Helminthology, 80(3): 291–298.	Artigo	SIM	
Pinto, S.M. 2015. Mudanças a longo prazo na comunidade de peixes de uma baía tropical do sudeste do Brasil (1987-2013): perda gradativa da biodiversidade da zona interna para zona externa. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. 42p.	Dissertação	SIM	
Pires, D.R., Jamas, A.L.A., Amorim, E., Azevedo-Meleiro, C.H., Silva, P.P.O., Oliveira, G.M. 2017. Chemical characterization of marine fish of low-commercial value and development of fish burgers. Pesquisa Agropecuária Brasileira, 52(11): 1091–1098.	Artigo	SIM	
Piva-Silva, N., Amorim, A.F. 2014. Fishery biology of Tetrapturus (Osteichthyes, Istiophoridae) caught by São Paulo longliners off Southern Brazil. Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT, 70(5): 2490-2498.	Artigo	SIM	
Pivetta, A.P.D., Moraes, M.M., Comin, E.J. 2012. Caracterização preliminar quantitativa e qualitativa da estrutura das assembleias de peixes recifais da ilha da Queimada Grande–SP. Revista Ceciliana, 4: 77-83.	Artigo	SIM	
Pollard, D., Rocha, L., Ferreira, C.E., Francini-Filho, R., Moura, R.R. 2010. Xyrichtys novacula. The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T187696A8603436.	Artigo		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Pollard, D., Smith, A. 2009. <i>Carcharias taurus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T3854A10132481.	Artigo
Pollard, D.A., Afonso, P., Bertoncini, A.A., Fennessy, S., Francour, P., Barreiros, J. 2018. <i>Epinephelus marginatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T7859A100467602.	Artigo
Pollard, D.A., Francour, P. 2018. <i>Mycteroperca rubra</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T14054A42691814.	Artigo
Pollom, R. 2017. <i>Hippocampus erectus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T10066A20191442.	Artigo
Pollom, R. 2015. <i>Aulostomus maculatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16421352A16509812.	Artigo
Pollom, R. 2016. <i>Pseudophallus mindii</i> (versão da errata publicada em 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T65373278A115431634.	Artigo
Pollom, R. 2017. <i>Cosmocampus elucens</i> (versão alterada da avaliação de 2016). The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T155212A118662567.	Artigo
Pollom, R., Avalos, C., Bizzarro, J., Burgos-Vázquez, M.I., Cevallos, A., Charvet, P., Espinoza, M., Faria, V., Herman, K., Mejía-Falla, P.A., Navia, A.F., Pérez-Jiménez, J.C., Rincon, G., Sosa-Nishizaki, O. 2020. <i>Sphyrna media</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T60201A3091753.	Artigo
Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Faria, V., Herman, K., Lasso-Alcalá, O., Marcante, F., Mejía-Falla, P.A., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Navia, A.F., Nunes, J., Paesch, L., Rincon, G. 2020. <i>Sphyrna tudes</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T60202A3091946.	Artigo
Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Faria, V., Herman, K., Marcante, F., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Paesch, L., Rincon, G. 2020. <i>Narcine brasiliensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T63157A3124169.	Artigo
Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Faria, V., Herman, K., Marcante, F., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Paesch, L., Rincon, G. 2020. <i>Sympterygia bonapartii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T44597A2997866.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Faria, V., Herman, K., Marcante, F., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Paesch, L., Rincon, G. 2020. <i>Zapteryx brevirostris</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T61419A3104442.	Artigo
Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Faria, V., Herman, K., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Paesch, L., Rincon, G. 2020. <i>Atlantoraja platana</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T63110A3118881.	Artigo
Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Faria, V., Herman, K., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Paesch, L., Rincon, G. 2020. <i>Benthobatis krefftii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T44577A2995521.	Artigo
Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Faria, V., Herman, K., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Paesch, L., Rincon, G. 2020. <i>Dasyatis hypostigma</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T60154A3090027.	Artigo
Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Faria, V., Herman, K., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Paesch, L., Rincon, G. 2020. <i>Psammobatis lentiginosa</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T63121A3120509.	Artigo
Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Faria, V., Herman, K., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Paesch, L., Rincon, G. 2020. <i>Psammobatis rutrum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T63101A3117368.	Artigo
Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Faria, V., Herman, K., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Paesch, L., Rincon, G. 2020. <i>Gurgesiella dorsalifera</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T44656A2999132.	Artigo
Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Faria, V., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Paesch, L. 2020. <i>Atlantoraja cyclophora</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T61398A3103491.	Artigo
Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Herman, K., Martins, M.F., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Paesch, L., Rincon, G. 2020. <i>Pseudobatos horkelii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T41064A2951089.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Herman, K., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Paesch, L. 2020. <i>Sympterygia acuta</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T44642A2998643.	Artigo
Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Herman, K., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Paesch, L., Rincon, G. 2020. <i>Psammobatis bergi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T44582A2996098.	Artigo
Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Herman, K., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Paesch, L., Rincon, G. 2020. <i>Mustelus fasciatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T44581A2995765.	Artigo
Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Herman, K., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Paesch, L., Rincon, G. 2020. <i>Mustelus schmitti</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T60203A3092243.	Artigo
Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Herman, K., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Paesch, L., Rincon, G. 2020. <i>Psammobatis extenta</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T44583A2996319.	Artigo
Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Herman, K., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Paesch, L., Rincon, G. 2020. <i>Scyliorhinus haeckelii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T130394197A2996872.	Artigo
Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Herman, K., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Paesch, L., Rincon, G. 2020. <i>Tetronarce puelcha</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T60135A3088651.	Artigo
Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Chiaramonte, GE, Cuevas, JM, Faria, V., Herman, K., Motta, F., Paesch, L., Rincon, G. 2020. <i>Atlantoraja castelnaui</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T44575A152015479.	Artigo
Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Cuevas, J.M., Faria, V., Herman, K., Marcante, F., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Paesch, L., Rincon, G. 2020. <i>Rioraja agassizii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T63109A3118640.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Faria, V., Herman, K., Lasso-Alcalá, O., Marcante, F., Mejía-Falla, P.A., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Navia, A.F., Nunes, J., Rincon, G. 2020. <i>Rhizoprionodon lalandii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T44666A2999242.	Artigo
Pollom, R., Barreto, R., Charvet, P., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Rincon, G. 2020. <i>Schroederichthys saurisqualus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T44586A2996520.	Artigo
Pollom, R., Carlson, J., Charvet, P., Avalos, C., Bizarro, J., Blanco-Parra, M.P., Briones Bell-Iloch, A., Burgos-Vázquez, M.I., Cardenosa, D., Cevallos, A., Derrick, D., Espinoza, E., Espinoza, M., Mejía-Falla, P.A., Navia, A.F., Pacoureaux, N., Pérez Jiménez, J.C., Sosa-Nishizaki, O. 2020. <i>Sphyrna tiburo</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T39387A124409680.	Artigo
Pollom, R., Charvet, P., Avalos, C., Blanco-Parra, M.P., Briones Bell-Iloch, A., Derrick, D., Espinoza, E., Faria, V., Herman, K., Lasso-Alcalá, O.M., Mejía-Falla, P.A., Morales-Saldaña, J.M., Naranjo-Elizondo, B., Navia, A.F., Pérez Jiménez, J.C. 2020. <i>Mustelus higmani</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T60204A3092518.	Artigo
Pollom, R., Charvet, P., Avalos, C., Blanco-Parra, M.P., Derrick, D., Espinoza, E., Faria, V., Herman, K., Mejía-Falla, P.A., Motta, F., Nunes, J., Rincon, G., Dulvy, N.K. 2020. <i>Pseudobatos percellens</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T161373A887217.	Artigo
Pollom, R., Charvet, P., Carlson, J., Derrick, D., Faria, V., Lasso-Alcalá, O.M., Marcante, F., Mejía-Falla, P.A., Navia, A.F., Nunes, J., Pérez Jiménez, J.C., Rincon, G., Dulvy, N.K. 2020. <i>Carcharhinus porosus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T144136822A3094594.	Artigo
Pollom, R., Charvet, P., Chiaramonte, G.E., Cuevas, J.M., Herman, K., Paesch, L., Pompert, J., Rincon, G. 2020. <i>Dipturus leptocaudus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T44644A2998902.	Artigo
Pollom, R., Charvet, P., Cuevas, J.M., Herman, K., Paesch, L., Rincon, G. 2020. <i>Galeus mincaronei</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T44578A2995648.	Artigo
Pollom, R., Charvet, P., Faria, V., Herman, K., Lasso-Alcalá, O., Marcante, F., Nunes, J., Rincon, G., Kyne, P.M. 2020. <i>Isogomphodon oxyrhynchus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T60218A3094144.	Artigo
Pollom, R., Charvet, P., Faria, V., Herman, K., Montealegre-Quijano, S., Motta, F., Rincon, G. 2020. <i>Dipturus mennii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T63124A3120930.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Pollom, R., Rincon, G., Herman, K. 2020. <i>Squalus albicaudus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T129495269A129495382.	Artigo			
Pombo, M., Denadai, M.R., Santos, F.B., Bessa, E., Moraes, C., Turra, A. 2013. Population biology of the barbel drum <i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i> (Metzelaar, 1919)(Perciformes: Sciaenidae) in Caraguatatuba Bay, Southeastern Brazil. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 61(3): 169-175.	Artigo	SIM		
Pombo, M., Denadai, M.R., Turra, A. 2012. Population biology of <i>Stellifer rastrifer</i> , <i>S. brasiliensis</i> and <i>S. stellifer</i> in Caraguatatuba Bay, northern coast of São Paulo, Brazil. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 60(3): 271-282.	Artigo	SIM		
Pons, M., Travassos, P., Domingo, A., Hazin, H., Hazin, F. 2009. Standardized CPUE of yellowfin tuna (<i>Thunnus albacares</i>) caught by the Uruguayan and Brazilian pelagic longiline fleets (1980-2006). <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 63(3): 977-987.	Artigo	SIM		
Possamai, B., Fávoro, L.F. 2015. Using mariculture as a breeding site: reproduction of <i>Hypoleurochilus fissicornis</i> (Actinopterygii: Blenniidae). <i>Scientia Marina</i> , 79(3): 335-343.	Artigo	SIM		SIM
Possamai, B., Fávoro, L.F. 2019. Seasonal and ontogenetic changes in the diet of blenny <i>Hypoleurochilus fissicornis</i> : An estuarine mariculture as a model of the reef environment. <i>Marine Ecology</i> , 40(2): e12542.	Artigo	SIM		
Possamai, B., Passos, A.C., Carvalho, B.M. 2020. Length–weight relationships comparison between juveniles and adults of fish species from the mangroves of south Brazil. <i>Acta Scientiarum. Biological Sciences</i> , 42: e51310.	Artigo	SIM		
Possamai, B., Zanlorenzi, D., Machado, R.C., Fávoro, L.F. 2019. Length–weight relationships for estuarine fishes in South Brazil. <i>Journal of Applied Ichthyology</i> , 35(2): 608-613.	Artigo	SIM		
Prado, L.R., Felix, C., Abessa, D.M., Buruaem, L.M., Abujamara, L.D., Kirschbaum, A.A., Turatti, G.C.R., Ranzani-Paiva, M.J.T., Correia, A.T., Seriani, R. 2015. Hematological parameters and nuclear abnormalities in peripheral erythrocytes of <i>Achirus lineatus</i> (Pleuronectiformes: Achiridae). <i>Comparative Clinical Pathology</i> , 24(1): 169-175.	Artigo	SIM		
Preto, A.D.L. 2009. Estruturação populacional do camarão-rosa sobreexplotado <i>Farfantepenaeus paulensis</i> (Pérez Farfante, 1967) no litoral sul-sudeste brasileiro e seu significado para a conservação. Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 68p.	Tese	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Pyle, R., Myers, R., Rocha, L.A., Craig, M.T. 2010. <i>Centropyge aurantonotus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T165865A6152213.	Artigo			
Pyle, R., Myers, R., Rocha, L.A., Craig, M.T. 2010. <i>Holacanthus ciliaris</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T165883A6156566.	Artigo			
Pyle, R., Myers, R., Rocha, L.A., Craig, M.T. 2010. <i>Holacanthus tricolor</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T165879A6155521	Artigo			
Pyle, R., Myers, R., Rocha, L.A., Craig, M.T. 2010. <i>Pomacanthus arcuatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T165887A6157789.	Artigo			
Pyle, R., Myers, R., Rocha, L.A., Craig, M.T. 2010. <i>Pomacanthus paru</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T165898A6160204.	Artigo			
Pyle, R., Rocha, L.A., Craig, M.T. 2010. <i>Pomacanthus maculosus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T165833A6144097.	Artigo			
Quaggio, A.L.C., Kotas, J.E., Hostim, M. 2008. As capturas do tubarão-azul, <i>Prionace glauca</i> Linnaeus (Elasmobranchii, Carcharhinidae), na pescaria de espinhel-desuperfície (monofilamento), sediada em Itajaí (SC), Brasil. <i>Pan-American Journal of Aquatic Sciences</i> , 3(1): 61–74.	Artigo	SIM		
Queiroz, G.M.L.N. 2003. Estrutura populacional e reprodução na plataforma continental interna do Paraná de peixes da família Sciaenidae. Monografia de Graduação. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 37p.	Monografia	SIM		SIM
Queiroz, G.M.L.N., Spach, H.L., Sobolewski-Morelos, M.S., Schwarz-Júnior, R. 2007. A ictiofauna demersal de áreas com diferentes níveis de ocupação humana, no estuário de Paranaguá. <i>Arquivos de Ciências do Mar</i> , 40(2): 80–91.	Artigo	SIM		
Queiroz, G.M.N., Spach, H.L., Sobolewski-Morelos, M., Santos, L.O., Schwarz-Júnior, R. 2006. Caracterização da ictiofauna demersal de duas áreas do complexo estuarino de Paranaguá, Paraná, Brasil. <i>Biociências</i> , 14(2): 112-124.	Artigo	SIM		SIM
Rabitto, I.S., Abilhoa, V. 1999. A alimentação do bagre <i>Genidens genidens</i> Valenciennes, 1839 em um banco areno-lodoso da Ilha do Mel, Paraná, Brasil. <i>Arquivos de Ciências Veterinárias e Zoologia da UNIPAR</i> , 2(2): 143-153.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Radasewsky, A. Considerações sobre a captura de peixes por um cerco fixo em Cananéia, São Paulo, Brasil. Boletim do Instituto Oceanográfico, 25(1): 1-28.	Artigo	SIM		
Ralph, G., Carpenter, K.E. 2015. <i>Macroparalepis brevis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T68064267A82018531.	Artigo			
Ramire, M. 2008. Etnoictiologia, dieta e tabus alimentares dos pescadores artesanais de Ilhabela/Sp. Tese de doutorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 161p.	Tese	SIM		
Ramires, M., Clauzet, M., Begossi, A. 2012. Folk taxonomy of fishes of artisanal fishermen of Ilhabela (São Paulo/Brazil). <i>Biota Neotropica</i> , 12(4): 29-40.	Artigo	SIM		
Ramires, M., Clauzet, M., Rotundo, M.M., Begossi, A. 2012. A pesca e os pescadores artesanais de Ilhabela (SP), Brasil. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 38(3): 231–246.	Artigo	SIM		
Ramos, A.D.S. 2005. Avaliação de risco ecológico e de parâmetros citogenéticos em diversas espécies de peixes da Baía da Ribeira, Angra dos Reis, RJ. Anais da XIII Jornada de Iniciação Científica – CETEM. Disponível em: < https://www.cetem.gov.br/antigo/jornadas/jornada-de-iniciacao-cientifica/itemlist/category/32-2005 >. Acessado em 15 mar. 2022.	Monografia	SIM		
Ramos, E.B., Gallo, J., Verrone, V.M.A. 1980. Áreas da região lagunar Cananéia-Iguape suscetíveis de exploração pesqueira segundo diversos tipos de tecnologia. I - Pesca com cerco fixo. <i>Boletim do Instituto Oceanográfico</i> , 29(2): 329-335.	Artigo	SIM		
Rangel, B.D.S. 2018. Lipídios e isótopos estáveis como indicadores de investimento materno e estratégias nutricionais neonatais em raias vivíparas histotróficas. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 74p.	Dissertação	SIM		
Rangel, B.S., Hussey, N.E., Gomes, A.D., Rodrigues, A., Martinelli, L.A., Moreira, R.G. 2019. Resource partitioning between two young-of-year cownose rays <i>Rhinoptera bonasus</i> and <i>R. brasiliensis</i> within a communal nursery inferred by trophic biomarkers. <i>Journal of Fish Biology</i> , 94: 781–788.	Artigo	SIM		
Rangel, B.S., Rodrigues, A., Moreira, R.G. 2018. Use of a nursery area by cownose rays (<i>Rhinopteridae</i>) in southeastern Brazil. <i>Neotropical Ichthyology</i> , 16(1): e170089.	Artigo	SIM		
Rangel, C.A., Chaves, L.C.T., Monteiro-Neto, C. 2007. Baseline assessment of the reef fish assemblage from Cagarras Archipelago, Rio de Janeiro, Southeastern Brazil. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 55(1): 7-17.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Rangel, C.A., Guimarães, R.Z.P. 2010. Taxonomia e distribuição da família Blenniidae (Teleostei: Blennioidei) na costa leste do Brasil. Revista Brasileira de Zootecias, 12 (1): 17-41.	Artigo	SIM			
Ribas, K.F. 2014. Metais traço em duas espécies de peixes residentes do Rio Itajaí-Açú, SC em períodos de pré e pós-dragagem. Centro de Engenharia Ambiental (Trabalho de Conclusão de Curso), Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí. 43p.	Monografia	SIM			
Ribeiro, A.G. 1998. Metais pesados em ecossistemas costeiros: caso do manguezal de Ratonés (Ilha de Santa Catarina). Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 60p.	Dissertação	SIM			
Ribeiro, A.O. 2012. Identificação molecular de peixes marinhos das regiões Sudeste e Sul do Brasil com ênfase no estado de São Paulo. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Botucatu. 78p.	Dissertação	SIM			
Ribeiro, G.C., Cattani, A.P., Hostim-Silva, M., Clezar, L., Passos, A.C., Soeth, M., Cardoso, O.R., Spach, H.L. 2019. Ichthyofauna marine of the island of Santa Catarina, southern Brazil: Checklist with comments on the species. Biota Neotropica, 19(3): 1–12.	Artigo	SIM			
Ribeiro, G.C., Soeth, M., Andrade, V.K., Spach, H.L., Cattani, A.P. 2014. Nycthemeral and monthly occupation of the fish assemblage on a sheltered beach of Baía Norte, Florianópolis, Santa Catarina State, Brazil. Brazilian Journal of Oceanography, 62(3): 209-223.	Artigo	SIM			
Rico, J.F.G., Daros, F.A., Schroeder, R., Schwingel, P.R. 2019. Xiphias gladius Linnaeus 1758 at the Brazilian Southwestern Atlantic. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 109-112.	Capítulo		SIM		
Riestra, C., Astarloa, J.D. 2020. Xystreurus rasilis. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T195090A165018080.	Artigo				
Riestra, C., Astarloa, J.D., Vieira, J.P., Buratti, C., Irigoyen, A., Landaeta, M., Hüne, M. 2020. Paralichthys isosceles. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T195087A165017890.	Artigo				
Riestra, C., Astarloa, J.D., Vieira, J.P., Buratti, C., Irigoyen, A., Landaeta, M., Hüne, M. 2020. Paralichthys orbignyanus. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T195088A165017950.	Artigo				
Riestra, C., Astarloa, J.D., Vieira, J.P., Buratti, C., Irigoyen, A., Landaeta, M., Hüne, M. 2020. Paralichthys patagonicus. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T195089A165017727.	Artigo				

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Rigby, C.L., Barreto, R., Carlson, J., Fernando, D., Fordham, S., Francis, M.P., Herman, K., Jabado, R.W., Liu, K.M., Lowe, C.G, Marshall, A., Pacoureaux, N., Romanov, E., Sherley, R.B., Winker, H. 2019. <i>Carcharodon carcharias</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T3855A2878674.	Artigo
Rigby, C.L., Barreto, R., Carlson, J., Fernando, D., Fordham, S., Francis, M.P., Herman, K., Jabado, R.W., Liu, K.M., Marshall, A., Pacoureaux, N., Romanov, E., Sherley, R.B., Winker, H. 2019. <i>Alopias superciliosus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T161696A894216	Artigo
Rigby, C.L., Barreto, R., Carlson, J., Fernando, D., Fordham, S., Francis, M.P., Herman, K., Jabado, R.W., Liu, K.M., Marshall, A., Pacoureaux, N., Romanov, E., Sherley, R.B., Winker, H. 2019. <i>Carcharhinus longimanus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T39374A2911619.	Artigo
Rigby, C.L., Barreto, R., Carlson, J., Fernando, D., Fordham, S., Francis, M.P., Herman, K., Jabado, R.W., Liu, K.M., Marshall, A., Pacoureaux, N., Romanov, E., Sherley, R.B., Winker, H. 2019. <i>Carcharhinus obscurus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T3852A2872747.	Artigo
Rigby, C.L., Barreto, R., Carlson, J., Fernando, D., Fordham, S., Francis, M.P., Herman, K., Jabado, R.W., Liu, K.M., Marshall, A., Pacoureaux, N., Romanov, E., Sherley, R.B., Winker, H. 2019. <i>Lamna nasus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T11200A500969.	Artigo
Rigby, C.L., Barreto, R., Carlson, J., Fernando, D., Fordham, S., Francis, M.P., Herman, K., Jabado, R.W., Liu, K.M., Marshall, A., Pacoureaux, N., Romanov, E., Sherley, R.B., Winker, H. 2019. <i>Prionace glauca</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T39381A2915850.	Artigo
Rigby, C.L., Barreto, R., Carlson, J., Fernando, D., Fordham, S., Francis, M.P., Herman, K., Jabado, R.W., Liu, K.M., Marshall, A., Pacoureaux, N., Romanov, E., Sherley, R.B., Winker, H. 2019. <i>Sphyrna mokarran</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T39386A2920499	Artigo
Rigby, C.L., Barreto, R., Carlson, J., Fernando, D., Fordham, S., Francis, M.P., Herman, K., Jabado, R.W., Liu, K.M., Marshall, A., Romanov, E., Kyne, P.M. 2019. <i>Cetorhinus maximus</i> (errata version published in 2020). The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T4292A166822294.	Artigo
Rigby, C.L., Barreto, R., Carlson, J., Fernando, D., Fordham, S., Francis, M.P., Jabado, R.W., Liu, K.M., Marshall, A., Pacoureaux, N., Romanov, E., Sherley, R.B., Winker, H. 2019. <i>Isurus oxyrinchus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T39341A2903170.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Rigby, C.L., Barreto, R., Carlson, J., Fernando, D., Fordham, S., Francis, M.P., Jabado, R.W., Liu, K.M., Marshall, A., Pacoureaux, N., Romanov, E., Sherley, R.B., Winker, H. 2019. <i>Isurus paucus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T60225A3095898.	Artigo			
Rigby, C.L., Barreto, R., Carlson, J., Fernando, D., Fordham, S., Herman, K., Jabado, R.W., Liu, K.M., Marshall, A., Pacoureaux, N., Romanov, E., Sherley, R.B., Winker, H. 2019. <i>Sphyrna zygaena</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T39388A2921825.	Artigo			
Rigby, C.L., Barreto, R., Fernando, D., Carlson, J., Fordham, S., Francis, M.P., Herman, K., Jabado, R.W., Liu, K.M., Marshall, A., Pacoureaux, N., Romanov, E., Sherley, R.B., Winker, H. 2019. <i>Alopias vulpinus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T39339A2900765	Artigo			
Rigby, C.L., Carlson, J., Smart, J.J., Pacoureaux, N., Herman, K., Derrick, D., Brown, E. 2020. <i>Carcharhinus brevipinna</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T39368A2908817.	Artigo			
Rigby, C.L., Charvet, P., Faria, V., Herman, K., Rincon, G. 2020. <i>Scyliorhinus cabofriensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T129495825A129495847.	Artigo			
Rigby, C.L., Dulvy, N.K., Barreto, R., Carlson, J., Fernando, D., Fordham, S., Francis, M.P., Herman, K., Jabado, R.W., Liu, K.M., Marshall, A., Pacoureaux, N., Romanov, E., Sherley, R.B., Winker, H. 2019. <i>Sphyrna lewini</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T39385A2918526	Artigo			
Rigby, C.L., Kyne, P.M. 2020. <i>Squalus megalops</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T124553086A68644970	Artigo			
Rigby, C.L., Morgan, D.L., Derrick, D. 2020. <i>Carcharhinus altimus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T161564A890724.	Artigo			
Rigby, C.L., Sherman, C.S., Chin, A., Simpfendorfer, C. 2017. <i>Carcharhinus falciformis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T39370A117721799.	Artigo			
Rincon, G., Vaske Júnior, T., Gadig, O.B. 2012. Record of the goblin shark <i>Mitsukurina owstoni</i> (Chondrichthyes: Lamniformes: Mitsukurinidae) from the south-western Atlantic. <i>Marine Biodiversity Records</i> , 5: e44.	Artigo		SIM	
Rincon, G., Vooren, C.M. 2006. Taxonomic and biological records on the south Atlantic marbled catshark, <i>Galeus mincaronei</i> Soto, (Elasmobranchii: Scyliorhinidae) off the Southern Brazilian coast. <i>Pan-American Journal of Aquatic Sciences</i> , 1(1): 1-7.	Artigo		SIM	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Rivas, L.R. 1986. Systematic Review of the Perciform Fishes of the Genus <i>Centropomus</i> . <i>Copeia</i> , 1986(3): 579-611.	Artigo	SIM		
Roa-Varón, A., Iwamoto, T. 2019. <i>Hymenocephalus billsam</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T135385274A135578957.	Artigo			
Roa-Varón, A., Iwamoto, T. 2019. <i>Ventrifossa macropogon</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T135400993A135579152.	Artigo			
Roa-Varón, A., Iwamoto, T. 2019. <i>Ventrifossa mucocephalus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T135401024A135579157.	Artigo			
Roa-Varón, A., Ross, S., Iwamoto, T. 2019. <i>Laemonema goodebeanorum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T190216A47460934.	Artigo			
Roa-Varón, A., Ross, S., Iwamoto, T. 2019. <i>Physiculus karrerae</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T60482607A136951020.	Artigo			
Roa-Varón, A., Ross, S., Iwamoto, T. 2019. <i>Polymixia lowei</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T190175A16781763.	Artigo			
Roa-Varón, A., Ross, S., Iwamoto, T. 2019. <i>Urophycis cirrata</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T47145645A47461681.	Artigo			
Robert, M.C., Chaves, P.T.C. 2001. Observações sobre o ciclo de vida da corvina, <i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest) (Teleostei, Sciaenidae), no litoral do Estado do Paraná, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 18(2): 421–428.	Artigo	SIM		
Robert, M.D.C., Michels-Souza, M.A., Chaves, P.D.T. 2007. Biologia de <i>Paralonchurus brasiliensis</i> (Steindachner) (Teleostei, Sciaenidae) no litoral sul do Estado do Paraná, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 24(1): 191–198.	Artigo	SIM		SIM
Robertson, R., Carpenter, K.E., Higuera, M.R., Matson, C. 2019. <i>Ogcocephalus vespertilio</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T47145226A47461651.	Artigo			
Robins, R.H. 2015. <i>Lepophidium brevibarbe</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16501868A16510077.	Artigo			
Robins, R.H. 2015. <i>Ophidion nocomis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190401A16510592.	Artigo			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Robins, R.H., Moore, J. 2015. <i>Ophidion holbrookii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16505619A16509897.	Artigo			
Rocha, A.J.S. 2004. Effects Of Acclimation Period To Different Salinities On The Bioenergetic Budget Of Juveniles Of <i>Centropomus parallelus</i> (Poey). In: Nelson, J., MacKinlay, D. (Eds.). <i>Fitness physiology: selection of physiological characteristics</i> . Vancouver: American Fisheries Society. pp. 51–60.	Capítulo	SIM		
Rocha, F., Gadig, O.B.F. 2013. Reproductive biology of the guitarfish. <i>Rhinobatos percellens</i> (Chondrichthyes, Rhinobatidae) from the São Paulo Coast, Brazil, western South Atlantic Ocean. <i>Journal of Fish Biology</i> , 82(1): 306–317.	Artigo	SIM	SIM	
Rocha, G.R.A., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 1998. Demersal fish community on the inner shelf of Ubatuba, southeastern Brazil. <i>Revista Brasileira de Oceanografia</i> , 46(2): 93-109.	Artigo	SIM		
Rocha, L., Craig, M. 2010. <i>Halichoeres cyanocephalus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T187512A8554646.	Artigo			
Rocha, L., Ferreira, B. 2010. <i>Halichoeres dimidiatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T187401A8526163.	Artigo			
Rocha, L., Ferreira, C.E., Francini-Filho, R., Moura, R.R. 2010. <i>Halichoeres bathyphilus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T187703A8606301.	Artigo			
Rocha, L., Francini, R., Craig, M. 2010. <i>Halichoeres bivittatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T187482A8547710.	Artigo			
Rocha, L., Francini-Filho, R., Craig, M., Ferreira, B., Moura, R.L., Ferreira, C.E. 2010. <i>Halichoeres brasiliensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T187732A8615339.	Artigo			
Rocha, L., Francini-Filho, R., Craig, M., Ferreira, B., Moura, R.L., Ferreira, C.E. 2010. <i>Halichoeres poeyi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T187584A8574735.	Artigo			
Rocha, L., Francini-Filho, R., Craig, M., Ferreira, B., Moura, R.L., Ferreira, C.E., Liu, M. 2010. <i>Halichoeres penrosei</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T187771A8626461.	Artigo			
Rocha, L.A. 2010. <i>Chaetodon ocellatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T165611A6067709.	Artigo			
Rocha, L.A. 2010. <i>Prognathodes brasiliensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T165613A6068352.	Artigo			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Rocha, L.A. 2010. <i>Prognathodes guyanensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T165646A6079535.	Artigo
Rocha, L.A., Choat, J.H., Clements, K.D., Russell, B., Myers, R., Lazuardi, M.E., Muljadi, A., Pardede, S., Rahardjo, P. 2012. <i>Scarus taeniopterus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2012:e.T190750A17784981.	Artigo
Rocha, L.A., Choat, J.H., Clements, K.D., Russell, B., Myers, R., Lazuardi, M.E., Muljadi, A., Pardede, S., Rahardjo, P. 2012. <i>Scarus vetula</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2012:e.T190698A17791465.	Artigo
Rocha, L.A., Choat, J.H., Clements, K.D., Russell, B., Myers, R., Lazuardi, M.E., Muljadi, A., Pardede, S., Rahardjo, P. 2012. <i>Sparisoma atomarium</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2012:e.T190768A17775974.	Artigo
Rocha, L.A., Choat, J.H., Clements, K.D., Russell, B., Myers, R., Lazuardi, M.E., Muljadi, A., Pardede, S., Rahardjo, P. 2012. <i>Sparisoma chrysopterus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2012:e.T190738A17788150.	Artigo
Rocha, L.A., Choat, J.H., Clements, K.D., Russell, B., Myers, R., Lazuardi, M.E., Muljadi, A., Pardede, S., Rahardjo, P. 2012. <i>Sparisoma rubripinne</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2012:e.T190721A17783950.	Artigo
Rocha, L.A., Ferreira, C.E., Francini-Filho, R., Moura, R., Padovani-Ferreira, B., Gaspar, A.L., Feitosa, C., Choat, J.H., Russell, B., Myers, R. 2012. <i>Scarus zelindae</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2012:e.T190760A17778441.	Artigo
Rocha, L.A., Gaspar, A.L., Francini-Filho, R., Moura, R., Padovani-Ferreira, B., Feitosa, C., Ferreira, C.E., Floeter, S., Choat, J.H., Russell, B., Myers, R. 2012. <i>Sparisoma amplum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2012: e.T190723A17784612.	Artigo
Rocha, L.A., McEachran, J.D. 2015. <i>Decodon puellaris</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T187613A46947481.	Artigo
Rocha, L.A., Myers, R. 2015. <i>Abudefduf saxatilis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015:e.T188581A1896808.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Rocha, L.A., Myers, R. 2015. <i>Chromis enchrysur</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015:e.T188315A1856668.	Artigo	
Rocha, L.A., Myers, R. 2015. <i>Chromis limbata</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015:e.T188486A1882062.	Artigo	
Rocha, L.A., Myers, R. 2015. <i>Chromis multilineata</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015:e.T188607A1900985.	Artigo	
Rocha, L.A., Myers, R. 2015. <i>Stegastes leucostictus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015:e.T188569A1894843.	Artigo	
Rocha, L.A., Myers, R. 2015. <i>Stegastes partitus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015:e.T188539A1889965.	Artigo	
Rocha, L.A., Myers, R., Abesamis, R., Clements, K.D., Choat, J.H., McIlwain, J., Nanola, C., Russell, B., Stockwell, B. 2012. <i>Acanthurus chirurgus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2012:e.T177982A1510626.	Artigo	
Rocha, L.A., Pyle, R., Craig, M.T., Pratchett, M., Carpenter, K.E. 2010. <i>Heniochus acuminatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T165626A6071516.	Artigo	
Rocha, M.L.C.F. 2009. Indicadores ecológicos e biomarcadores de contaminação ambiental na ictiofauna da baía de Santos e do canal de Bertiooga, São Paulo, Brasil. Tede de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 208p.	Tese	SIM
Rocha, M.L.C.F.D., Fernandez, W.S., Paiva Filho, A.M. 2010. Spatial and temporal distribution of fish in Palmas Bay, Ubatuba, Brazil. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 58(1): 31-43.	Artigo	SIM
Rocha, M.L.F.D., Dias, J.F. 2015. Inventory of Chondrichthyes and Actinopterygii species collected in the central coast of São Paulo State, Brazil. <i>Biota Neotropica</i> , 15(2): e20140136.	Artigo	SIM
Rodrigues, A., Rangel, B., Wosnick, N., Bornatowski, H., Santos, J., Moreira, R., Amorim, A. 2018. Report of injuries in batoids caught in small-scale fisheries: implications for management plans. <i>Oecologia Australis</i> , 23(1): 2177-6199.	Artigo	SIM
Rodrigues, A.P.C., Carvalheira, R.G., Cesar, R.G., Bidone, E.D., Castilhos, Z.C., Almosny, N.R.P. 2010. Bioacumulação de mercúrio em quatro espécies de peixes tropicais oriundos de ecossistemas estuarinos do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. <i>Anuário do Instituto de Geociências</i> , 33(1): 54-62.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Rodrigues, A.P.C., Castilhos, Z.C. 2003. Avaliação de risco ecológico em ecossistemas aquáticos contaminados por mercúrio, estudo de caso: Ilha das Enxadas, Baía de Guanabara, RJ. In: JORNADA DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA, 11., Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: CETEM/MCT. pp. 1-14.	Relatório Técnico	SIM		
Rodrigues, C., Lavrado, H.P., Falcão, A.P.C., Silva, S.H.G. 2007. Distribuição da Ictiofauna capturada em arrastos de fundo na Baía de Guanabara – RJ, Brasil. Arquivos Do Museu Nacional, 65(2): 199–210.	Artigo	SIM		
Rodrigues, T., Hilsdorf, A.W.S., Pimenta, E.G., Amorim, A.F. 2017. Occurrence and identification of Istiophoridae larvae and Xiphiidae eggs off the Southeastern Brazilian coast. Boletim do Instituto de Pesca, 43(1): 78-86.	Artigo	SIM		
Rodrigues-Barreto, N., Shimada-Brotto, D.V., Guterres-Giordano, R., Andrade-Bertoncini, Á., Santos, L.N.D. 2017. The rocky reef fishes of Vermelha Beach, a marine-estuarine transitional zone at Guanabara Bay, Brazil. Latin American Journal of Aquatic Research, 45(1): 33-40.	Artigo	SIM		
Rodrigues-Filho, J.L., Verani, J.R., Peret, A.C., Sabinson, L.M., Branco, J.O. 2011. A influência da estrutura populacional e dos aspectos reprodutivos na abundância de espécies do gênero <i>Stellifer</i> (Oken, 1817) no litoral sul brasileiro. Brazilian Journal of Biology, 71(4): 991-1002.	Artigo	SIM		SIM
Rojas, D. C., Espinosa-Perez, H. & Vega-Cendejas, M. 2019. <i>Echiodon cryomargarites</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T135388865A135579052.	Artigo			
Rojas, D.C., Espinosa-Perez, H., Fernandez, A.P., Vega-Cendejas, M. 2019. <i>Barathronus bicolor</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T135385554A135578977.	Artigo			
Rojas, D.C., Espinosa-Perez, H., Fernandez, A.P., Vega-Cendejas, M. 2019. <i>Monolene atrimana</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T16765697A16781968.	Artigo			
Rojas, D.C., Espinosa-Perez, H., Fernandez, A.P., Vega-Cendejas, M. 2019. <i>Phenacoscorpius nebris</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T190254A16510837.	Artigo			
Rojas, D.C., Espinosa-Perez, H., Fernandez, A.P., Vega-Cendejas, M. 2019. <i>Saccogaster staigeri</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T20665149A20683408.	Artigo			
Rojas, D.C., Espinosa-Perez, H., Vega-Cendejas, M. 2019. <i>Brama caribbea</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T190270A16510607.	Artigo			
Rojas, D.C., Espinosa-Perez, H., Vega-Cendejas, M. 2019. <i>Lepidopus altifrons</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T135403469A135579312.	Artigo			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Rojas, D.C., Espinosa-Perez, H., Vega-Cendejas, M. 2019. <i>Lophiodes beroe</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T135385529A135578972.	Artigo			
Rojas, D.C., Espinosa-Perez, H., Vega-Cendejas, M. 2019. <i>Neopinnula americana</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T190248A46950734.	Artigo			
Rojas, D.C., Espinosa-Perez, H., Vega-Cendejas, M. 2019. <i>Peristedion truncatum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T20672341A20683393.	Artigo			
Rojas, D.C., Espinosa-Perez, H., Vega-Cendejas, M. 2019. <i>Raneya brasiliensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T195044A132966285.	Artigo			
Rojas, D.C., Espinosa-Perez, H., Vega-Cendejas, M. 2019. <i>Saccogaster parva</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T135388708A135579032.	Artigo			
Rolim, F.A., Rodrigues, P.F.C., Gadig, O.B.F. 2017. Peixes de recife rochoso: Estação Ecológica de Tupinambás - São Paulo. 1. ed. Curitiba: Anolis Books. 80p.	Livro	SIM		
Rolim, F.A., Rotundo, M.M., Stabile, G.C., Vaske-Júnior, T. 2020. Records of morphological abnormalities in the Brazilian electric ray <i>Narcine brasiliensis</i> (Olfers, 1831)(Chondrichthyes: Narcinidae) in the southwestern Atlantic. <i>Marine Biodiversity</i> , 50(4): 1-7.	Artigo	SIM		
Rolim, F.A., Rotundo, M.M., Vaske-Júnior, T. 2016. Notes on the reproductive biology of the Brazilian electric ray <i>Narcine brasiliensis</i> (Elasmobranchii: Narcinidae). <i>Journal of fish biology</i> , 89(1): 1105-1111.	Artigo			SIM
Rolim, F.A., Siders, Z.A., Caltabellotta, F.P., Rotundo, M.M., Vaske-Júnior, T. 2020. Growth and derived life-history characteristics of the Brazilian electric ray <i>Narcine brasiliensis</i> . <i>Journal of Fish Biology</i> , 97(2): 396-408.	Artigo		SIM	
Rondon, A.S., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Vaz-dos-Santos, A.M. 2019. <i>Hoplostethus occidentalis</i> Woods 1973 at the Southeastern Brazilian Bight. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 93-96.	Capítulo	SIM		
Rosa, R.S., Castro, A.L.F., Furtado, M., Monzini, J., Grubbs, R.D. 2006. <i>Ginglymostoma cirratum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2006: e.T60223A12325895.	Artigo			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Rosenfelder, N., Lehnert, K. Kaffarnik, S., Torres, J.P.M., Vianna, M., Vetter, W. 2021. Thorough analysis of polyhalogenated compounds in ray liver samples off the coast of Rio de Janeiro, Brazil. Environmental Science and Pollution Research, 19(2): 379-389.	Artigo	SIM		
Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 1977. Estudo das variações da relação peso total/comprimento total em função do ciclo reprodutivo e comportamento, de <i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner, 1879) da costa do Brasil entre 23° e 28°S. Boletim do Instituto Oceanográfico, 26: 131-180.	Artigo	SIM		SIM
Rotundo, M.M. 2020. Aspectos estruturais e funcionais da comunidade de peixes demersais da Baía de Santos - SP. Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba. 448p.	Tese	SIM		
Rotundo, M.M., Gaulia, L.A., Cardoso, G.S., Carminatto, A.A., Henrique, H.S. Reigada, A.L.D., Ramires, M., Barrella, W., Petreire Júnior, M. 2020. Ichthyofauna from Santos-São Vicente upper estuary: a study before and during fire at Santos port terminal. Research, Society and Development, 9(10): e6269108901.	Artigo	SIM		
Rotundo, M.M., Vaske Junior, T. 2009. Occurrence of the white anglerfish, <i>Lophiodes beroe</i> Caruso, 1981 (Lophiiformes: Lophiidae), in Brazilian waters. An American Journal of Aquatic Sciences, 4(2): 208-211.	Artigo	SIM		
Rotundo, M.M., Vaske Junior, T. 2012. First record of the choicy ruff, <i>Seriolaella porosa</i> Guichenot, 1848 (Perciformes: Centrolophidae) in Brazilian waters. Acta Scientiarum, 34(1): 1-3.	Artigo	SIM		
Rotundo, M.M., Váske Júnior, T., Doria, D.M.R.S. 2015. Report of the butterfly kingfish, <i>Gasterochisma melampus</i> (Scombridae: Gasterochismatinae) in southeastern Brazil. Pan-American Journal of Aquatic Sciences, 10(4): 293-296.	Artigo	SIM		
Russell, B. 2015. <i>Magnisudis atlantica</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T13485635A15603270.	Artigo			
Russell, B. 2015. <i>Stemonosudis intermedia</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190146A47460909.	Artigo			
Russell, B., Buxton, C.D., Carpenter, K.E., Pollard, D. 2014. <i>Diplodus cervinus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T154708A718871.	Artigo			
Russell, B., Carpenter, K.E., MacDonald, T., Vega-Cendejas, M. 2014. <i>Archosargus rhomboidalis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T170156A1283528.	Artigo			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Russell, B., Carpenter, K.E., MacDonald, T., Vega-Cendejas, M. 2014. Calamus bajonado. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T170190A1289896.	Artigo			
Russell, B., Carpenter, K.E., Vega-Cendejas, M. 2014. Calamus pennatula. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T170205A1292909.	Artigo			
Russell, B., Fernandez, A.P., Moore, J., McEachran, J.D. 2015. Saurida caribbaea. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16441631A16510162.	Artigo			
Russell, B., McEachran, J.D., Moore, J. 2015. Chlorophthalmus agassizi. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T194993A15540447.	Artigo			
Russell, B., Polanco Fernandez, A., Moore, J., McEachran, J.D. 2015. Synodus foetens. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16441698A16509727.	Artigo			
Russell, B., Polanco Fernandez, A., Moore, J., McEachran, J.D. 2015. Synodus intermedius (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190484A115325182.	Artigo			
Russell, B., Polanco Fernandez, A., Moore, J., McEachran, J.D. 2020. Trachinocephalus myops. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T152031540A86299429.	Artigo			
Russell, B., Pollard, D., Carpenter, K.E., Vega-Cendejas, M. 2014. Pagrus pagrus. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T15873A788483.	Artigo			
Russell, B., Poss, S., Nunoo, F., Bannerman, P. 2015. Setarches guentheri. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T15622835A15623502.	Artigo			
Russell, B., Rocha, L. 2010. Bodianus pulchellus. The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T187570A8571598.	Artigo			
Saad, A.M., Netto, E.F. 1992. Aspectos da biologia reprodutiva de fêmeas de Etropus longimanus Norman, 1933 (Bothidae) da região de Cabo Frio, Rio de Janeiro. 1. Tamanho da primeira maturação, tipo e época de desova. Boletim do Instituto Oceanográfico, 40(1-2): 1-13.	Artigo	SIM		SIM
Saccardo, S.A., Cergole, M.C., Masumoto, C. 2005. Trachurus lathami Nichols, 1920. In: Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração. São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 156-161.	Capítulo		SIM	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Sadovy, Y. (Grouper & Wrasse Specialist Group). 2003. <i>Polyprion americanus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2003: e.T43972A10845280.	Artigo			
Sadovy, Y., Brule, T. 2018. <i>Mycteroperca tigris</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T44682A46914961.	Artigo			
Sadovy, Y.J. 2010. <i>Acanthistius brasilianus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T154987A4683767.	Artigo			
Sadowski, V., Amorim, A.F., Arfelli, C.A. 1984. Second occurrence of <i>Odontaspis noronhai</i> (Maul, 1955). <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 11(1): 69-79.	Artigo	SIM		
Sadowsky, V. 1958. Ocorrência do "camarupim" - <i>Megalops atlanticus</i> Val., na região lagunar de Cananéia. <i>Boletim do Instituto Oceanográfico</i> , 9(1-2): 61-63.	Artigo	SIM		
Sadowsky, V. 1965. The hammerhead sharks of the littoral zone of São Paulo, Brazil, with the description of a new species. <i>Bulletin of Marine Science</i> , 15(1): 1-12.	Artigo	SIM		
Sadowsky, V. 1967. Selachier aus dem Litoral von Sao Paulo, Brasilien. <i>Beitrag zur Neotropischen Fauna</i> , 5(2): 71-88.	Artigo	SIM		
Sadowsky, V. 1969. On the dentition of the sand shark, <i>Odontaspis taurus</i> , from the vicinity of Cananéia, Brazil. <i>Boletim do Instituto Oceanográfico</i> , 18(1): 37-44.	Artigo	SIM		
Sadowsky, V. 1971. Notes on the Bull Shark <i>Carcharhinus leucas</i> in the lagoon region of Cananéia, Brazil. <i>Boletim do Instituto Oceanográfico</i> , 20(2): 71-78.	Artigo	SIM		
Sadowsky, V. 1973. First record of a basking shark <i>Cetorhinus maximus</i> (Gunnerus, 1765) in the Brazilian Atlantic. <i>Boletim do Instituto Oceanográfico</i> , 22: 1-10.	Artigo	SIM		
Sadowsky, V., Amorim, A.F., Arfelli, C.A. 1985. Record of unusual number of dwarf shark, <i>Squaliolus laticaudus</i> , no litoral sul do Brasil. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 12(4): 45–50.	Artigo	SIM		
Sahn, B., Santos, J., Severino-Rodrigues, E. 2011. Caramão-Sete-Barbas <i>Xiphopenaeus Kroyeri</i> (Heller, 1862) capturado pela pesca de pequeno porte na Praia Do Perequê-SP. <i>Revista Ceciliansa</i> , 3(1): 9-36.	Artigo	SIM		SIM
Salvati, D.S., Perroca, J.F., Simões, S.M., Castilho, A.L., Costa, R.C. 2021. Variation in size distribution of juvenile pink shrimps <i>Farfantepenaeus brasiliensis</i> and <i>F. paulensis</i> in the estuarine-adjacent ocean area of Cananéia, South-eastern coast of Brazil. <i>Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom</i> , 101: 117–129.	Artigo	SIM	SIM	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Sanches, E.G., Mello, G.L., Amaral Júnior, H. 2018. Primeira ocorrência de malformação na coluna vertebral em juvenis de robalo-flecha. Boletim do Instituto de Pesca, 39(1): 77-83.	Artigo	SIM			
Santana, C.S.P. 2021. Peixes da Ilha da Queimada Grande - São Paulo: novos registros e comentários sobre a abundância e conservação. Monografia de Graduação. Universidade Federal de São Paulo, Santos. 29p.	Monografia	SIM			
Santana, F.M., Lessa, R., Carlson, J. 2006. Carcharhinus signatus. The IUCN Red List of Threatened Species 2006: e.T60219A12323765.	Artigo				
Sant'Ana, R., Hazin, H.G., Hazin, F.H.V., Mourato, B., Andrade, H.A., Travassos, P. 2017. Standardized catch rates of albacore (Thunnus alalunga) caught by Brazilian fleet (1978-2012) using generalized linear models (GLMM) - Delta log approach. Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT, 73(4): 1561-1570.	Artigo	SIM			
Sant'Ana, R., Mourato, B., Hazin, F., Travassos, P. 2020. Albacore (Thunnus alalunga) catch-per-unit-effort standardization: an update based on Brazilian longline fishery fleet data (1998-2018). Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT, 77(7): 179-189.	Artigo	SIM			
Santander-Neto, J., Barreto, R., Santana, F.M., Lessa, R.P.T. 2011. Age, growth and demography of the silky shark Carcharhinus falciformis from the southwestern Atlantic. Endangered Species Research, 45: 237-249.	Artigo		SIM		
Santos, A.A., Egami, M.I., Ranzani-Paiva, M.J.T., Juliano, Y. 2009. Hematological parameters and phagocytic activity in fat snook (Centropomus parallelus): Seasonal variation, sex and gonadal maturation. Aquaculture, 296: 359-366.	Artigo	SIM			
Santos, A.B. 2011. Concentrações de elementos químicos em fígado e músculo de peixes demersais do sistema estuarino de Santos-Cubatão (SP): aspectos temporal e espacial. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas. 88p.	Dissertação	SIM			
Santos, A.C.A., Araújo, F.G. 1997. Hábitos alimentares de Gerres aprion (Cuvier, 1829), (Actinopterygii, Gerreidae) na Baía de Sepetiba (RJ). Sitientibus, 17: 185-195.	Artigo	SIM			
Santos, A.F. 2004. Ecologia alimentar do bagre-amarelo Arius spixii (Agassiz, 1829) (Siluriformes: Ariidae), na enseada de Caraguatubá, São Paulo. Monografia de Graduação. Centro Universitário da Fundação de Ensino Octávio Bastos, São João da Boa Vista. 39p.	Monografia	SIM			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Santos, A.L., Pessanha, A.L., Araújo, F.G., Costa, M.R.D. 2007. Condicionantes ambientais na distribuição e no período reprodutivo do <i>Orthopristis ruber</i> (Cuvier)(Teleostei, Haemulidae) na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 24(4): 1017-1024.	Artigo	SIM	SIM		
Santos, A.P. 1997. Estrutura populacional e aspectos alimentares e reprodutivos da pescada branca <i>Cynoscion leiarchus</i> (Cuvier, 1830)(Sciaenidae, Pisces) na região estuarina da baía de Guaratuba, Paraná. Monografia de Graduação. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 33p.	Monografia	SIM	SIM		
Santos, A.P. 2003. Estudos sobre a taxonomia e a distribuição dos peixes da família Myctophidae (Actinopterygii: Myctophiformes) no sudeste e sul do Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 108p.	Dissertação	SIM			
Santos, A.P.F. 2014. Dinâmica populacional do camarão sete-barbas <i>Xiphopenaeus kroyeri</i> (Heller, 1862) (Decapoda: Penaeidae) na região costeira de Cananéia, extremo sul do estado de São Paulo: subsídios científicos para adequação do período de defeso. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Assis. 89p.	Dissertação	SIM	SIM	SIM	
Santos, C. 2006. Comunidade de peixes demersais e ciclo reprodutivo de quatro espécies da família Sciaenidae na plataforma interna entre Superagui e Praia de Leste, PR. 142. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 142p.	Tese	SIM		SIM	
Santos, C., Cortellete, G.M., Araújo, K.C.B., Spach, H.L. 2006. Estrutura populacional da raia-viola <i>Zapteryx brevirostris</i> (Chondrichthyes, Rhinobatidae) na plataforma adjacente à Baía de Paranaguá, PR. <i>Acta Biologica Leopoldensia</i> , 28(1): 32-37.	Artigo	SIM			
Santos, C., Schwarz Junior, Pichler, H.A., Cardoso, O.R., Lamour, M.R., Spach, H.L. 2020. Ichthyofauna in the inner continental shelf next to the Paranaguá estuarine Complex, Southern Brazil. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 46(4): e603.	Artigo	SIM			
Santos, C., Schwarz-Jr, R., Oliveira-Neto, J. F., Spach, H. L. 2002. A ictiofauna em duas planícies de maré do setor euhalino da Baía de Paranaguá, PR. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 28(1): 49–60.	Artigo	SIM			
Santos, C.M.H., Gadig, O.B.F. 2014. Abnormal embryos of sharpnose sharks, <i>Rhizoprionodon porosus</i> and <i>Rhizoprionodon lalandii</i> (Elasmobranchii: Carcharhinidae), from Brazilian coast, western South Atlantic. <i>Marine Biodiversity Records</i> , 7: e55.	Artigo	SIM			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Santos, C.P., Bianchi, L.G., Gibson, D.I. 2008. <i>Acleotrema lamothei</i> n. sp. (Monogenea: Diplectanidae) from the gills of <i>Kyphosus incisor</i> in Brazilian waters. <i>Revista Mexicana de Biodiversidad</i> , 79: 69S-73S.	Artigo	SIM
Santos, C.P., Kohn, A. 1992. Description of <i>Cribomazocraes travassosi</i> n. sp. (Monogenea: Mazocraeidae), a fish parasite from the Atlantic Ocean. <i>Memórias do Instituto Oswaldo Cruz</i> , 87(1): 247-250.	Artigo	SIM
Santos, C.P., Santos, A.L., Cuunha, R., Chisholm, L.A. 2012. A new species of <i>Heterocotyle</i> Scott, 1904 (Monogenea: Monocotylidae) from the gills of <i>Dasyatis guttata</i> (Dasyatidae) in southwestern Atlantic waters off Rio de Janeiro, Brazil. <i>Systematic Parasitology</i> , 81: 65-70.	Artigo	SIM
Santos, C.P., Santos, A.L., Gibson, D.I. 2000. <i>Pseudorhabdosynochus</i> spp. (Monogenea: Diplectanidae) from the gills of <i>Epinephelus</i> spp. in Brazilian waters. <i>Systematic Parasitology</i> , 45: 145–153.	Artigo	SIM
Santos, C.P., Santos, A.L., Gibson, D.I. 2006. A new species of <i>Monocotyle</i> Taschenberg, 1878 (Monogenea: Monocotylidae) from <i>Dasyatis guttata</i> (Dasyatidae). <i>Journal of Parasitology</i> , 92(1): 21-24.	Artigo	SIM
Santos, C.P., Souto-Padrón, T., Lanfredi, R.M. 1996. <i>Atraster heterodus</i> (Lebedev and Paruchin, 1969) and <i>Polylabris tubicirrus</i> (Paperna and Kohn, 1964) (Monogenea) from <i>Diplodus argenteus</i> (Val., 1830) (Teleostei: Sparidae) from Brazil. <i>Journal of the Helminthological Society of Washington</i> , 63(2): 181-187.	Artigo	SIM
Santos, D.M., Santos, G.S., Cestari, M.M., Ribeiro, C.A.O., Assis, H.C.S., Yamamoto, F., Guiloski, I.C., Marchi, M.R.R., Montone, R.C. 2014. Bioaccumulation of butyltins and liver damage in the demersal fish <i>Cathorops spixii</i> (Siluriformes, Ariidae). <i>Environmental Science and Pollution Research</i> , 21: 3166-3174.	Artigo	SIM
Santos, D.M., Turra, A. Marchi, M.R.R., Montone, R.C. 2016. Distribution of butyltin compounds in Brazil's southern and southeastern estuarine ecosystems: assessment of spatial scale and compartments. <i>Environmental Science and Pollution Research</i> , 23(16): 16152-16163.	Artigo	SIM
Santos, E.K., De Grande, F.R., Vaske-Júnior, T. 2019. Seasonal evaluation of the condition factor in a surf-zone assemblage from Southeastern Brazil. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 45(3): e453.	Artigo	SIM
Santos, E.P. 1963. Growth of 'Goete': quantitative aspects. <i>Boletim do Instituto Oceanográfico</i> , 13 (1): 185-190.	Artigo	SIM
Santos, F.B., Castro, R.M.C. 2003. Activity, habitat utilization, feeding behaviour, and diet of the sand moray <i>Gymnothorax ocellatus</i> (Anguilliformes, Muraenidae) in the south western Atlantic. <i>Biota Neotropica</i> , 3(1): 1–7.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

-

Publicação	Tipo	E	CI	R
Santos, G.S., Piancini, L.D.S., Tincani, F.H., Klingelfus, T., Yamamoto, F.Y., Ribeiro, C.A.O., Guiloski, I.C., Assis, H.C.S., Cestari, M.M. 2018. Liver damage in two neotropical fish species from a polluted estuarine area. <i>Ecotoxicology and Environmental Contamination</i> , 13(1): 39-50.	Artigo	SIM		
Santos, J.A.P., Schmiegelow, J.M.M., Rotundo, M. M., Barrela, W. 2015. Composição e variação temporal da assembleia de peixes do Alto Sistema Estuarino de Santos, São Paulo, Brasil. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 41(4): 945-959.	Artigo	SIM		
Santos, J.A.P., Schmiegelow, J.M.M., Rotundo, M.M., Barrela, W. 2018. Composição e variação temporal da assembleia de peixes do alto sistema estuarino de Santos, São Paulo, Brasil. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 41(4): 945-959.	Artigo	SIM		
Santos, J.L., Severino-Rodrigues, E., André, M. 2008. Estrutura Populacional do Camarão-Branco <i>Litopenaeus Schmitti</i> nas Regiões Estuarina e Marinha da Baixada Santista, Sao Paulo, Brasil. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 34(3): 375-389.	Artigo	SIM		SIM
Santos, J.N., Gomes-Gonçalves, R.D.S., Silva, M.D.A., Vasconcellos, R.M., Araújo, F.G. 2019. Morphological divergence in the anchovy <i>Anchoa januaria</i> (Actinopterygii, Engraulidae) between tropical and subtropical estuarine areas on the Brazilian coast. <i>Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom</i> , 99(4): 947-955.	Artigo	SIM		
Santos, J.N.S. 2006. Aspectos da Estrutura Populacional da <i>Anchoa januaria</i> (Actinopterygii, Engraulidae) na Baía de Sepetiba e Diferenciação Morfológica entre Duas Localidades da Costa Sudeste-Sul do Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. 53p.	Dissertação	SIM		
Santos, J.N.S. 2010. Relação entre morfologia e dieta e uso da macroinfauna por pampas <i>Trachinotus carolinus</i> e <i>Trachinotus goodei</i> (Actinopterygii, Carangidae) em duas praias arenosas do sudeste do Brasil. Tese de Doutorado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. 89p.	Tese	SIM		
Santos, J.N.S., Araújo, F.G., Silva, M.A., Vasconcellos, R.M. 2007. Sex ratio and sexual dimorphism of the anchovy <i>Anchoa januaria</i> (Actinopterygii, Engraulidae) in a tropical bay in south-eastern Brazil. <i>Journal of Fish Biology</i> , 71(3): 877-888.	Artigo	SIM		
Santos, J.P.T. 2016. Revisão taxonômica e anatomia de <i>Awaous tajasica</i> (Lichtenstein, 1822) (Gobiiformes: Gobiidae). Monografia de Graduação. Universidade de São Paulo, São Paulo. 83p.	Monografia	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
-------------------	-------------	----------	-----------	----------

Santos, L.N., Neves, R.A., Koureiche, A.C., Lailson-Brito, J. 2021. Mercury concentration in the sentinel fish species <i>Orthopristis ruber</i> : Effects of environmental and biological factors and human risk assessment. <i>Marine Pollution Bulletin</i> , 169: 112508	Artigo	SIM		
Santos, L.O., Cattani, A.P., Spach, H.L. 2018. Ictiofauna acompanhante da pesca de arrasto para embarcações acima de 45 hp no litoral do Paraná, Brasil. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 42(4): 816-830.	Artigo	SIM		
Santos, M.C. 2018. Reconhecimento etnoecológico sobre o tubarão-mangona <i>Carcharias tautus</i> sob a perspectiva de pescadores da grande Florianópolis-SC, Brasil. Monografia de Graduação. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 57p.	Monografia	SIM		
Santos, M.C.O., Gadig, O.B.F. 2009. Evidence of a failed predation attempt on a Guiana Dolphin, <i>Sotalia guianensis</i> , by a Bull Shark, <i>Carcharhinus leucas</i> , in Brazilian waters. <i>Arquivos de Ciências do Mar</i> , 42(2): 93-98.	Artigo	SIM		
Santos, M.C.O., Rosso, S., Santos, R.A., Lucato, S.H.B., Bassoi, M. 2002. Insights on small cetacean feeding habits in southeastern Brazil. <i>Aquatic Mammals</i> , 28(1): 38-45.	Artigo	SIM		
Santos, M.D.O., Sazima, I. 2008. The sharksucker (<i>Echeneis naucrates</i>) attached to a tucuxi dolphin (<i>Sotalia guianensis</i>) in estuarine waters in south-eastern Brazil. <i>Marine Biodiversity Records</i> , 1: e7.	Artigo	SIM		
Santos, M.R., Katsuragawa, M., Zani-teixeira, M.L., Favero, J.M. 2019. Composition and distribution of Serranidae (Actinopterygii:Perciformes) larvae in the Southeastern Brazilian Bight. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 67: e19264.	Artigo	SIM		
Santos, P.C., Lent, H., Gibson, D.I. 2004. A new species of <i>Pseudanisakis</i> Layman & Borovkova, 1926 (Nematoda: Ascaridida) from <i>Rioraja agassizii</i> and <i>Psammobatis extenta</i> (Rajidae) in Brazilian southwestern Atlantic waters. <i>Systematic Parasitology</i> , 57: 229–235.	Artigo	SIM		
Santos, R.A., Haimovici, M. 1997. Food and feeding of the short-finned squid <i>Illex argentinus</i> (Cephalopoda: Ommastrephidae) off southern Brazil. <i>Fisheries Research</i> , 33: 139-147.	Artigo	SIM		
Santos, R.S., Costa, M.R., Araújo, F.G. 2017. Age and growth of the white croaker <i>Micropogonias furnieri</i> (Perciformes: Sciaenidae) in a coastal area of Southeastern Brazilian Bight. <i>Neotropical Ichthyology</i> , 15(1): e160131.	Artigo	SIM	SIM	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Santos, R.S., Silva, J.P.C., Costa, M.R., Araújo, F.G. 2018. O tamanho de primeira maturação como parâmetro para estabelecimento de tamanho mínimo de captura para corvina no Sudeste do Brasil. Boletim do Instituto de Pesca, 41(3): 507-518.	Artigo	SIM		
Santos, R.T., Carvalho Neto, F.S., Oliveira, E., Carvalho Filho, M.A.S., Vasconcelos, E.C. 2018. Diagnóstico inicial da presença de metais pesados em sedimento e em organismos bentônicos da ilha de Itacolomi, PR. Ambiência, 14(3): 461-476.	Artigo	SIM		
Santos, R.V.S., Ramos, S., Bonecker, A.C.T. 2017. Environmental control on larval stages of fish subject to specific salinity range in tropical estuaries. Regional Studies in Marine Science, 13: 42–53.	Artigo	SIM		
Santos, S.R., Andrade, A.C., Verani, J.R., Vianna, M. 2015. Population explosion of the burrfish <i>Chilomycterus spinosus spinosus</i> (Diodontidae, Tetraodontiformes) in a eutrophic tropical estuary. Marine Biology Research, 11(9): 955-964.	Artigo	SIM	SIM	
Santos, S.R., Galvão, K.P., Adler, G.H., Andrade-Tubino, M.F., Vianna, M. 2020. Spatiotemporal distribution and population biology aspects of <i>Cetengraulis edentulus</i> (Actinopterygii: Clupeiformes: Engraulidae) in a south-western atlantic estuary, with notes on the local clupeiformes community: Conservation implications. Acta Ichthyologica et Piscatoria, 50(2): 139–150.	Artigo	SIM		
Santos, S.R., Nunan, G.W. 2015. A record of the Southern Ocean <i>Gasterochisma melampus</i> (Teleostei: Scombridae) in the tropical south-western Atlantic, with comments on previous records. Marine Biodiversity Records, 48: e27.	Artigo	SIM		
Santos, T.C.A., Van Ngan, P., Passos, M.J.A.C.R., Gomes, V. 2006. Effects of naphthalene on metabolic rate and ammonia excretion of juvenile Florida pompano, <i>Trachinotus carolinus</i> . Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 335: 82–90.	Artigo	SIM		
Sazima, I. 2002. Juvenile snooks (Centropomidae) as mimics of mojarras (Gerreidae), with a review of aggressive mimicry in fishes. Environmental Biology of Fishes, 65: 37–45.	Artigo	SIM		
Sazima, I., Gadig, O.B.F., Namora, R.C., Motta, F.S. 2002. Plastic debris collars on juvenile carcharhinid sharks (<i>Rhizoprionodon lalandii</i>) in southwest Atlantic. Marine Pollution Bulletin, 44(10): 1149–1151.	Artigo	SIM		
Sazima, I., Sazima, C., Francini-Filho, R.B., Moura, R.L. 2000. Daily cleaning activity and diversity of clients of the barber goby, <i>Elacatinus figaro</i> , on rocky reefs in southeastern Brazil. Environmental Biology of Fishes, 59(1): 69-77.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Schmidt, R.F., Rodrigues, T., Pimenta, E.G., Hilsdorf, A.W.S., Amorim, A.F. 2015. Preliminary occurrences of Istiophoridae larvae (Perciformes, Xiphoidei) in Southern Brazil. <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 71(5): 2256-2261.	Artigo	SIM		
Schmidt, T.C.D.S., Martins, I.A., Reigada, A.L.D., Dias, J.F. 2008. Taxocenose de bagres marinhos (Siluriformes, Ariidae) da região estuarina de São Vicente, SP, Brasil. <i>Biota Neotropica</i> , 8(4): 73-81.	Artigo	SIM		
Schmidt, T.C.S., Dias, J.F. 2012. Pattern of distribution and environmental influences on the Scienidae community of the Southeastern Brazilian coast. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 60(2): 233-243.	Artigo	SIM		
Schroeder, R., Pio, V.M., Bail, G.C., Lopes, F.R.A., Wahrlich, R. 2014. Análise espaço-temporal da composição da captura da pesca com emalhe de fundo no Sudeste/Sul do Brasil. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 40(3): 323-353.	Artigo	SIM		
Schultz, Y.D., Favaro, L.F., Spach, H.L. 2002. Aspectos reprodutivos de <i>Sphoeroides greeleyi</i> (Gilbert), Pisces, Osteichthyes, Tetraodontidae, da gamboa do Bagaçu, Baía De Paranaguá, Paraná, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 19(1): 65–76.	Artigo	SIM		SIM
Schwarz Jr., R., Spach, H.L., Sarpedonti, V., Pichler, H.A., Queiroz, G.N. 2008. Composição e estrutura da ictiofauna demersal na Baía dos Pinheiros, Paraná. <i>Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology</i> , 10(1): 27-39.	Artigo	SIM		SIM
Schwarz-Junior, R., Franco, A.C.N.P., Spach, H.L., Santos, C., Pichler, H.A., Queiroz, G.M.L.N. 2007. Variação da estrutura espacial da ictiofauna demersal capturada com rede de arrasto de porta na baía dos Pinheiros, PR. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 33(2): 157–169.	Artigo	SIM		
Schwingel, P.R., Assunção, R. 2009. Hábitos alimentares da raia <i>Atlantoraja platana</i> (Günther, 1880) (Elasmobranchii, Rajidae) no litoral norte de Santa Catarina, Brasil. <i>Pan-American Journal of Aquatic Sciences</i> , 4(4): 446–455.	Artigo	SIM		
Schwingel, P.R., Hoffmann, H. 2019. <i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest 1823) at the Southeastern Brazilian Bight. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). <i>Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic</i> . São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 171-174.	Capítulo			SIM
Sedrez, M.C., Branco, J.O., Freitas Jr., F., Monteiro, H.S., Barbieri, E. 2013. Ictiofauna acompanhante na pesca artesanal do camarão sete-barbas (<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>) no litoral sul do Brasil. <i>Biota Neotropica</i> , 13(1): 164-175.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Sêga, L.A., Mazzoleni, R.C., Rincon, G., Hyrcena, I., Schwingel, P.R. 2020. Biological data of the deep-water lizard catshark <i>Schroederichthys saurissqualus</i> (Chondrichthyes: Scyliorhinidae) in southern Brazil. <i>Regional Studies in Marine Science</i> , 33: 100928.	Artigo				SIM
Seigel, J.A. 1978. Revision of the Dalatiid Shark Genus <i>Squaliolus</i> : Anatomy, Systematics, Ecology. <i>Copeia</i> , 1978(4): 602.	Artigo				SIM
Seixas, C.S., Begossi, A. 1998. Do fishers have territories? Use of fishing grounds at Aventureiro (Ilha Grande, Brazil). In: <i>Crossing Boundaries. Seventh Conference of the International Association for the Study of Common Property</i> . pp. 10-14.	Artigo				SIM
Seixas, C.S., Begossi, A. 2001. Ethnobiology of fishing communities from Ilha Grande (Atlantic forest coast, Brazil). <i>Journal of Ethnobiology</i> , 21(1): 107-135.	Artigo				SIM
Seixas, T.G., Kehrig, H.A., Moreira, I., Malm, O. 2005. Selênio em tecidos de quatro organismos marinhos da Baía de Guanabara-RJ. <i>Tropical Oceanography</i> , 33(2): 207-222.	Artigo				SIM
Seixas, T.G., Kehrig, H.A., Moreira, I., Malm, O. 2006. Selênio em tecidos de organismos marinhos da Baía de Guanabara, Brasil. <i>Journal of the Brazilian Society of Ecotoxicology</i> , 1: 21-25.	Artigo				SIM
Seixas, T.G., Moreira, I., Kehrig, H.A. 2015. Mercury and selenium in seston, marine plankton and fish (<i>Sardinella brasiliensis</i>) as a tool for understanding a tropical food web. <i>Marine pollution bulletin</i> , 101(1): 366-369.	Artigo				SIM
Senna, M.L.V., Nunan, G.W. 2008. Registro de Ovofagia no Tubarão Mangona, <i>Carcharias Taurus Rafinesque</i> , 1810 (Chondrichthyes, Elasmobranchii). <i>Arquivos do Museu Nacional</i> , 66(3-4): 595-601.	Artigo				SIM
Seret, B., Andreatta, J.V. 1992. Deep-sea fishes collected during cruise MD-55 off Brazil. <i>Cybium</i> , 16(1): 81-100.	Artigo				SIM
Sergipense, S., Caramaschi, E.P., Sazima, I. 1999. Morfologia e hábitos alimentares de duas espécies de <i>Engraulidae</i> (Teleostei, Clupeiformes) na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro. <i>Revista Brasileira de Oceanografia</i> , 47(2): 173-188.	Artigo				SIM
Seriani, R., Moreira, L.B., Abessa, D.M.D.S., Abujamara, L.D., Carvalho, N.S., Maranhão, L.A., Kirschbaum, A.A., Ranzani-Paiva, M.J.T. 2010. Hematological analysis of <i>Micropogonias Furnieri</i> , Desmarest, 1823, Scianidae, from two estuaries of Baixada Santista, São paulo Brazil. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 58(SPE3): 87-92.	Artigo				SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Shao, K., Liu, M., Hardy, G., Jing, L., Leis, J.L., Matsuura, K. 2014. <i>Sphoeroides tyleri</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T193698A2262120.	Artigo			
Shao, K., Liu, M., Jing, L., Hardy, G., Leis, J.L., Matsuura, K. 2014. <i>Canthigaster rostrata</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T193793A2277707.	Artigo			
Shao, K., Liu, M., Jing, L., Hardy, G., Leis, J.L., Matsuura, K. 2014. <i>Lagocephalus laevigatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T190380A1950085.	Artigo			
Shao, K., Liu, M., Jing, L., Hardy, G., Leis, J.L., Matsuura, K. 2014. <i>Sphoeroides spengleri</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T193630A2249897.	Artigo			
Shao, K., Liu, M., Jing, L., Leis, J.L., Matsuura, K., Hardy, G. 2014. <i>Sphoeroides nephelus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T193762A2273163.	Artigo			
Shao, K., Liu, M., Jing, L., Matsuura, K., Hardy, G., Leis, J.L. 2014. <i>Sphoeroides pachygaster</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T190193A1943625.	Artigo			
Shao, K., Matsuura, K., Leis, J.L., Hardy, G., Jing, L., Liu, M., Sanciangco, J. 2014. <i>Canthigaster figueiredoi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T190172A1943486.	Artigo			
Shao, K., Matsuura, K., Leis, J.L., Hardy, G., Larson, H., Liu, M. 2014. <i>Sphoeroides testudineus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T193813A2281154.	Artigo			
Siciliano, S., Palmeira-Nunes, A.R.O., Rincon, G., Nunes, J.L.S., Moreira, S.C., Barbosa-Filho, M.L.V. 2020. Additional Records of the American Elephantfish (Chondrichthyes, Holocephali, Chimaeriformes) in Southeastern Brazil. <i>Natural Resources</i> , 11(10): 439–445.	Artigo	SIM		
Siliprandi, C.C. 2009. Idade e crescimento do peixe barbudo <i>Polymixia lowei</i> Günther, 1859 na Região Sudeste-Sul do Brasil. Dissertação de Mestrado. Instituto Oceanográfico, São Paulo. 136p.	Dissertação	SIM	SIM	
Siliprandi, C.C., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Vaz-dos-Santos, A.M. 2019. <i>Polymixia lowei</i> Günther 1859 at the Southeastern Brazilian Bight. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 85-88.	Capítulo	SIM	SIM	
Silva Junior, D.R., Carvalho, D.M.T., Vianna, M. 2013. The catfish <i>Genidens genidens</i> (Cuvier, 1829) as a potential sentinel species in Brazilian estuarine waters. <i>Journal of Applied Ichthyology</i> , 29(6): 1297–1303.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Silva Junior, L.C., Andrade, A.C., Vianna, M. 2008. Caracterização De Uma Pescaria De Pequena Escala Em Uma Área De Importância Ecológica Para Elasmobrânquios, No Recreio Dos Bandeirantes, Rio De Janeiro. Arquivos de Ciências do Mar, 41(2): 47–57.	Artigo	SIM			
Silva, A.M.F., Lemes, V.R.R., Barretto, H.H.C., Oliveira, E.S., Alleluia, I.B., Paumgarten, F.J.R. 2003. Polychlorinated biphenyls and organochlorine pesticides in edible fish species and dolphins from Guanabara Bay, Rio de Janeiro, Brazil. Bulletin of environmental contamination and toxicology, 70(6): 1151-1157.	Artigo	SIM			
Silva, J.P.C. 2015. Biologia reprodutiva, idade e crescimento da pescada branca <i>Cynoscion leiarchus</i> (Actinopterygii, Sciaenidae) na Baía de Sepetiba-RJ, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. 74p.	Dissertação	SIM	SIM		
Silva, J.P.C., Costa, M.R., Araújo, F.G. 2019. Energy acquisition and allocation to the gonadal development of <i>Cynoscion leiarchus</i> (Perciformes, Sciaenidae) in a tropical Brazilian bay. Marine Biology Research, 15(2): 170-180.	Artigo	SIM		SIM	
Silva, M.A., Araújo, F.G. 2000. Distribuição e abundância de tainhas e paratis (Osteichthyes, Mugilidae) na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 17(2): 473–480.	Artigo	SIM			
Silva, M.A., Araújo, F.G. 2000. Distribution and relative abundance of anchovies (Clupeiformes- engraulididae) in the Sepetiba Bay, Rio de Janeiro, Brazil. Brazilian Archives of Biology and Technology, 43(4): 379–385.	Artigo	SIM			
Silva, M.A., Araújo, F.G., Azevedo, M.C.C., Mendonça, P. 2003. Distribuição espacial e temporal de <i>Cetengraulis edentulus</i> (Cuvier) (Actinopterygii, Engraulidae) na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 20(4): 577–581.	Artigo	SIM			
Silva, M.A., Araújo, F.G., Azevedo, M.C.C., Santos, J.N.S. 2004. The nursery function of sandy beaches in a Brazilian tropical bay for 0-group anchovies (Teleostei: Engraulidae): Diel, seasonal and spatial patterns. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom, 84(6): 1229–1232.	Artigo	SIM			
Silva, M.D.A., Araújo, F.G. 2003. Influência das variáveis ambientais na fauna acompanhante na pesca da manjuba <i>Anchoa tricolor</i> (Agassiz)(Actinopterygii, Engraulidae) na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Zoologia, 20(3): 367-371.	Artigo	SIM			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Silva, M.D.A., Araújo, F.G.D. 2000. Distribution and relative abundance of anchovies (Clupeiformes-Engraulidae) in the Sepetiba Bay, Rio de Janeiro, Brazil. Brazilian Archives of Biology and Technology, 43(4): 1-7.	Artigo	SIM
Silvano, R.A.M., Güth, A.Z. 2006. Diet and feeding behavior of <i>Kyphosus</i> spp.(Kyphosidae) in a Brazilian subtropical reef. Brazilian Archives of Biology and Technology, 49(4): 623-629.	Artigo	SIM
Simpfendorfer, C., Burgess, G.H. 2009. <i>Carcharhinus leucas</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2009: e.T39372A10187195.	Artigo	
Simpfendorfer, C., Yuneni, R.R., Tanay, D., Seyha, L., Haque, A.B., Bineesh, K.K., , D., Bin Ali, A., Gautama, D.A., Maung, A., Sianipar, A., Utzurrum, J.A.T., Vo, V.Q. 2020. <i>Triaenodon obesus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T39384A173436715.	Artigo	
Singh-Renton, S., Amargos, F.P., Aiken, K.A., Dooley, J., Collette, B.B., Marechal, J., Kishore, R. 2015. <i>Psenes cyanophrys</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16545253A115361438.	Artigo	
Singh-Renton, S., Amargos, F.P., Oxenford, H., Collette, B.B., Dooley, J., Aiken, K.A., Marechal, J., Robertson, R. 2015. <i>Taractichthys longipinnis</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190394A115318952.	Artigo	
Singh-Renton, S., Robertson, R., Marechal, J., Aiken, K.A., Dooley, J., Collette, B.B., Oxenford, H., Amargos, F.P., Kishore, R. 2015. <i>Synagrops bellus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T13458323A13462780.	Artigo	
Sinopoli, M., Battaglia, P., Barreiros, J.P. 2017. Presença incomum de <i>Coryphaena hippurus</i> Linnaeus, 1758 (Perciformes: Coryphaenidae) sob uma plataforma de petróleo offshore no sul do Brasil. Journal of Coastal Life Medicine , 5 (6): 239-241.	Artigo	SIM
Sinque, C. 1980. Larvas de Sciaenidae (Teleostei) identificadas na região estuarino-lagunar de Cananéia. Boletim de Zoologia, 5(5): 39-77.	Artigo	SIM
Siqueira, A.E.; Sant'Anna, V.B. 2007. Data on the pelagic stingray, <i>Pteroplatytrygon violacea</i> (Bonaparte, 1832) (Myliobatiformes: Dasyatidae) caught in the Rio de Janeiro coast. Brazilian Journal of Oceanography, 55(4): 323–325.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Smith, D. 2010. <i>Acromycter perturbator</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T155234A4753621.	Artigo			
Smith, D., Gordon, J.D.M. 2010. <i>Synaphobranchus affinis</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T154613A115213057.	Artigo			
Smith, D., Gordon, J.D.M., Priede, I. G. 2010. <i>Synaphobranchus kaupii</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2010: e.T155246A115291507.	Artigo			
Smith, D.G. 2015. <i>Heteroconger longissimus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T199078A2556385.	Artigo			
Smith, D.G. 2015. <i>Hoplunnis tenuis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190142A1941942.	Artigo			
Smith, D.G., McCosker, J. 2015. <i>Gymnothorax funebris</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T195731A2409410.	Artigo			
Smith, D.G., McCosker, J. 2015. <i>Gymnothorax miliaris</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T195756A2413354.	Artigo			
Smith, D.G., McCosker, J. 2015. <i>Gymnothorax moringa</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T195762A2414442.	Artigo			
Smith, D.G., McCosker, J. 2015. <i>Gymnothorax vicinus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T195805A2420286.	Artigo			
Smith, D.G., McCosker, J. 2015. <i>Muraena retifera</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T195812A2421391.	Artigo			
Smith, D.G., McCosker, J. 2015. <i>Echidna catenata</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T195680A2401242.	Artigo			
Smith, D.G., McCosker, J., Tighe, K. 2019. <i>Gymnothorax conspersus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T195718A2407320.	Artigo			
Smith, D.G., Tighe, K., McCosker, J. 2019. <i>Bassanago albescens</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T103645248A103687376.	Artigo			
Smith-Vaniz, W. F. 1997. Five new species of jawfishes (<i>Opistognathus</i> : <i>Opistognathidae</i>) from the Western Atlantic Ocean. <i>Bulletin of Marine Science</i> , 60(3): 1074-1128.	Artigo			SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Smith-Vaniz, W. F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M. 2015. <i>Foetorepus agassizii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16506725A16510097.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F. 2015. <i>Ariomma melanum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190252A20338873.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F. 2015. <i>Regalecus glesne</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190378A115316206.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F. 2017. <i>Aulostomus strigosus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T21133172A112656647.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F., Amargos, F.P., Brown, J., Curtis, M., Williams, J.T. 2015. <i>Seriola dumerili</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T198643A115341394.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F., Brown, J., Amargos, F.P., Williams, J.T., Curtis, M. 2015. <i>Chloroscombrus chrysurus</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16437187A115358128.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F., Brown, J., Amargos, F.P., Williams, J.T., Curtis, M. 2015. <i>Naucrates ductor</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190452A115322218.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F., Carpenter, K.E., Borsa, P., Obota, C., Jiddawi, N., Yahya, S. 2018. <i>Trachinotus marginatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2018: e.T20437454A67871540.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F., Collette, B., Moore, J., Fernandez, A.P., Russell, B., McEachran, J.D. 2015. <i>Lampris guttatus</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T195038A115338069.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F., Curtis, M., Williams, J.T., Amargos, F.P. 2015. <i>Callionymus bairdi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16506657A16509872.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F., Curtis, M., Williams, J.T., Brown, J., Amargos, F.P. 2015. <i>Seriola rivoliana</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16507347A16510402.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F., Singh-Renton, S., Robertson, R., Marechal, J., Aiken, K.A., Dooley, J., Collette, B., Oxenford, H., Amargos, F.P., Kishore, R. 2015. <i>Ariomma bondi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16407630A16509882.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Smith-Vaniz, W.F., Tornabene, L., Macieira, R.M. 2018. Review of Brazilian jawfishes of the genus <i>Opistognathus</i> with descriptions of two new species (Teleostei, Opistognathidae). <i>ZooKeys</i> , 794: 95–133	Artigo	SIM
Smith-Vaniz, W.F., Williams, I. 2015. <i>Seriola lalandi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T195097A43155921.	Artigo	
Smith-Vaniz, W.F., Williams, I. 2016. <i>Trachinotus blochii</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T20436497A115384558.	Artigo	
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J., Amargos, F.P., Curtis, M., Bendeck, L.G. 2015. <i>Lepidocybium flavobrunneum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190287A16510672.	Artigo	
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M. 2015. <i>Synchiropus dagmarae</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16506757A16510212.	Artigo	
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015. <i>Astroscopus y-graecum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190348A1948667.	Artigo	
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015. <i>Caranx bartholomaei</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16431725A16509662.	Artigo	
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015. <i>Caranx lugubris</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16431757A115357187.	Artigo	
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015. <i>Caranx ruber</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16431737A16509637.	Artigo	
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015. <i>Decapterus macarellus</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190117A115308983.	Artigo	
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015. <i>Decapterus punctatus</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16439848A115358644.	Artigo	
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015. <i>Decapterus tabl</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190164A16510632.	Artigo	
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015. <i>Echiodon dawsoni</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190469A16510557.	Artigo	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015. <i>Elagatis bipinnulata</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16440027A16510157.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015. <i>Hemicarax amblyrhynchus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190340A16510637.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015. <i>Lonchopisthus lemur</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16545346A16546229.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015. <i>Oligoplites palometa</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16506766A16510217.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015. <i>Oligoplites saliens</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190451A16510642.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015. <i>Pseudocarax dentex</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190070A16643997.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015. <i>Selene setapinnis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16506931A16510392.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015. <i>Selene vomer</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16507307A16510397.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015. <i>Seriola zonata</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16507442A16510407.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015. <i>Trachinotus carolinus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16507646A16510412.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015. <i>Trachinotus falcatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190407A16510662.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015. <i>Trachurus lathami</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T195098A16644007.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015. <i>Uraspis secunda</i> (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16507729A115360577.	Artigo
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2019. <i>Caranx latus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T191829A86346808.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J., Vega-Cendejas, M. 2019. Caranx hippos. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T190458A86346358.	Artigo			
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J., Vega-Cendejas, M. 2019. Oligoplites saurus. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T183364A86338645.	Artigo			
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Brown, J., Amargos, F.P., Curtis, M. 2015. Seriola fasciata (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190139A115311828.	Artigo			
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Brown, J., Curtis, M., Amargos, F.P. 2015. Selar crumenophthalmus (errata version published in 2017). The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190388A115316971.	Artigo			
Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Eytan, R.I., Smith, M.L. 2014. Hyleurochilus pseudoaequipinnis. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T47141104A47461266.	Artigo			
Soares, A.D. 2010. Estrutura da comunidade e distribuição vertical de peixes criptobênticos em ilhas costeiras de Santa Catarina, Sul do Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 59p.	Dissertação	SIM		
Soares, C.L., Andreatta, J.V., Marca, A.G. 1991. Composição e sazonalidade do ictioplâncton da Laguna de Marapendi, Rio de Janeiro, Brasil. Biotemas, 4(2): 35-49.	Artigo	SIM		
Soares, I.A., Luque, J.L. 2015. Seasonal variability of the composition and structure of parasite communities of red porgy, Pagrus pagrus (Perciformes: Sparidae) off Brazil. Helminthologia, 52(3): 236-243.	Artigo	SIM		
Soares, J.B., Monteiro-Neto, C., Costa, M.R., Martins, R.R.M., Vieira, F.C.S., Andrade-Tubino, M.F., Bastos, A.L., Tubino, R.A. 2019. Size structure, reproduction, and growth of skipjack tuna (Katsuwonus pelamis) caught by the pole-and-line fleet in the southwest Atlantic. Fisheries Research, 212: 136–145.	Artigo	SIM	SIM	
Soares, K.D.A., Carvalho, M.R. 2019. The catshark genus Scyliorhinus (Chondrichthyes: Carcharhiniformes: Scyliorhinidae): taxonomy, morphology and distribution. Zootaxa, 4601(1): 1-147.	Artigo	SIM		
Soares, K.D.A., Gadig, O.F.B., Gomes, U.L. 2015. Scyliorhinus ugoi, a new species of catshark from Brazil (Chondrichthyes: Carcharhiniformes: Scyliorhinidae). Zootaxa, 3937(2): 347–361.	Artigo	SIM		
Soares, K.D.A., Gomes, U.L., Carvalho, M. R. 2016. Taxonomic review of catsharks of the Scyliorhinus haeckelii group, with the description of a new species (Chondrichthyes: Carcharhiniformes: Scyliorhinidae). Zootaxa, 4066(5): 501-534.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Soares, L.S.H. 1989. Alimentação de <i>Isopisthus parvipinnis</i> (Teleostei: Sciaenidae) na Baía de Santos, São Paulo. <i>Boletim do Instituto Oceanográfico</i> , 37(2): 95-105.	Artigo	SIM			
Soares, L.S.H. 2003. Food consumption of fish in a sub-tropical SW Atlantic ecosystem off Brazil: comparison of four Sciaenid species. <i>Oceanologica Acta</i> , 26: 503–509.	Artigo	SIM			
Soares, L.S.H., Apelbaum, R. 1994. Atividade alimentar diária da cabrinha <i>Prionotus punctatus</i> (Teleostei: Trigllidae) do litoral de Ubatuba, Brasil. <i>Boletim do Instituto Oceanográfico</i> , 42(1/2): 85-98.	Artigo	SIM			
Soares, L.S.H., Arantes, L.P.L., Lamas, R.A., Lima, F.A., Pucci, M.C.J., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2018. Fish feeding interactions in a subtropical coastal system in the southwestern Atlantic. <i>Ocean and Coastal Management</i> , 164: 115–127.	Artigo	SIM			
Soares, L.S.H., Jarre-Teichmann, A., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 1998. Field estimates of food consumption of the searobin <i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1797) on the continental shelf off Ubatuba, southeastern Brazil. <i>Revista Brasileira de Oceanografia</i> , 46(1): 45-60.	Artigo	SIM			
Soares, L.S.H., Muto, E.Y., Lopez, J.P., Clauzet, G.R.V., Valiela, I. 2014. Seasonal variability of $\delta^{13}C$ and $\delta^{15}N$ of fish and squid in the Cabo Frio upwelling system of the Southwestern Atlantic. <i>Marine Ecology Progress Series</i> , 512: 9–21.	Artigo	SIM			
Soares, L.S.H., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Alvares, L.M.C., Muto, E.Y., Gasalla, M.L.A. 1992. Grupos tróficos de peixes demersais da plataforma continental interna de Ubatuba, Brasil: I. Chondrichthyes. <i>Boletim Do Instituto Oceanográfico</i> , 40(1–2): 79–85.	Artigo	SIM			
Soares, L.S.H., Vazzoler, A.E.A.M. 2001. Diel changes in food and feeding activity of Sciaenid fishes from the South-Western Atlantic Brazil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 61(2): 197-216.	Artigo	SIM			
Soares, L.S.H., Vazzoler, A.E.A.M., Correa, A.R. 1999. Diel feeding chronology of the skate <i>raja Agassizii</i> (Muller & Henle) (Pisces, Elasmobranchii) on the continental shelf off Ubatuba, Southeastern Brazil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 16(1): 201-212.	Artigo	SIM			
Soares-Gomes, A., Neves, R.L., Aucélio, R., Van Der Ver, P.H., Pitombo, F.B., Mendes, C.L.T., Ziolli, R.L. 2010. Changes and variations of polycyclic aromatic hydrocarbon concentrations in fish, barnacles and crabs following an oil spill in a mangrove of Guanabara Bay, Southeast Brazil. <i>Marine Pollution Bulletin</i> , 60: 1359–1363.	Artigo	SIM			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Socorro, O.A. 2020. <i>Cynoscion leiarchus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T47147468A82679033.	Artigo	
Socorro, O.A. 2020. <i>Cynoscion microlepidotus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T47147556A82679191.	Artigo	
Socorro, O.A. 2020. <i>Ophioscion punctatissimus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T47148202A82680558.	Artigo	
Socorro, O.A. 2020. <i>Stellifer microps</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T47149007A82681236.	Artigo	
Socorro, O.A., Chao, L., Santos, S. 2020. <i>Lonchurus lanceolatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T47147979A82680261.	Artigo	
Socorro, O.A., Fredou, F.L., Haimovici, M., Vieira, J.P. 2020. <i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T47146393A82678631.	Artigo	
Socorro, O.A., Haimovici, M. 2020. <i>Larimus breviceps</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T46105306A82676999.	Artigo	
Socorro, O.A., Haimovici, M. 2020. <i>Nebris microps</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T47148013A82680403.	Artigo	
Socorro, O.A., Haimovici, M. 2020. <i>Paralonchurus brasiliensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T46106266A82677948.	Artigo	
Socorro, O.A., Haimovici, M., Vieira, J.P., Ruarte, C., Rico, R. 2021. <i>Micropogonias furnieri</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T195076A86367413.	Artigo	
Socorro, O.A. 2020. <i>Isopisthus parvipinnis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T47147702A82679809.	Artigo	
Soeth, M., Adelir-Alves, J., Loose, R., Daros, F.A., Spach, H.L. 2018. Primeiro registro de <i>Pomacanthus maculosus</i> (Perciformes, Pomacanthidae) no sudoeste do Oceano Atlântico. <i>Journal of Fish Biology</i> , 93(5): 988-991.	Artigo	SIM
Soeth, M., Metri, R., Simioni, B.I., Loose, R., Coqueiro, G.S., Spach, H.L., Daros, F.A., Adelir-Alves, J. 2020. Vulnerable sandstone reefs: Biodiversity and habitat at risk. <i>Marine Pollution Bulletin</i> , 150: 110680.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Soeth, M., Spach, H.L., Ribeiro, G.C., Andrade, V.K. 2013. Variação temporal de peixes em diferentes fases ontogenéticas em uma praia abrigada da Baía Norte, Sul do Brasil. <i>Neotropical Biology and Conservation</i> : 9(1): 27-41.	Artigo	SIM		
Soto, J.M.R. 2000. Marine leech, <i>Stibarobdella macrothela</i> (Schmarda, 1861)(Hirudinea, Piscicolidae), parasitic on the whaler shark, <i>Carcharhinus brachyurus</i> (Günther, 1870)(Chondrichthyes, Carcharhinidae), in southern Brazilian waters. <i>Revista Brasileira de Biologia</i> , 60: 713-714.	Artigo	SIM		
Soto, J.M.R., Costa, P.A.S. 2010. New data on <i>Rajella sadowskii</i> (Chondrichthyes: Rajidae) from the deep south-western Atlantic. <i>Marine Biodiversity Records</i> , 3: e109.	Artigo	SIM		
Soto, J.M.R., Mincarone, M.M. 2004. Collections of the Museu Oceanografico do Vale do Itajaí. I. Catalog of cartilaginous fishes (Myxini, Cephalaspidomorphi, Elasmobranchii, Holocephali). <i>Mare Magnum</i> , 2(1-2): 1-125.	Artigo	SIM		
Soto, J.M.R., Mincarone, M.M., Colasso, G.G. 2007. Novas descobertas acerca da captura intencional do tubarão-peregrino <i>Cetorhinus maximus</i> (Gunnerus, 1765)(Lamniformes, Cetorhinidae) na costa de Santa Catarina. In: XII Congresso Latinoamericano de Ciências do Mar (XII COLACMAR), Florianópolis, Brasil. pp. 1-3.	Artigo	SIM		
Soto, J.M.R., Vooren, C.M. 2004. <i>Hydrolagus matallanasi</i> sp. nov. (Holocephali, Chimaeridae) a new species of rabbitfish from southern Brazil. <i>Zootaxa</i> , 687: 1-14.	Artigo	SIM		
Souza, A.T. 2012. Dinâmica populacional e pesca da cabrinha <i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1797) no Sudeste e Sul do Brasil. monografia de Graduação. Universidade do Vale do Itajaí, Itajaí. 51p.	Monografia	SIM	SIM	
Souza, G.M.D., Tubino, R.D.A., Monteiro-Neto, C., Costa, M.R.D. 2019. Relationships between fish and otolith dimensions of <i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766)(Perciformes: Pomatomidae) in southeastern Brazil. <i>Neotropical Ichthyology</i> , 17(1): e180032.	Artigo	SIM		
Souza, G.R.S.D., Gadig, O.B.F., Motta, F.D.S., Moura, R.L.D., Francini-Filho, R.B., Garrone-Neto, D. 2018. Reef fishes of the Anchieta Island State Park, Southwestern Atlantic, Brazil. <i>Biota Neotropica</i> , 18(1): e20170380.	Artigo	SIM		
Souza, J.S., Santos, L.N. 2020. The influence of size on the trophic interactions between juveniles of two syntopic <i>Trachinotus</i> species. <i>Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom</i> , 100(4): 595-605.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Souza, L.M.D., Chaves, P.T. 2007. Atividade reprodutiva de peixes (Teleostei) e o defeso da pesca de arrasto no litoral norte de Santa Catarina, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 24(4): 1113-1121.	Artigo	SIM	SIM
Souza, M.R., Carneiro, M.H., Quirino-Duarte, G., Servo, G.J.M. 2007. Caracterização da "mistura" na pesca de arrasto-de-pareilha desembarcada em Santos e Guarujá, São Paulo, Brasil. Boletim do Instituto de Pesca, 33(1): 43-51.	Artigo	SIM	
Souza, M.R.D. 2017. Diversidade da ictio e carcinofauna do Sistema Estuarino de Santos-São Vicente (SP), Brasil: uma ferramenta para a avaliação da integridade ambiental. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 58p.	Tese	SIM	
Souza, T.R., Carminatto, A.A., Barreto, T.M.R.R., Cardoso, G.S., Ramires, M., Barrella, W., Rotundo, M.M. 2019. Análise da Ictiofauna Acompanhante da Pesca do Camarão Sete-Barbas na Barra do Una-Peruíbe, São Paulo, Brasil. Anais do Encontro Nacional de Pós Graduação, 3(1): 287-291.	Artigo	SIM	
Souza, U.P., Costa, R.C., Martins, I.A., Fransozo, A. 2008. Associações entre as biomassas de peixes Sciaenidae (Teleostei: Perciformes) e de camarões Penaeoidea (Decapoda: Dendrobranchiata) no litoral norte do Estado de São Paulo. Biota Neotropica, 8(1): 83-92.	Artigo	SIM	
Souza-Bastos, L.R., Freire, C.A. 2011. Osmoregulation of the resident estuarine fish <i>Atherinella brasiliensis</i> was still affected by an oil spill (Vicuña tanker, Paranaguá Bay, Brazil), 7 months after the accident. Science of the Total Environment, 409(7): 1229-1234.	Artigo	SIM	
Souza-Conceição, J.M. 2008. Praias estuarinas como habitat de criação para estágios iniciais de peixes na ilha de São Francisco do Sul (baía da Babitonga, Santa Catarina). Tese de Doutorado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 180p.	Tese	SIM	
Souza-Conceição, J.M., Costa, M.D.P., Spach, H.L., Schwingel, P.R. 2013. <i>Microdesmus longipinnis</i> (Gobioidei, Microdesmidae): Occurrence, abundance and sampling in a subtropical estuary. Neotropical Biology and Conservation, 8(2): 111-114.	Artigo	SIM	
Souza-Conceição, J.M., Rodrigues-Ribeiro, M., Castro-Silva, M.A. 2005. Dinâmica populacional, biologia reprodutiva e o ictioplâncton de <i>Cetengraulis edentulus</i> Cuvier (Pisces, Clupeiformes, Engraulidae) na enseada do Saco dos Limões, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 22(4): 953-961.	Artigo	SIM	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Souza-Conceição, J.M., Spach, H.L., Bordin, D., Costa, M.D.P., Bot Neto, R.L. 2013. Comparação de três redes para identificar a estrutura de assembléias de peixes em praias estuarinas de São Francisco do Sul, Santa Catarina. Revista Brasileira de Zoociências, 15(1, 2, 3): 203-2017.	Artigo	SIM		
Souza-Conceição, J.M., Spach, H.L., Bordin, D., Frisanco, D., Costa, M.D.P. 2013. O papel de praias estuarinas como habitats para peixes em um ambiente subtropical Brasileiro. Neotropical Biology and Conservation, 8(3): 121-131.	Artigo	SIM		
Spach, H.L., Godefroid, R.S., Santos, C., Schwarz Jr., R., Queiroz, G.M.L. 2004. Temporal variation in fish assemblage composition on a tidal flat. Brazilian Journal of Oceanography, 52(1): 47-58.	Artigo	SIM		
Spach, H.L., Santos, C., Godefroid, R.S. 2003. Padrões temporais na assembléia de peixes na gamboa do Sucuriú, Baía de Paranaguá, Brasil. Revista Brasileira de Zoologia, 20(4): 591-600.	Artigo	SIM		
Spach, H.L., Santos, C., Godefroid, R.S., Nardi, M., Cunha, F. 2004. A study of the fish community structure in a tidal creek. Brazilian Journal of Biology, 64(2): 337-351.	Artigo	SIM		
Spach, H.L., Santos, C., Pichler, H.A., Ignácio, J.M., Stoiev, S.B., Bernardo, C. 2007. Padrões estruturais da assembléia de peixes em duas áreas do Canal da Cottinga, Baía de Paranaguá, Paraná, Brasil. Bioikos, 21(2): 57-67.	Artigo	SIM		
Springer, S. 1979. A revision of the catsharks, family Scyliorhinidae. NOAA Technical Reports, 422: 1-153.	Artigo	SIM		
Stark, J.S. 2013. Descrição da comunidade demersal e avaliação de possível impacto do sedimento depositado do porto de Santos sobre os recursos pesqueiros. Tese de Doutorado. Instituto de Pesca, Santos. 67p.	Dissertação	SIM		
Stori, F.T., Nordi, N., Abessa, D.M.S. 2012. Mecanismos socioecológicos e práticas tradicionais de pesca na comunidade caiçara da Ilha Diana (Santos, Brasil) e suas transformações. Revista de Gestão Costeira Integrada-Journal of Integrated Coastal Zone Management, 12(4): 521-533.	Artigo	SIM		
Su, N.J., Cheng, C.-Y., Lin, W.-R., Sung, Y.-F. 2020. Catch-at-size and mean lengths of albacora tuna caught in the Chinese Taipei tuna longline fishery in the South Atlantic Ocean. Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT, 77(7): 402-410.	Artigo	SIM		
SUDENE. 1969. Projeto Akarôa. Documento de Pesca, 19: 1-50.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1972. Mestre Jerônimo Mapas de Bordo nº1 1-4/72: M.A.-SUDEPE. Série mapas de bordo.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1972. Mestre Jerônimo Mapas de Bordo nº2 5-8/72: M.A.-SUDEPE. Série mapas de bordo.	Relatório Técnico	SIM		
Continua				
Continuação Anexo I.6-1				
	-			
Publicação	Tipo	E	CI	R
SUDEPE. 1973. Diadorim Mapas de Bordo nº1 1-6/73: M.A.-SUDEPE. Série mapas de bordo.	Relatório Técnico	SIM		

SUDEPE. 1973. Diadorim Mapas de Bordo nº2 7-9/73: M.A.-SUDEPE. Série mapas de bordo.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1973. Mestre Jerônimo Mapas de Bordo nº3 1, 4 e 5/73: M.A.-SUDEPE. Série mapas de bordo.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1973. Mestre Jerônimo Mapas de Bordo nº4 2 e 3/73: M.A.-SUDEPE. Série mapas de bordo.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1973. Mestre Jerônimo Mapas de Bordo nº5 6-11/73: M.A.-SUDEPE. Série mapas de bordo.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1973. Riobaldo Mapas de Bordo nº1 1-4/73: M.A.-SUDEPE. Série mapas de bordo.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1973. Riobaldo Mapas de Bordo nº2 5-8/73: M.A.-SUDEPE. Série mapas de bordo.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1974. Diadorim Mapas de Bordo nº5 9-11/74: M.A.-SUDEPE. Série mapas de bordo.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1974. Diadorim Mapas de Bordo nº6 12-13/74: M.A.-SUDEPE. Série mapas de bordo.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1974. Riobaldo Mapas de Bordo nº3 9-10/73 e 1-2/74: M.A.-SUDEPE. Série mapas de bordo.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1974. Riobaldo Relatório de cruzeiro 8-9/74: M.A.-SUDEPE. Série relatórios de cruzeiro.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1974. Zeus Mapas de Bordo nº1 1-8/74: M.A.-SUDEPE. Série mapas de bordo.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1975. Diadorim Mapas de Bordo nº8 3-4/75: M.A.-SUDEPE. Série mapas de bordo.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1975. Riobaldo Mapas de Bordo nº 6 8-9, 12-13/75: M.A.-SUDEPE. Série mapas de bordo.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1975. Riobaldo Mapas de Bordo nº4 3-6/74, 10/74 e 1/75: M.A.-SUDEPE. Série mapas de bordo.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1975. Riobaldo Relatório de cruzeiro 2-3/75: M.A.-SUDEPE. Série relatórios de cruzeiro.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1976. Mestre Jerônimo Mapas de Bordo nº7 2-4/76: M.A.-SUDEPE. Série mapas de bordo.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1977. Diadorim Relatório de cruzeiro 10/77: M.A.-SUDEPE. Série relatórios de cruzeiro.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1977. Diadorim Relatório de cruzeiro 13/77: M.A.-SUDEPE. Série relatórios de cruzeiro.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1977. Diadorim Relatório de cruzeiro 9/77: M.A.-SUDEPE. Série relatórios de cruzeiro.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1977. Mestre Jerônimo Mapas de Bordo nº9 1,3,5/77: M.A.-SUDEPE. Série mapas de bordo.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1977. Riobaldo Mapas de Bordo nº 7 3-5/77: M.A.-SUDEPE. Série mapas de bordo.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1978. Mestre Jerônimo Mapas de Bordo nº10 1-5/78: M.A.-SUDEPE. Série mapas de bordo.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1979. Diadorim Relatório de cruzeiro 1/79: M.A.-SUDEPE. Série relatórios de cruzeiro.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1979. Riobaldo Relatório de cruzeiro 2/79: M.A.-SUDEPE. Série relatórios de cruzeiro.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1981. Riobaldo Relatório de cruzeiro 1/81: M.A.-SUDEPE. Série relatórios de cruzeiro.	Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1981. Riobaldo Relatório de cruzeiro 2/81: M.A.-SUDEPE. Série relatórios de cruzeiro.	Relatório Técnico	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

	Publicação	Tipo	E	CI	R
SUDEPE. 1981. Riobaldo Relatório de cruzeiro 5/81: M.A.-SUDEPE. Série relatórios de cruzeiro.		Relatório Técnico	SIM		
SUDEPE. 1988. Riobaldo Relatório de cruzeiro 1/88: M.A.-SUDEPE. Série relatórios de cruzeiro.		Relatório Técnico	SIM		

SUDEPE. 1988. Riobaldo Relatório de cruzeiro 2/88: M.A.-SUDEPE. Série relatórios de cruzeiro.	Relatório Técnico	SIM
SUDEPE. 1989. Riobaldo Relatório de cruzeiro 1/89: M.A.-SUDEPE. Série relatórios de cruzeiro.	Relatório Técnico	SIM
Sulak, K.J. 1977. The systematics and biology of Bathypterois (Pisces, Chlorophthalmidae) with a revised classification of benthic Myctophiform fishes. Galathea Report, 14: 49-108.	Artigo	SIM
Takemoto, R.M., Amato, J.F.R., Luque, J.L. 1993. A new species of Probursata Bravo-Follis, 1984 (Monogenea: Heteraxinidae: Heteraxininae) parasite of Oligoplites spp. (Osteichthyes: Carangidae) from the coast of the State of Rio de Janeiro, Brazil. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 88(2): 285-288.	Artigo	SIM
Takemoto, R.M., Amato, J.F.R., Luque, J.L. 1996. Comparative analysis of the metazoan parasite communities of leatherjackets, Oligoplites palometa, O. saurus, and O. saliens (Osteichthyes:Carangidae) from Sepetiba Bay, Rio de Janeiro, Brazil. Revista Brasileira de Biologia, 56(4): 639-650.	Artigo	SIM
Takemoto, R.M., Amato, J.F.R., Luque, J.L. 1996. Monogeneans of Leatherjackets, Oligoplites spp. (Osteichthyes: Carangidae), with the Description of a New Species of Metacamopia (Monogenea: Allodiscocotylidae) from the Coast of the State of Rio de Janeiro, Brazil. Memórias do Instituto Oswaldo Cruz, 91(2): 165-172.	Artigo	SIM
Takemoto, R.M., Luque, J.L. 2002. Parasitic copepods on Oligoplites spp. (Osteichthyes, Carangidae) from the Brazilian coastal zone, with the redescription of Tuxophorus caligodes Wilson, 1908 (Siphonostomatoida, Tuxophoridae). Acta Scientiarum, 24(2): 481-487.	Artigo	SIM
Tararam, A.S., Wakabara, Y., Flynn, M.N. 1996. Suprabenthic community of the Cananeia lagoon estuarine region, Southeastern Brazil. Cahiers of Biologie Marine, 37: 295-308.	Artigo	SIM
Tavares, L.E.R., Luque, J.L. 2004. Community ecology of metazoan parasites of the later juvenile common snook Centropomus undecimalis (Osteichthyes: Centropomidae) from the coastal zone of the State of Rio de Janeiro, Brazil. Brazilian Journal of Biology, 64(3A): 523-529.	Artigo	SIM
Tavares, L.E.R., Luque, J.L. 2004. Community ecology of the metazoan parasites of white sea catfish, Netuma barba (Osteichthyes: Ariidae), from the coastal zone of the state of Rio de Janeiro, Brazil. Brazilian Journal of Biology, 64(1): 169-176.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Tavares, L.E.R., Luque, J.L. 2008. Similarity Between Metazoan Parasite Communities of Two Sympatric Brackish Fish Species From Brazil. <i>Journal of Parasitology</i> , 94(4): 985-989.	Artigo	SIM
Tavares, L.E.R., Luque, J.L., Bicudo, A.J.A. 2004. Metazoan parasites of Brazilian menhaden <i>Brevoortia aurea</i> (Spix & Agassiz, 1829)(Osteichthyes: Clupeidae) from the coastal zone of the State of Rio de Janeiro, Brazil. <i>Brazilian Journal of Biology</i> , 64: 553-554.	Artigo	SIM
Tavares, L.E.R., Luque, J.L., Bicudo, A.J.A. 2005. Community ecology of metazoan parasites of the anchovy <i>Anchoa tricolor</i> (Osteichthyes: Engraulidae) from the coastal zone of the State of Rio de Janeiro, Brazil. <i>Brazilian Journal of Biology</i> , 65(3): 533-540.	Artigo	SIM
Teixeira, A.F. 2011. Análise da variabilidade e estruturação genética do tubarão azul, <i>Prionace glauca</i> (Chondrichthyes, Carcharhinidae) no Oceano Atlântico Sul Ocidental utilizando marcador molecular do DNA mitocondrial. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Botucatu. 50p.	Tese	SIM
Teixeira, T.P., Neves, L.M., Araújo, F.G. 2009. Effects of a nuclear power plant thermal discharge on habitat complexity and fish community structure in Ilha Grande Bay, Brazil. <i>Marine Environmental Research</i> , 68(4): 188-195.	Artigo	SIM
Teixeira-Neves, T.P., Neves, L.M., Araújo, F.G. 2015. Hierarchizing biological, physical and anthropogenic factors influencing the structure of fish assemblages along tropical rocky shores in Brazil. <i>Environmental Biology of Fishes</i> , 98(6): 1645–1657.	Artigo	SIM
Tighe, K. 2015. <i>Chlopsis bicolor</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T194967A2369138.	Artigo	
Tighe, K. 2015. <i>Herpetoichthys regius</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T199135A2562677.	Artigo	
Tighe, K. 2015. <i>Nettastoma melanurum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190431A1951675.	Artigo	
Tighe, K., Smith, D.G., McCosker, J. 2019. <i>Conger orbignianus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T195016A122369597.	Artigo	
Timi, J.T., Luque, J.L., Sardella, N.H. 2005. Parasites of <i>Cynoscion guatucupa</i> along South American Atlantic coasts: evidence for stock discrimination. <i>Journal of Fish Biology</i> , 67(6): 1603-1618.	Artigo	SIM
Tolotti, M.T., Bach, P., Hazin, F., Travassos, P., Dagorn, L. 2015. Vulnerability of the Oceanic Whitetip Shark to Pelagic Longline Fisheries. <i>PLoS ONE</i> , 10(10): e0141396.	Artigo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Tolotti, M.T., Travassos, P., Frédo, F.L., Wor, C., Andrade, H.A., Hazin, F. 2013. Size, distribution and catch rates of the oceanic whitetip shark caught by the Brazilian tuna longline fleet. <i>Fisheries Research</i> , 143: 136– 142.	Artigo	SIM
Tomas, A.R. 2015. First Record of an Unusual Incident Between a Finfish—the White Snake Mackerel <i>Thyrstlops lepidopoides</i> (Teleostei, Gempylidae)—and a Surfer. <i>Wilderness & Environmental Medicine</i> , 26(4): 584-585.	Artigo	SIM
Tomás, A.R.G., Aparecido, K.C., Negro, T., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019. <i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier 1829) at the inner continental shelf of São Paulo state. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 193-195.	Capítulo	SIM
Tomás, A.R.G., Aparecido, K.C., Negro, T., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019. <i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest 1823) at the continental shelf of São Paulo and Paraná states. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 175-177.	Capítulo	SIM
Tomás, A.R.G., Aparecido, K.C., Negro, T., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019. <i>Oligoplites saliens</i> (Bloch 1793) at the continental shelf of São Paulo and Paraná states. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 113-115.	Capítulo	SIM
Tomás, A.R.G., Aparecido, K.C., Negro, T., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019. <i>Paralonchurus brasiliensis</i> (Steindachner 1875) at the continental shelf of São Paulo and Paraná states. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 181-183.	Capítulo	SIM
Tomás, A.R.G., Aparecido, K.C., Negro, T., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019. <i>Genidens genidens</i> (Cuvier 1829) at the continental shelf of São Paulo and Paraná states. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 71-73.	Capítulo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Tomás, A.R.G., Aparecido, K.C., Negro, T.D., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019. <i>Cathorops spixii</i> (Agassiz 1829) at the continental shelf of São Paulo state. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 65-67.	Capítulo	SIM			
Tomás, A.R.G., Aparecido, K.C., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019. <i>Aspistor luniscutis</i> (Valenciennes 1840) at the Santos-São Vicente Estuarine system. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 57-59.	Capítulo	SIM	SIM		
Tomás, A.R.G., Aparecido, K.C., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019. <i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i> (Metzelaar 1919) at the continental shelf of São Paulo and Paraná states. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 136-138.	Capítulo	SIM			
Tomás, A.R.G., Aparecido, K.C., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019. <i>Dactylopterus volitans</i> (Linnaeus 1758) at the inner continental shelf of São Paulo and Paraná states. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 103-105.	Capítulo	SIM			
Tomás, A.R.G., Aparecido, K.C., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019. <i>Haemulopsis corvinaeformis</i> (Steindachner 1868) at the continental shelf of São Paulo and Paraná states. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 199-201.	Capítulo	SIM			
Tomás, A.R.G., Aparecido, K.C., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019. <i>Harengula clupeola</i> (Cuvier 1829) at the inner continental shelf of São Paulo and Paraná states. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 40-42.	Capítulo	SIM			
Tomás, A.R.G., Aparecido, K.C., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019. <i>Isopisthus parvipinnis</i> (Cuvier 1830) at the continental shelf of São Paulo and Paraná states. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 159-161.	Capítulo	SIM			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Tomás, A.R.G., Aparecido, K.C., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019. <i>Macrodon atricauda</i> (Günther 1880) at the continental shelf of São Paulo and Paraná states. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 165-167.	Capítulo	SIM
Tomás, A.R.G., Aparecido, K.C., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019. <i>Pellona harroweri</i> (Fowler 1917) at the continental shelf of São Paulo and Paraná states. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 54-56.	Capítulo	SIM
Tomás, A.R.G., Aparecido, K.C., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019. <i>Prionotus punctatus</i> (Bloch 1793) at the inner continental shelf of São Paulo and Paraná states. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 217-219.	Capítulo	SIM
Tomás, A.R.G., Eleuterio, C.L.T., Velasco, G. 2019. Life History Parameters of <i>Genypterus brasiliensis</i> (Teleostei: Ophidiidae), an Endemic Fisheries Resource of the Southwestern Atlantic. <i>Anais da Academia Brasileira de Ciências</i> , 91(3): e20170793.	Artigo	SIM
Tomás, A.R.G., Gomes, U.L. 1989. Observações sobre a presença de <i>Cetorhinus maximus</i> (Gunnerus, 1765) (Elasmobranchii, Cetorhinidae) no sudeste e sul do Brasil. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 16(1): 111-116.	Artigo	SIM
Tomás, A.R.G., Gomes, U.L., Ferreira, B.P. 2010. Distribuição temporal dos elasmobrânquios na pesca de pequena escala de barra de guaratiba, Rio de Janeiro, Brasil. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 36(4): 317–324.	Artigo	SIM
Tomás, A.R.G., Negro, T., Aparecida, K.C., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019. <i>Trichiurus lepturus</i> Linnaeus 1758 at the continental shelf of São Paulo and Paraná states. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 100-102.	Capítulo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Tomás, A.R.G., Negro, T., Aparecido, K.C., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019. <i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus 1758) at the continental shelf of São Paulo and Paraná states. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 168-170.	Capítulo	SIM			
Tomás, A.R.G., Negro, T., Aparecido, K.C., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019. <i>Stellifer brasiliensis</i> (Schultz 1945) at the inner continental shelf of São Paulo and Paraná states. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 184-186.	Capítulo	SIM			
Tomás, A.R.G., Negro, T., Aparecido, K.C., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019. <i>Stellifer rastrifer</i> (Jordan 1889) at the continental shelf of São Paulo and Paraná states. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 187-189.	Capítulo	SIM			
Tomás, A.R.G., Negro, T., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019. <i>Mugil curema Valenciennes 1836</i> at the Santos-São Vicente Estuarine system, São Paulo state. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 127-129.	Capítulo	SIM	SIM		
Tomás, A.R.G., Tutui, S.D.S., Fagundes, L., Souza, M.R. 2012. <i>Opsanus beta</i> : an invasive fish species in the Santos estuary, Brazil. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 38(4): 349-355.	Artigo	SIM			
Tortelli, V., Colares, E.P., Robaldo, R.B., Nery, L.E.M., Pinho, G.L.L., Bianchini, A., Monserrat, J. M. 2006. Importance of cholinesterase kinetic parameters in environmental monitoring using estuarine fish. <i>Chemosphere</i> , 65(4): 560-566.	Artigo	SIM			
Travassos, P., Hazin, H., Hazin, F., Mourato, B., Carvalho, F. 2009. Standardization of a CPUE series of yellowfin tuna <i>Thunnus albacares</i> , caught by Brazilian longliners in the southwestern Atlantic Ocean. <i>Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT</i> , 64(3): 1011-1021.	Artigo	SIM			
Trevizani, T.H., Domit, C., Broadhurst, M.K., Santos, M.C.D.O., Figueira, R.C.L. 2019. Trophic dynamics in two South American estuaries encompassing industrial development and a biodiversity hotspot. <i>Aquatic Conservation: Marine and Freshwater Ecosystems</i> , 29(12): 2045-2056.	Artigo	SIM			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Tsuruda, J.M., Nascimento, R.D., Barrella, W., Ramires, M., Rotundo, M.M. 2013. A pesca e o perfil socioeconômico dos pescadores esportivos na Ponta das Galhetas, Praia das Astúrias, Guarujá (SP). <i>Unisanta BioScience</i> , 2(1): 22-34.	Artigo	SIM
Tubino, R.A., Couto, B.R., Monteiro Neto, C. 2013. Atividade de pesca amadora desenvolvida na área de proteção ambiental de Guapimirim, Baía de Guanabara, RJ. <i>Anais do Uso Público em Unidades de Conservação</i> , 1(2): 53-64.	Capítulo	SIM
Tubino, R.A., Marques Junior, A.N., Silva, E.P., Lobão, R.J.S., Seara, T.F., Monteiro-Neto, C. 2014. Mudanças históricas e perda de referências em uma pescaria artesanal na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. In: Haimovici, M., Andriguetto Filho, J.M., Sunye, P. S. (Eds.). <i>A pesca marinha e estuarina no Brasil – estudos de caso multidisciplinares</i> . Editora da Furs: Rio Grande. pp. 111-123.	Capítulo	SIM
Tubino, R.D.A., Monteiro-Neto, C., Moraes, L.E.D.S., Paes, E.T. 2007. Artisanal fisheries production in the coastal zone of Itaipu, Niterói, RJ, Brazil. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 55(3): 187-197.	Artigo	SIM
Turra, A., Santos, F.B., Bessa, E., Fernandez, W.S., Bernadochi, L.C., Denadai, M.R. 2012. Population biology and diet of the southern kingcroaker <i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758)(Perciformes: Sciaenidae) in Caraguatatuba Bay, southeastern Brazil. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 60: 343-352.	Artigo	SIM
Ussami, L.H.F. 2011. Análise da Variabilidade e Estruturação Genética do Tubarão-Azul, <i>Prionace glauca</i> (Chondrichthyes, Carcharhinidae) na Costa Brasileira, Utilizando Marcadores Microsatélites. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual Paulista, Botucatu. 66p.	Dissertação	SIM
Ussami, L.H.F. 2015. Identificação e estimativa pesqueira de tubarões na costa de São Paulo (Província Argentina) utilizando marcadores genéticos. Tese de Doutorado. Universidade Estadual Paulista, Botucatu. 78p.	Tese	SIM
Van Tassell, J. 2010. <i>Gobiosoma nudum</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T183255A8081346.	Artigo	
van Tassell, J., Aiken, K.A., Tornabene, L. 2015. <i>Lythrypnus crocodilus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190963A1963043.	Artigo	
van Tassell, J., Tornabene, L. 2015. <i>Microgobius carri</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T186035A1806508.	Artigo	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

van Tassell, J., Tornabene, L. 2015. <i>Microgobius meeki</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015:e.T186039A1807092.	Artigo			
van Tassell, J., Tornabene, L., Pezold, F., Aiken, K.A., Bouchereau, J.-L. 2019. <i>Bathygobius soporator</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T183177A82646497.	Artigo			
Vasconcellos, A.V., Lima, D., Bonhomme, F., Vianna, M., Solé-Cava, A.M. 2015. Genetic population structure of the commercially most important demersal fish in the Southwest Atlantic: The whitemouth croaker (<i>Micropogonias furnieri</i>). <i>Fisheries Research</i> , 167: 333–337.	Artigo	SIM		
Vasconcellos, A.V., Villela, L.B., Dias, D.B.S., Morelli, K.A., Schumann, C.T., Gusmão, J. 2021. Genetic connectivity of mullets (<i>Mugil liza</i>) between Rodrigo de Freitas Lagoon and a conservation unit in State of Rio de Janeiro, Southeastern Brazil. <i>Oecologia Australis</i> , 25(3): 757-562.	Artigo	SIM		
Vasconcellos, R.M. 2008. Variações espaciais e temporais (sazonais, diurnais e por horário) nas assembléias de peixes em duas praias arenosas com diferentes graus de exposição às ondas do Município do Rio de Janeiro, Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. 89p.	Dissertação	SIM	SIM	
Vasconcellos, R.M., Araújo, F.G., Santos, J.N.S., Silva, M.A. 2010. Short-term dynamics in fish assemblage structure on a sheltered sandy beach in Guanabara Bay, Southeastern Brazil. <i>Marine Ecology</i> , 31(3): 506-519.	Artigo	SIM		
Vasconcellos, R.M., Araújo, F.G., Santos, J.N.S., Silva, M.A. 2011. Diel seasonality in fish biodiversity in a sandy beach in south-eastern Brazil. <i>Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom</i> , 91(6): 1337–1344.	Artigo	SIM		
Vasconcellos, R.M., Gomes-Gonçalves, R.S., Santos, J.N.S., Cruz Filho, A.G., Araújo, F.G. 2018. Do closely related species share of feeding niche along growth? Diets of three sympatric species of the mojarras (<i>Actinopterygii</i> : Gerreidae) in a tropical bay in southeastern Brazil. <i>Environmental Biology of Fishes</i> , 101(6): 949–962.	Artigo	SIM		
Vasconcellos, R.M., Santos, J.N.S., Silva, M.A., Araújo, F.G. 2007. Efeito do grau de exposição às ondas sobre a comunidade de peixes juvenis em praias arenosas do Município do Rio de Janeiro, Brasil. <i>Biota Neotropica</i> , 7(1): 93–100.	Artigo	SIM		

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Vasconcelos, J.A., Conolly, P.C. 1980. Corrico múltiplo: uma opção de pesca. PDP Documentos Técnicos, 32: 1-38.	Relatório Técnico	SIM
Vaske Junior, T., Freire Teixeira, A., Bismarck, O., Gadig, O.B.F. 2009. Aspectos biológicos do peixe-olhudo-dentinho, <i>Synagrops bellus</i> (Actinopterygii: Acropomatidae), da plataforma externa e talude superior do estado de São Paulo, Brasil. <i>Pan-American Journal of Aquatic Sciences</i> , 4(2): 179-187.	Artigo	SIM
Vaske Júnior, T., Mancini, B.F., Knoeller, J.S.M. 2020. Hábitos alimentares do peixe-roncador (<i>Conodon nobilis</i>) (Haemulidae: Perciformes) na zona de arrebentação de Praia Grande, São Paulo, Brasil. <i>UNISANTA Bioscience</i> , 9(3): 194-204.	Artigo	SIM
Vaske-Júnior, T., Lessa, R.P., Gadig, O.B.S. 2009. Feeding habits of the blue shark (<i>Prionace glauca</i>) off the coast of Brazil. <i>Biota Neotropica</i> , 9(3): 55-60.	Artigo	SIM
Vaske-Júnior, T., Rincón-Filho, G. 1998. Conteúdo estomacal dos tubarões azul (<i>Prionace glauca</i>) e anequim (<i>Isutus oxyrinchus</i>) em águas oceânicas no sul do Brasil. <i>Revista Brasileira de Biologia</i> , 58(3): 445-452.	Artigo	SIM
Vaske-Júnior, T., Rotundo, M.M. 2012. Inshore occurrences of the pelagic stingray, <i>Pteroplatytrygon violacea</i> , (Bonaparte, 1832) (Elasmobranchii: Dasyatidae), in São Paulo State, southeastern Brazil. <i>Pan-American Journal of Aquatic Sciences</i> , 7(3): 182-186.	Artigo	SIM
Vaske-Júnior, T., Viliod, M.C.L., Knoekker, J.S.M. 2018. Diet and niche overlap of the pompano (<i>Trachinotus carolinus</i>) and palometa (<i>Trachinotus goodei</i>) (Perciformes, Carangidae) in a surf zone beach in southeastern Brazil. <i>Pan-American Journal of Aquatic Sciences</i> , 13(1): 13-24.	Artigo	SIM
Vaz, D.F.B., Carvalho, M.R. 2013. Morphological and taxonomic revision of species of <i>Squatina</i> from the Southwestern Atlantic Ocean (Chondrichthyes: Squatiniformes: Squatinidae). <i>Zootaxa</i> , 3695(1): 1–81.	Artigo	SIM
Vaz-dos-Santos, A.M. Santos-Cruz, N.N., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2007. Caracterização dos otólitos sagitta do peixe-lagarto <i>Bembrops heterurus</i> Miranda-Ribeiro, 1903 (Teleostei: Percophidae) da região Sudeste-Sul do Brasil. <i>Bioikos</i> , 21(2): 69-78.	Artigo	SIM
Vaz-dos-Santos, A.M., Alleman, M.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2019. <i>Sardinella brasiliensis</i> Steindachner 1879 at the Southeastern Brazilian Bight (2008-2010). In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). <i>Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic</i> . São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 43-49.	Capítulo	SIM

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Vaz-dos-Santos, A.M., Azevedo, J.S., Perin, S., Braga, E.S., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2019. <i>Cathorops spixii</i> (Agassiz 1829) at the Santos-São Vicente Estuarine system. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 60-64.	Capítulo	SIM	SIM		
Vaz-dos-Santos, A.M., Costa, M.R., Cruvinel, C.M. 2013. Analysis of the ichthyofauna caught in a stationary uncovered pound net in the Toque Toque Pequeno Beach, northern coast of São Paulo State, Brazil. <i>Unisanta BioScience</i> , 2(2): 81-90.	Artigo	SIM			
Vaz-dos-Santos, A.M., Gris, B. 2016. Length-weight relationships of the ichthyofauna from a coastal subtropical system: a tool for biomass estimates and ecosystem modelling. <i>Biota Neotropica</i> , 16(3): e20160192.	Artigo	SIM			
Vaz-dos-Santos, A.M., Rondon, A.S., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2019. <i>Beryx splendens</i> Lowe 1834 at the Southeastern Brazilian Bight. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 89-92.	Capítulo	SIM	SIM		
Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2005. <i>Merluccius hubbsi</i> Marini, 1993. In: Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 88-93.	Capítulo		SIM		
Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2007. Age and growth of the Argentine hake <i>Merluccius hubbsi</i> Marini, 1933 in the Brazilian South-Southeast Region during 1996-2001. <i>Neotropical Ichthyology</i> , 5(3): 375-386.	Artigo	SIM	SIM		
Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2007. Idade e crescimento da pescada argentina <i>Merluccius hubbsi</i> Marini, 1933 na Região Sul-Sudeste do Brasil durante 1996-2001. <i>Neotropical Ichthyology</i> , 5 (3): 375-386.	Artigo		SIM		
Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2013. Length-weight relationships of the ichthyofauna associated with the Brazilian sardine, <i>Sardinella brasiliensis</i> , on the Southeastern Brazilian Bight (22°S-29°S) between 2008 and 2010. <i>Biota Neotropica</i> , 13(2): 326-330.	Artigo	SIM			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2019. <i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard 1825) at a subtropical coastal tidal flat, the Araçá bay. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 120-122.	Capítulo	SIM	SIM		
Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2019. <i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier 1829) at a subtropical coastal tidal flat, the Araçá bay. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 190-192.	Capítulo	SIM	SIM		
Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2019. <i>Eucinostomus argenteus</i> Baird & Girard 1855 at a subtropical coastal tidal flat, the Araçá bay. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 196-198.	Capítulo	SIM	SIM		
Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Figueiredo, J.L. 2009. <i>Merluccius hubbsi</i> (Teleostei: Merlucciidae): stock identification based on reproductive biology in the South-Southeast Brazilian region. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 57(1): 17-31.	Artigo	SIM			
Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Figueiredo, J.L. 2009. Parâmetros da reprodução e relação comprimento-peso da merluza <i>Merluccius hubbsi</i> (Teleostei: Merlucciidae), estoque sudestes brasileiro (21° S-29° S), ano 2004. <i>Boletim do Instituto de Pesca Sao Paulo</i> 35(1): 1-16.	Artigo				SIM
Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Honji, R.M., Bannwart, D. 2014. Reproduction of the silver John dory <i>Zenopsis conchifer</i> (Actinopterygii: Zeiformes) based on virgin stock condition. <i>Biota Neotropica</i> , 14(3): e20130069.	Artigo	SIM			SIM
Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Pereira, N.B., Kuchinki, F.B., Fernandes, J. 2013. Biologia reprodutiva do rombudo <i>Ariomma bondi</i> (Teleostei: Ariommatidae) na bacia do sudeste do Brasil. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 39(1): 27–36.	Artigo	SIM			SIM
Vaz-dos-Santos, A.M., Santos-Cruz, N.N., Souza, D., Giombelli-da-Silva, A., Gris, B., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2017. Otoliths sagittae of <i>Merluccius hubbsi</i> : an efficient tool for the differentiation of stocks in the Southwestern Atlantic. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 65(3): 520-525.	Artigo	SIM			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Vaz-dos-Santos, A.M., Schwingel, P.R. 2015. Biology and fisheries of hake (<i>Merluccius hubbsi</i>) in Brazilian waters, Southwest Atlantic Ocean; In: Arancibia, H. (ed.). Hakes: Biology and Exploitation. Chichester: Wiley Blackwell. pp. 211-233.	Capítulo	SIM	SIM		
Vaz-dos-Santos, A.M., Schwingel, P.R. 2019. <i>Sardinella brasiliensis</i> Steindachner 1879 at the Southeastern Brazilian Bight (2013-2014). In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 50-53.	Capítulo	SIM	SIM		
Vaz-dos-Santos, A.M., Zavala-Camin, L.A., Ávila-da-Silva, A.O. 2019. <i>Centropomus parallelus</i> Poey 1860 at the Cananéia-Iguape Estuarine system. In: Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. (Eds.). Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic. São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 106-108.	Capítulo	SIM	SIM		
Vazzoler, A.E.A. 1971. Diversificação fisiológica e morfológica de <i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1822) ao sul de Cabo Frio, Brasil. Boletim do Instituto Oceanográfico, 20(2): 1-70.	Artigo		SIM	SIM	
Vazzoler, A.E.A.M. 1962. Sobre a primeira maturação sexual e destruição de peixes imaturos. Boletim do Instituto Oceanográfico, 12(2): 5-38.	Artigo			SIM	
Vazzoler, A.E.A.M. 1970. A ictiofauna da Baía de Santos. I. Scianidae (Percoidea, Percomorphi). Boletim do Instituto Oceanográfico, 18(1): 11-26.	Artigo	SIM			
Vazzoler, A.E.A.M. 1988. Análise crítica do modelo teórico da curva de maturação (Santos, 1972) através de sua aplicação a <i>Micropogonias furnieri</i> . Boletim do Instituto Oceanográfico, 36(1/2): 47-54.	Artigo	SIM			
Vazzoler, A.E.A.M., Phan, V.N. 1981. Ocorrência de catarata em <i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1822), na área entre Cabo Frio e Torres (23°S-29°S), Brasil: investigação de causas e estudo eletroforético das proteínas totais dos cristalinos. Boletim do Instituto Oceanográfico, 30(1): 65-76.	Artigo	SIM			
Vazzoler, A.E.A.M., Phan, V.N. 1989. Padrões eletroforéticos de proteínas gerais de cristalino de <i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823) da costa sudeste-sul do Brasil: estudo populacional. Boletim do Instituto Oceanográfico, 37(1): 21-28.	Artigo	SIM			
Vazzoler, A.E.A.M., Phan, V.N., Demasi, W.M.T., Suzuki, H., Gomes, V. 1985. <i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823): estudo quali-quantitativo da variação ontogenética do padrão eletroforético de proteínas gerais do cristalino. Boletim do Instituto de Pesca, 33(2): 121-137.	Artigo	SIM			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Vazzoler, A.E.A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 1976. <i>Sardinella brasiliensis</i> : tipo de desova, fecundidade e potencial reprodutivo relativo. I. Área entre 23°40'S e 24°20'S, Brasil. Boletim do Instituto Oceanográfico, 25(2): 131-155.	Artigo	SIM			
Vazzoler, G. 1962. Sobre a biologia da corvina da costa sul do Brasil. Boletim do Instituto Oceanográfico, 12(1): 53-102.	Artigo		SIM		
Vazzoler, G., Kawakami, E., Zaneti, E.M. 1973. Distribuição e abundância de peixes demersais. Publicação Especial do Instituto Oceanográfico, 3: 309-426.	Artigo	SIM			
Vega-Cendejas, M. 2019. <i>Strongylura marina</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T155259A728197.	Artigo				
Vega-Cendejas, M., Espinosa-Perez, H., Santos, S., Aguilera Socorro, O., Chao, L. 2020. <i>Bairdiella ronchus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T162709571A78831086.	Artigo				
Vendel, A.L., Chaves, P.T. 2006. Use of an estuarine environment (Barra do Saí lagoon, Brazil) as nursery by fish. Revista Brasileira de Zoologia, 23(4): 1117–1122	Artigo	SIM			
Vendel, A.L., Chaves, P.T. 2006. Use of an estuarine environment (Barra do Saí lagoon, Brazil) as nursery by fish. Revista Brasileira de Zoologia, 23: 1117-1122.	Artigo	SIM			
Vendel, A.L., Lopes, S.G., Santos, C., Spach, H.L., 2002. Fish Assemblages in a Tidal Flat. Brazilian Archives of Biology and Technology, 46(2): 233-242.	Artigo	SIM			
Vendel, A.L., Spach, H.L., Lopes, S.G., Santos, C. 2002. Structure and dynamics of fish assemblages in a Tidal Creek Environment. Brazilian Archives of Biology and Technology, 45(3): 365-373.	Artigo	SIM			
Ventura, E.C. 2004. Biomarcadores Bioquímicos em <i>Orthopristis ruber</i> (Cuvier, 1830) (Perciformes – Haemulidae) e <i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823) (Perciformes – Sciaenidae), coletados na costa sudeste brasileira. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 115p.	Dissertação	SIM			
Vernon, E.T., Souza-Conceição, J.M., Jost, G.F. 2003. <i>Lironeca desterroensis</i> sp. nov. (Isopoda, Cymothoidae) from the gills of a marine fish, <i>Cetengraulis edentulus</i> Cuvier, fo Santa Catarina Island, Brazil. Revista Brasileira de Zoologia, 20(2): 251–255.	Artigo	SIM			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Viana, S.T.D.F., Carvalho, M.R., Gomes, U.L. 2016. Taxonomy and morphology of species of the genus <i>Squalus</i> Linnaeus, 1758 from the Southwestern Atlantic Ocean (Chondrichthyes: Squaliformes: Squalidae). <i>Zootaxa</i> , 4133(1): 1-89.	Artigo	SIM			
Vianna, M., Costa, F.E.D.S., Ferreira, C.N. 2004. Length-Weight Relationship of Fish Caught As By-Catch By Shrimp Fishery in the Southeastern Coast of Brazil. <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 30(1): 81–85.	Artigo	SIM			
Vianna, M., Verani, J.R. 2002. Biologia populacional de <i>Orthopristis ruber</i> (Teleostei, Haemulidae) espécie acompanhante da pesca de arrasto do camarão-rosa, no sudeste brasileiro. <i>Atlântica</i> , 23(1): 27-36.	Artigo	SIM			
Vicentini, R.N., Araújo, F.G. 2002. Caracterização morfométrica da corvina <i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest)(Pisces, Sciaenidae) na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil. <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 19(Suppl 1): 163-170.	Artigo	SIM	SIM		
Vicentini, R.N., Araújo, F.G. 2003. Sex ratio and size structure of <i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)(Perciformes, Sciaenidae) in Sepetiba bay, Rio de Janeiro, Brazil. <i>Brazilian Journal of Biology</i> , 63(4): 559-566.	Artigo	SIM			
Vieira, E.A., Dias, G.M., Flores, A.A.V. 2016. Effects of predation depend on successional stage and recruitment rate in shallow benthic assemblages of the Southwestern Atlantic. <i>Marine Biology</i> , 163: 87.	Artigo	SIM			
Vieira, F.M., Pereira, F.B., Pantoja, C., Soares, I.A., Pereira, A.N., Timi, J.T., Scholz, T., Luque, J.L. 2015. A survey of nematodes of the genus <i>Cucullanus</i> Müller, 1777 (Nematoda, Securatoidea) parasitic in marine fishes off Brazil, including description of three new species. <i>Zootaxa</i> , 4039 (2): 289–311.	Artigo	SIM			
Vieira, J.M.S. 2018. Idade, crescimento e mortalidade do pargo-rosa <i>Pagrus pagrus</i> (Linnaeus, 1758) no ecossistema da ressurgência de Cabo Frio. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Fluminense, Niterói. 62p.	Dissertação		SIM		
Vieira, L.S. 2019. O turismo náutico e seus efeitos sobre a diversidade da assembléia de peixes recifais no costão rochoso da Praia do Forno em Arraial do Cabo - RJ. Monografia de Graduação. Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 36p.	Monografia	SIM			
Vieira, L.S., Lupinacci, V.B.T., Santos, L.F.L.O., Arlé, E., Rocha, R. 2021. Patterns of reef fish assemblage distribution on a Brazilian subtropical rocky shore: an approach to benthic association. <i>Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza</i> , 5: 1638.	Artigo	SIM			

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
------------	------	---	----	---

Vignatti, G., Poletto, M. 2017. Aspectos biológicos de espécimes de tubarão-azul, <i>Prionace glauca</i> (LINNAEUS, 1758) capturados na região sudeste-sul do Brasil. <i>Ciências Biológicas e Ensino</i> , 2(3): 1-4.	Artigo	SIM
Vilar, C. C., Spach, H.L., Santos, L.O. 2011. Fish fauna of Baía da Babitonga (southern Brazil), with remarks on species abundance, ontogenic stage and conservation status. <i>Zootaxa</i> , 52(2734): 40–52.	Artigo	SIM
Vilar, C.C., Joyeux, J.-C., Giarrizzo, T., Spach, H.L., Vieira, J.P., Vaske-Junior, T. 2013. Local and regional ecological drivers of fish assemblages in Brazilian estuaries. <i>Marine Ecology Progress Series</i> , 485: 181-197.	Artigo	SIM
Vilar, C.C., Spach, H.L., Joyeux, J.C. 2011. Spatial and temporal changes in the fish assemblage of a subtropical estuary in Brazil: environmental effects. <i>Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom</i> , 91(3): 635 –648.	Artigo	SIM
Vilar, C.C., Spach, H.L., Souza-Conceição, J.M. 2011. Fish assemblage in shallow areas of baía da Babitonga, Southern Brazil: Structure, spatial and temporal patterns. <i>Pan-American Journal of Aquatic Sciences</i> , 6(4): 303-319.	Artigo	SIM
Vinagre, C., Dias, M., Cereja, R., Abreu-Afonso, F., Flores, A.A.V., Mendonça, V. 2019. Upper thermal limits and warming safety margins of coastal marine species – Indicator baseline for future reference. <i>Ecological Indicators</i> , 102: 644-649.	Artigo	SIM
Vinagre, C., Leal, I., Mendonça, V., Madeira, D., Narciso, L., Diniz, M.S., Flores, A.A.V. 2016. Vulnerability to climate warming and acclimation capacity of tropical and temperate coastal organisms. <i>Ecological Indicators</i> , 62: 317-327.	Artigo	SIM
Vinagre, C., Mendonça, V., Flores, A.A.V., Baeta, A., Marques, J.C. 2018. Complex food webs of tropical intertidal rocky shores (SE Brazil) – An isotopic perspective. <i>Ecological Indicators</i> , 95: 485-491.	Artigo	SIM
Vitule, J.R.S., Silva, F.F.G., Bornatowski, H., Abilhoa, V. 2013. Feeding ecology of fish in a coastal river of the Atlantic Rain Forest. <i>Environmental Biology of Fishes</i> , 96(9): 1029–1044.	Artigo	SIM
Volk, D.R., Konvalina, J.D., Floeter, S.R., Ferreira, C.E.L., Hoffman, E.A. 2019. Going against the flow: Barriers to gene flow impact patterns of connectivity in cryptic coral reef gobies throughout the western Atlantic. <i>Journal of Biogeography</i> , 48(2): 427-439.	Artigo	SIM
Vooren, C.M., Piercy, A.N., Snelson Jr., F.F., Grubbs, R.D., Notarbartolo di Sciara, G., Serena, S. 2007. <i>Gymnura altavela</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2007: e.T63153A12624290.	Artigo	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
Vooren, E.D. 1987. Projeto Talude - Relatório Final: Convênio FURG - Fundação Banco do Brasil.	Relatório Técnico	SIM		

Wagner, H.-J., Menezes, N.A., Ali, M.A. 1976. Retinal Adaptations in Some Brazilian Tide Pool Fishes (Teleostei). <i>Zoomorphologie</i> 83: 209-226.	Artigo	SIM
Wakabara, Y., Tararam, A.S., Flynn, M.N. 1993. Importance of the macrofauna for the feeding of young fish species from Infralittoral of Arrozal-Cananéia lagoon estuarine region (25°02'S-47°56'W)· Brazil. <i>Boletim do Instituto Oceanográfico</i> , 41(1/2): 39-52.	Artigo	SIM
Walker, T.I., Rigby, C.L., Pacoureaux, N., Ellis, J., Kulka, D.W., Chiaramonte, G.E., Herman, K. 2020. <i>Galeorhinus galeus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T39352A2907336.	Artigo	
Wallet, M., Kohn, A. 1987. Trématodes parasites de poissons marins du littoral de Rio de Janeiro, Brésil. <i>Memórias Do Instituto Oswaldo Cruz</i> , 82(1): 21–27.	Artigo	SIM
Wei, J., Estalles, M., Pollom, R., Luzzatto, D. 2017. <i>Hippocampus patagonicus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2017: e.T195100A54909767.	Artigo	
Williams, A. 2019. <i>Gymnoscopelus nicholsi</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T129297138A129564982.	Artigo	
Williams, J., Camarena-Luhrs, T., Brenner, J., Robertson, R. 2015. <i>Amblycirrhitus pinos</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190418A115320557.	Artigo	
Williams, J.T. 2014. <i>Dactyloscopus crossotus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014:e.T47143394A48366015.	Artigo	
Williams, J.T. 2014. <i>Dactyloscopus foraminosus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014:e.T47143398A48397948.	Artigo	
Williams, J.T. 2014. <i>Dactyloscopus tridigitatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014:e.T46104167A48367585.	Artigo	
Williams, J.T. 2014. <i>Enneanectes altivelis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014:e.T178978A1554829.	Artigo	
Williams, J.T. 2014. <i>Gobioclinus kalisherae</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014:e.T46104232A48343815.	Artigo	
Williams, J.T. 2014. <i>Labrisomus nuchipinnis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014:e.T21132053A48392729.	Artigo	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
Williams, J.T. 2014. <i>Malacoctenus delalandii</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T47144430A48408265.	Artigo			

Williams, J.T. 2014. <i>Malacoctenus triangulatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T46104272A48395766.	Artigo
Williams, J.T. 2014. <i>Omobranchus punctatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T172487A48380274.	Artigo
Williams, J.T. 2014. <i>Parablennius marmoreus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014:e.T46104109A48355484.	Artigo
Williams, J.T. 2014. <i>Parablennius pilicornis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014:e.T198774A48385954.	Artigo
Williams, J.T. 2014. <i>Paraclinus nigripinnis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014:e.T46104789A48370454.	Artigo
Williams, J.T. 2014. <i>Scartella cristata</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014:e.T198632A48366610.	Artigo
Williams, J.T., Brenner, J., Pollom, R. 2015. <i>Cosmocampus albirostris</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T46108119A46959081.	Artigo
Williams, J.T., Brenner, J., Pollom, R. 2015. <i>Bryx dunckeri</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T47150056A47461876.	Artigo
Williams, J.T., Craig, M.T. 2014. <i>Hypleurochilus fissicornis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T185149A1772425.	Artigo
Williams, J.T., Craig, M.T. 2014. <i>Ophioblennius atlanticus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T185129A1769289.	Artigo
Williams, J.T., Craig, M.T. 2014. <i>Ophioblennius trinitatis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014:e.T185191A1779454.	Artigo
Williams, J.T., Craig, M.T. 2014. <i>Paraclinus arcanus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014:e.T185169A1775786.	Artigo
Williams, J.T., Craig, M.T. 2014. <i>Paraclinus spectator</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014:e.T185190A1779312.	Artigo

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
Williams, J.T., Craig, M.T. 2014. <i>Starksia brasiliensis</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014:e.T185194A1779986.	Artigo			

Williams, J.T., Craig, M.T. 2015. <i>Gobiesox barbatulus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015:e.T186004A1802626.	Artigo			
Williams, J.T., Craig, M.T. 2015. <i>Gobiesox strumosus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015:e.T186005A1802775.	Artigo			
Williams, J.T., Craig, M.T. 2015. <i>Ptereleotris randalli</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015:e.T195877A2428836.	Artigo			
Williams, J.T., Craig, M.T. 2015. <i>Tomicodon fasciatus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015:e.T186062A1809433.	Artigo			
Williams, J.T., Craig, M.T. 2020. <i>Lupinoblennius paivai</i> (amended version of 2014 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T185152A176626567.	Artigo			
Williams, J.T., Holleman, W., Clements, K.D. 2014. <i>Ribeiroclinus eigenmanni</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T179023A1560488.	Artigo			
Williams, J.T., Robertson, R., Tornabene, L. 2015. <i>Gnatholepis thompsoni</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T61984292A62699437.	Artigo			
Williams, J.T., Smart, A.M. 1983. Redescription of the Brazilian labrisomid fish <i>Starksia brasiliensis</i> . Proceedings of the Biological Society of Washington. 96(4): 638-644.	Artigo		SIM	
Williams, J.T., Smith-Vaniz, W.F., Smith, M.L., Eytan, R.I. 2014. <i>Hypsoblennius invemar</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T46104071A46958821.	Artigo			
Wor, C., Mourato, B.L., Hazin, H.G., Hazin, F.H.V., Travassos, P. 2009. Standardized catch rate of sailfish (<i>Istiophorus platypterus</i>) caught by Brazilian longliners in the Atlantic Ocean (1986-2006). Collective Volumes of Scientific Papers - ICCAT, 64(6): 1915-1926.	Artigo		SIM	
Wosnick, N., Prado, A.C., Padilha, É., Musyl, M.K. 2021. Current status and potential contributions of fisheries statistics from artisanal fisheries for managing juvenile istiophorid billfishes in Southern Brazil. Environmental Biology of Fishes, 104: 375-382.	Artigo		SIM	

Continua

Continuação Anexo I.6-1

Publicação	Tipo	E	CI	R
Wysiecki, A.M., Sánchez-Carnero, N., Irigoyen, A.J., Milessi, A.C., Colonello, J.H., Bovcon, N.D., Cortés, F., Barbini, S.A., Cedrola, P.V., Coller, N.M., Jaureguizar, A.J. 2020. Using temporally explicit habitat	Artigo	SIM		

suitability models to infer the migratory pattern of a large mobile shark. <i>Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences</i> , 77: 1529–1539.		
Xie, Y., Russell, B. 2010. <i>Bodianus rufus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2010:e.T187672A8596282.	Artigo	
Ximenes-Carvalho, M.O. 2006. Idade e crescimento do robalo-flecha, <i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1792) e robalo-ovoa, <i>Centropomus parallelus</i> (Poey, 1860) (Osteichthyes: Centropomidae), no sudeste do Brasil. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Fortaleza. 71p.	Dissertação	SIM
Ximenes-Carvalho, M.O., Fonteles-Filho, A.A., Paiva, M.P. 2009. Parâmetros de crescimento e mortalidade do olho-de-cão, <i>Priacanthus arenatus</i> (Teleostei: Priacanthidae), no sudeste do Brasil. <i>Arquivos de Ciências do Mar</i> , 42(1): 5-11.	Artigo	SIM
Ximenes-Carvalho, M.O., Tubino, R.A., Paiva, M.P., Andrade-Tubino, M.F., Fonteles-Filho, A.A. 1998. Idade e crescimento de <i>Lopholatilus villarii</i> Ribeiro no sudeste do Brasil (Osteichthyes, Malacanthidae). <i>Revista Brasileira de Zoologia</i> , 15(4): 889-906.	Artigo	SIM
Zahorcsak, P., Silvano, R.A., Sazima, I. 2000. Feeding biology of a guild of benthivorous fishes in a sandy shore on south-eastern Brazilian coast. <i>Revista Brasileira de Biologia</i> , 60(3): 511–518.	Artigo	SIM
Zanelatto, R.C. 2001. Dieta do boto-cinza, <i>Sotalia fluviatilis</i> (Cetacea, Delphinidae), no complexo estuarino da baía de Paranaguá e sua relação com a ictiofauna estuarina. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 73p.	Artigo	SIM
Zanlorenzi, D., Chaves, P.T. 2011. Alimentação de <i>Ctenogobius shufeldti</i> (Jordan e Eigenmann, 1887) (Teleostei, Gobiidae) na Baía de Guaratuba, Atlântico oeste subtropical. <i>Biotemas</i> , 24 (1): 37-46.	Artigo	SIM
Zapfe, G., Shao, K.-T., Hardy, G., Jing, L., Leis, J.L., Matsuura, K. 2015. <i>Chilomycterus spinosus</i> . The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T189829A78470198.	Artigo	
Zavala-Camin, L.A., Tomás, A.R.G. 1990. A pesca de atuns com espinhel no Atlântico sudoeste por barcos japoneses e brasileiros (1959-1979). <i>Boletim do Instituto de Pesca</i> , 17: 61-75.	Artigo	SIM

Anexo 5-2: Taxa ictílicos identificados nos ecossistemas da Bacia de Santos e indicação de estados populacional e de conservação conforme o The IUCN Red List of Threatened Species (IUCN, 2021) e publicações legais nacionais de âmbitos federal (MMA, 2022) e estadual (Rio de Janeiro, 1998; Paraná, 2004; Santa Catarina, 2011; São Paulo, 2018). AC = Arraial do Cabo; BB = Baía de Babitonga; BNG = Baía de Guanabara; BGR = Baía de Guaratuba; BIC = Baía de Iguape-Cananéia; BIG = Baía de Ilha Grande; BPR = Baía de Paranaguá; BSN = Baía de Santos BSP = Baía de Sepetiba; BSS = Baía de São Sebastião; EJ = Estuários de Juréia; FLO = Florianópolis; LF = Lagoas Fluminenses; LNC = Litoral Norte Catarinense; LNP = Litoral Norte Paulista; OC = Oceano; PC = Plataforma Continental; SP = Santos-Peruíbe; TC = Talude Continental; PR = Paraná; RJ = Rio de Janeiro; SC = Santa Catarina; SP = São Paulo.

Taxas válidos		Ecossistema	População	Conservação
Actinopterygii	Actinopterygii	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC		
	Acanthuriformes			
	Acanthuridae			
	<i>Acanthurus</i> Forsskål, 1775	OC		
	<i>Acanthurus bahianus</i> Castelnau, 1855	AC; BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Estável	LC (IUCN)
	<i>Acanthurus chirurgus</i> (Bloch, 1787)	AC; BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP; TC	Estável	LC (IUCN)
	<i>Acanthurus coeruleus</i> Bloch & Schneider, 1801	BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Estável	LC (IUCN)
	<i>Acanthurus monroviae</i> Steindachner, 1876	FLO; LNC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
	Chaetodontidae			
	<i>Chaetodon ocellatus</i> Bloch, 1787	BIG; LNC	Estável	LC (IUCN)
	<i>Chaetodon sedentarius</i> Poey, 1860	BGN; BSS; FLO; LF; LNC; OC; PC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
<i>Chaetodon striatus</i> Linnaeus, 1758	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Estável	LC (IUCN)
<i>Heniochus acuminatus</i> (Linnaeus 1758)	BGR; PC	Estável	LC (IUCN)
<i>Prognathodes brasiliensis</i> Burgess, 2001	BGN; BSS; LF; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Prognathodes guyanensis</i> (Durand, 1960)	BGN; FLO; LF; LNC; PC; SP; TC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
Ephippidae			
<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
Lobotidae			
<i>Lobotes surinamensis</i> (Bloch, 1790)	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LNC; LNP; PC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
Luvaridae			
<i>Luvarus imperialis</i> Rafinesque, 1810	OC; PC	Desconhecido	LC (IUCN)
Pomacanthidae			
<i>Centropyge aurantonotus</i> Burgess, 1974	BGN; BSS; FLO; LF; LNC; OC; PC; SP	Estável	LC (IUCN); VU (SP)
<i>Holacanthus ciliaris</i> (Linnaeus, 1758)	BGN; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Estável	LC (IUCN); VU (SP)
<i>Holacanthus tricolor</i> (Bloch, 1795)	BGN; BGR; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Estável	LC (IUCN); VU (SP)
<i>Pomacanthus arcuatus</i> (Linnaeus, 1758)	BGN; BIC; FLO; LF; LNC; PC; SP	Estável	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
---------------	------------	-----------	-------------

<i>Pomacanthus maculosus</i> (Forsskål, 1775)	BGR	Estável	LC (IUCN)
<i>Pomacanthus paru</i> (Bloch, 1787)	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Estável	LC (IUCN); NT (SP)
<i>Stegastes variabilis</i> (Castelnau, 1855)	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP		
Acropomatiformes			
Acropomatidae			
<i>Parascombrops spinosus</i> (Schultz, 1940)	BSS; LNP; PC; SP; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Synagrops</i> Günther, 1887	OC		
<i>Synagrops bellus</i> (Goode & Bean, 1896)	BPR; OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Epigonidae			
<i>Epigonus occidentalis</i> Goode & Bean, 1896	PC; TC	Desconhecido	DD (IUCN)
<i>Epigonus telescopus</i> (Risso, 1810)	PC	Desconhecido	LC (IUCN)
Howellidae			
<i>Howella</i> Ogilby, 1899	OC; TC		
Pempheridae			
<i>Pempheris schomburgkii</i> Müller & Troschel, 1848	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
Polyprionidae			
<i>Polyprion americanus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	OC; TC	Desconhecido	CR (MMA; SC; SP); DD (IUCN)
Albuliformes			
Albulidae			
<i>Albula</i> Scopoli, 1777	BB		

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
---------------	------------	-----------	-------------

	<i>Albula vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	BB; BGN; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; OC; SP	Diminuindo	DD (SP); NT (IUCN)
Alepocephaliformes				
Alepocephalidae				
	<i>Xenodermichthys copei</i> (Gill 1884)	OC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Anabantiformes				
Osphronemidae				
	<i>Trichopodus trichopterus</i> (Pallas 1770)	BGN	Desconhecido	LC (IUCN)
Anguilliformes				
Chlopsidae		BB; BGR; LNC; PC; TC		
	<i>Chlopsis bicolor</i> Rafinesque 1810		Desconhecido	LC (IUCN)
Congridae				
	<i>Acromycter atlanticus</i> Smith 1989	PC	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Acromycter perturbator</i> (Parr 1932)	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Ariosoma</i> Swainson, 1838	BIG; BSS; LNP; PC; SP		
	<i>Ariosoma balearicum</i> (Delaroche, 1809)	OC	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Ariosoma opisthophthalmum</i> (Ranzani, 1839)	BIG; BSS; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Bassanago albescens</i> (Barnard, 1923)	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Bathycongrus</i> Ogilby, 1898	PC		

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Bathycongrus dubius</i> (Breder, 1927)	PC; TC	Estável	LC (IUCN)

<i>Conger orbignianus</i> Valenciennes, 1837	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Gnathophis</i> Kaup, 1859	PC; TC		
<i>Heteroconger</i> Bleeker, 1868	OC		
<i>Heteroconger longissimus</i> Günther, 1870	BSS	Desconhecido	LC (IUCN); VU (SP)
Moringuidae			
<i>Moringua edwardsi</i> (Jordan & Bollman, 1889)	SP	Desconhecido	LC (IUCN)
Muraenesocidae			
<i>Cynoponticus savanna</i> (Bancroft, 1831)	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
Muraenidae			
<i>Echidna catenata</i> (Bloch, 1795)	FLO; LNC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Gymnothorax</i> Bloch, 1795	BGN; BIC; BIG; BSS; LF; LNP; PC		
<i>Gymnothorax conspersus</i> Poey, 1867	AC; BIG; BSS; LF; LNP; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Gymnothorax funebris</i> Ranzani, 1839	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Gymnothorax miliaris</i> (Kaup, 1856)	SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Gymnothorax moringa</i> (Cuvier, 1829)	BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

<i>Gymnothorax ocellatus</i> Agassiz, 1831	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Gymnothorax vicinus</i> (Castelnau, 1855)	BGN; BGR; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Muraena retifera</i> Goode & Bean, 1882	BGN; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
Nemichthyidae			
<i>Avocettina acuticeps</i> (Regan 1916)			
<i>Labichthys carinatus</i> Gill & Ryder 1883			
<i>Nemichthys</i> Richardson, 1848	OC; TC		
Nettastomatidae			
<i>Hoplunnis tenuis</i> Ginsburg, 1951	BPR	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Nettastoma melanura</i> Rafinesque, 1810	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Saurenehelys</i> Peters, 1864	PC		
Ophichthidae			
<i>Ahlia egmontis</i> (Jordan, 1884)	BGN; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Apterichtus kendalli</i> (Gilbert, 1891)	PC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Bascanichthys paulensis</i> Storey, 1939	SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Echiophis intertinctus</i> (Richardson, 1848)	BPR	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Herpetoichthys regius</i> (Richardson, 1848)	FLO; LNC	Desconhecido	DD (IUCN)

<i>Myrichthys breviceps</i> (Richardson, 1848)	BGN; BGR; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Myrichthys ocellatus</i> (Lesueur, 1825)	BGN; BGR; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Myrophis punctatus</i> Lütken, 1852	BB; BGR; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LNC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Ophichthus</i> Ahl, 1789	OC		
<i>Ophichthus cylindroideus</i> (Ranzani, 1839)	BB; BGR; FLO; LNC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Ophichthus gomesii</i> (Castelnau, 1855)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Ophichthus menezesi</i> McCosker & Böhlke, 1984	OC; PC; TC		
<i>Ophichthus ophis</i> (Linnaeus, 1758)	BGN; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Pseudomyrophis frio</i> (Jordan & Davis 1891)		Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
Serrivomeridae			
<i>Serrivomer</i> Gill & Ryder, 1883	OC		
Synaphobranchidae			
<i>Dysommia rugosa</i> Ginsburg, 1951	TC		
<i>Synaphobranchus affinis</i> Günther 1877	TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Synaphobranchus kaupi</i> Johnson 1862	TC	Estável	LC (IUCN)
Argentiniformes			
Argentinidae			

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Argentina striata</i> Goode & Bean , 1896	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)

<i>Glossanodon pygmaeus</i> Cohen, 1958	BPR; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Opisthoproctidae			
<i>Winteria telescopa</i> Brauer 1901		Desconhecido	LC (IUCN)
Atheriniformes			
Atherinidae			
<i>Atherina</i> Linnaeus 1758	BSS		
Atherinopsidae			
<i>Atherinella</i> Steindachner 1875	BIC; BSS; SP		
<i>Atherinella blackburni</i> (Schultz, 1949)	BSN; LNP; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1825)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Estável	LC (IUCN)
<i>Membras dissimilis</i> (Carvalho, 1956)	BIG; BPR		DD (SP)
<i>Odontesthes</i> Evermann & Kendall, 1906	LNP		
<i>Odontesthes argentinensis</i> (Valenciennes, 1835)	BIC; BSN; BSS; FLO		DD (SP)
<i>Odontesthes bonariensis</i> (Valenciennes, 1835)	BB; BIG; BPR; FLO; LF; LNC		
<i>Odontesthes iguapensis</i> (Valenciennes 1835)			
<i>Odontesthes incisa</i> (Jenyns, 1841)	BPR	Desconhecido	LC (IUCN)
Aulopiformes			
Alepisauridae			
<i>Alepisaurus</i> Lowe, 1833	OC		

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Alepisaurus brevirostris</i> Gibbs 1960		Desconhecido	LC (IUCN)

<i>Alepisaurus ferox</i> Lowe, 1833	OC	Desconhecido	LC (IUCN)
Chlorophthalmidae			
<i>Chlorophthalmus</i> Bonaparte, 1840	OC		
<i>Chlorophthalmus agassizi</i> Bonaparte, 1840	OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Parasudis truculenta</i> (Goode & Bean, 1896)	OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Evermannellidae			
<i>Evermannella balbo</i> (Risso, 1820)	OC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Coccorella atlantica</i> (Parr 1928)	OC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Ipnopidae			
<i>Bathypterois perceptor</i> Sulak 1977	OC	Desconhecido	LC (IUCN)
Paralepididae			
	AC; BGN; BIG; BSP; LF; OC; PC; TC		
<i>Lestidiops affinis</i> (Ege, 1930)	OC		
<i>Lestidiops jayakari</i> (Boulenger 1889)	OC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Lestidiops mirabilis</i> (Ege, 1933)	OC		
<i>Lestidium atlanticum</i> Borodin, 1928	OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Lestrolepis intermedia</i> (Poey 1868)	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Macroparalepis brevis</i> Ege, 1933	OC	Desconhecido	LC (IUCN)

<i>Magnisudis atlantica</i> (Krøyer, 1868)	OC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Stemonosudis intermedia</i> (Ege 1933)	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Sudis</i> Rafinesque, 1810	OC		
<i>Sudis atrox</i> Rofen 1963	OC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Sudis hyalina</i> Rafinesque 1810			DD (SP)
Synodontidae	AC; BGN; BIG; BSP; LF; OC; PC; TC		
<i>Saurida brasiliensis</i> Norman, 1935	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; LNC; LNP; PC; SP; TC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Saurida caribbaea</i> Breder, 1927	AC; BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; LF; LNC; PC; SP; TC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Synodus</i> Scopoli, 1777	BGR; BPR		
<i>Synodus bondi</i> Fowler, 1939	BSN; FLO; LNC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Synodus foetens</i> (Linnaeus, 1766)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Synodus intermedius</i> (Spix & Agassiz, 1829)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Synodus synodus</i> (Linnaeus, 1758)	BB; BGN; BGR; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; OC; PC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Trachinocephalus myops</i> (Forster, 1801)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)

Batrachoidiformes

Batrachoididae

Batrachoides Lacepède, 1800

BPR

Batrachoides surinamensis (Bloch & Schneider 1801)

BSN

Desconhecido

LC (IUCN)

Opsanus beta (Goode & Bean, 1880)

BGN; BPR; BSN; BSP; LNP; SP

Desconhecido

LC (IUCN)

Porichthys porosissimus (Cuvier, 1829)

AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC

Thalassophryne montevidensis (Berg, 1893)

BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; FLO; LNC; PC; SP

DD (SP)

Thalassophryne nattereri Steindachner, 1876

BB

Desconhecido

LC (IUCN)

Triathalassothia lambaloti Menezes & Figueiredo 1998

Beloniformes

Belonidae

Ablennes hians (Valenciennes, 1846)

BB

LF

Desconhecido

DD (SP); LC (IUCN)

Strongylura van Hasselt, 1824

BB; BGN; BGR; BIG; BPR; FLO; LNP

Strongylura marina (Walbaum, 1792)

BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP

Desconhecido

DD (SP); LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Strongylura timucu</i> (Walbaum, 1792)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Tylosurus</i> Cocco, 1833	BGN; LF; PC		

	<i>Tylosurus acus</i> (Lacepède, 1803)	BIC; BIG; BSS; EJ; FLO; LNC; LNP; SP; TC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
Exocoetidae	<i>Exocoetus</i> Linnaeus, 1758	PC; TC BGN		
	<i>Exocoetus obtusirostris</i> Günther 1866	OC	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Exocoetus volitans</i> Linnaeus, 1758	BGN; BGR; BIG; LNC; PC	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Hirundichthys rondeletti</i> (Valenciennes 1847)		Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Hirundichthys speculiger</i> (Valenciennes 1847)		Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Parexocoetus brachypterus</i> (Richardson, 1846)	BPR		
Hemiramphidae	<i>Hemiramphus</i> Cuvier, 1816	BB; BGR BIC; BPR; BSS		
	<i>Hemiramphus balao</i> Lesueur, 1821	BSS; LNP; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Hemiramphus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	BB; BGR; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LNC; LNP; PC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Hyporhamphus</i> Gill, 1859	BIG; BSS; FLO		
	<i>Hyporhamphus roberti</i> (Valenciennes, 1847)	BIG; BPR; BSN; BSS; LNC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Hyporhamphus unifasciatus</i> (Ranzani, 1841)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

	Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
Beryciformes Berycidae	<i>Oxyporhamphus similis</i> Bruun 1935	TC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

	<i>Beryx splendens</i> Lowe, 1834	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
	Melamphaidae			
	<i>Melamphaes simus</i> Ebeling, 1962	OC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Poromitra megalops</i> (Lütken, 1878)	OC	Desconhecido	DD (IUCN)
	Blenniiformes			
	Blenniidae	BB		
	<i>Hypleurochilus fissicornis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Hypleurochilus pseudoaequipinnis</i> Bath, 1994	FLO; LNC; PC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Hypsoblennius invemar</i> Smith-Vaniz & Acero P., 1980	BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Lipophrys trigloides</i> (Valenciennes 1836)	BSS	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Lupinoblennius paivai</i> (Pinto, 1958)	BGR; BIC; BSP	Diminuindo	DD (SP); EN (IUCN)
	<i>Omobranchus punctatus</i> (Valenciennes, 1836) <i>Ophioblennius</i> Gill, 1860	BB; BGR; BIG; BPR; BSS; BGR; BPR	Estável	LC (IUCN)
	<i>Ophioblennius atlanticus</i> (Valenciennes, 1836)	FLO; LNC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Ophioblennius trinitatis</i> Miranda Ribeiro, 1919	BGR; FLO; LNC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Parablennius</i> Miranda Ribeiro, 1915	BIG; BSS; LF; PC; SP; TC		
<i>Parablennius marmoreus</i> (Poey, 1876)	BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)

<i>Parablennius pilicornis</i> (Cuvier, 1829)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Estável	LC (IUCN)
<i>Scartella</i> Jordan 1886	BSS		
<i>Scartella cristata</i> (Linnaeus, 1758)	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Estável	LC (IUCN)
Chaenopsidae			
<i>Emblemariopsis signifer</i> (Ginsburg, 1942)	BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
Clinidae			
<i>Ribeiroclinus eigenmanni</i> (Jordan, 1888)	BPR; BSN; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
Dactyloscopidae			
<i>Dactyloscopus</i> Gill, 1859	BGR; BPR PC		
<i>Dactyloscopus crossotus</i> Starks, 1913	BGN; BIG; BSP; FLO; LF; LNC; LNP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Dactyloscopus foraminosus</i> Dawson, 1982	BSP; FLO; LNC; LNP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Dactyloscopus tridigitatus</i> Gill, 1859	BSS; FLO; LNC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
Labrisomidae			
<i>Gobioclinus kalisheræ</i> (Jordan, 1904)	BGN; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Labrisomus</i> Swainson, 1839	BGR; BPR		
<i>Labrisomus cricota</i> Sazima, Gasparini & Moura, 2002	BGN; BIG; BSS; FLO; LF; LNC; PC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Labrisomus nuchipinnis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)

<i>Malacoctenus delalandii</i> (Valenciennes, 1836)	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Malacoctenus triangulatus</i> Springer, 1959	BGN; FLO; LF; LNC; PC	Estável	LC (IUCN)
<i>Paraclinus arcanus</i> Guimarães & Bacellar, 2002	BIG	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Paraclinus nigripinnis</i> (Steindachner, 1867)	BGN; LNC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Paraclinus rubicundus</i> (Starks, 1913)	BIG; BSS; FLO; LNC; LNP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Paraclinus spectator</i> Guimarães & Bacellar, 2002	BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LNC; PC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Starksia brasiliensis</i> (Gilbert, 1900)	BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
Tripterygiidae			
<i>Enneanectes altivelis</i> Rosenblatt, 1960	BIG; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
Callionymiformes			
Callionymidae			
<i>Callionymus bairdi</i> Jordan, 1888	AC; BGN; BIG; BSP; LF; OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN, SP)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Synchiropus agassizii</i> (Goode & Bean 1888)	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Synchiropus dagmarae</i> Fricke 1985	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Carangaria <i>incertae sedis</i>			
Centropomidae			

<i>Centropomus</i> Lacepède, 1802	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP		
<i>Centropomus ensiferus</i> Poey, 1860	BGN; BIG; BSP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Centropomus mexicanus</i> Bocourt 1868	BIG; BSN; BSS; LNP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Centropomus parallelus</i> Poey, 1860	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	LC (IUCN); NT (SP)
<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1792)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	LC (IUCN); NT (SP)
Polynemidae			
<i>Polynemus</i> Linnaeus, 1758	BGN		
<i>Polydactylus</i> Lacepède, 1803	BGN		
<i>Polydactylus oligodon</i> (Günther, 1860)	BB; BGN; BGR; BIC; BPR; BSN; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
Sphyraenidae	PC		
<i>Sphyraena</i> Artedi, 1793	BB; BGN; BIC; BPR; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; PC; SP		
<i>Sphyraena barracuda</i> (Edwards, 1771)	BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Sphyraena borealis</i> DeKay, 1842	LNC	Desconhecido	LC (IUCN)

	<i>Sphyraena guachancho</i> Cuvier, 1829	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Sphyraena picudilla</i> Poey, 1860	BGR; BIG; BPR; BSS; LNP		
	<i>Sphyraena sphyraena</i> (Linnaeus, 1758)	BGN; BSP; LNC; OC; PC	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Sphyraena tome</i> Fowler, 1903	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP		DD (SP)
Carangiformes				
Carangidae				
	<i>Alectis ciliaris</i> (Bloch, 1787)	BB; PC; TC BIG; BSS; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Carangoides</i> Bleeker, 1851	BIG		
	<i>Caranx</i> Lacepède, 1801	BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LNP; OC; PC		
	<i>Caranx bartholomaei</i> Cuvier 1833	BGN; BGR; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; LF; LNC; LNP; PC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Caranx hippos</i> (Linnaeus, 1766)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Estável	LC (IUCN)

<i>Caranx latus</i> Agassiz, 1831	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Caranx lugubris</i> Poey, 1860	BIG; BSN; BSP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Caranx ruber</i> (Bloch, 1793)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Decapterus</i> Bleeker, 1851	BGN; BIG; BSP; LF; LNP; PC		
<i>Decapterus macarellus</i> (Cuvier, 1833)	FLO; LNC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Decapterus punctatus</i> (Cuvier, 1829)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP	Estável	LC (IUCN)
<i>Decapterus tabl</i> Berry, 1968	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; LNC; PC; SP; TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Elagatis bipinnulata</i> (Quoy & Gaimard, 1825)	SP	Estável	LC (IUCN)
<i>Hemicaranx</i> Bleeker, 1862	LNC		

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Hemicaranx amblyrhynchus</i> (Cuvier, 1833)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LNC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Naucrates ductor</i> (Linnaeus, 1758)	FLO; LNC	Estável	LC (IUCN)
<i>Oligoplites</i> Gill, 1863	BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; EJ; LNP; OC; SP		

<i>Oligoplites palometa</i> (Cuvier, 1832)	BB; BGR; BIG; BPR; BSN; BSP; FLO; LNC; LNP; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Oligoplites saliens</i> (Bloch, 1793)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Estável	LC (IUCN)
<i>Oligoplites saurus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Parona signata</i> (Jenyns, 1841)	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Pseudocaranx dentex</i> (Bloch & Schneider, 1801)	BB; BGN; BGR; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Selar crumenophthalmus</i> (Bloch, 1793)	BGN; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Selene</i> Lacepède, 1802	BGN; BGR; BSP; LNC		
<i>Selene setapinnis</i> (Mitchill, 1815)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC	Estável	LC (IUCN); NT (SP)
<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Estável	LC (IUCN); NT (SP)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Seriola</i> Cuvier, 1816	BIG; BPR; BSS; FLO; SP		
<i>Seriola dumerili</i> (Risso, 1810)	BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Seriola fasciata</i> (Bloch, 1793)	SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Seriola lalandi</i> Valenciennes, 1833	BB; BGN; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; OC; PC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)

<i>Seriola rivoliana</i> Valenciennes, 1833	BGN; BGR; BPR; FLO; LF; LNC; PC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Seriola zonata</i> (Mitchill 1815)	SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Trachinotus</i> Lacepède, 1801	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; FLO; LNC; LNP; PC		
<i>Trachinotus blochii</i> (Lacepède, 1801)	BIG; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Trachinotus falcatus</i> (Linnaeus, 1758)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Trachinotus goodei</i> Jordan & Evermann, 1896	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Trachinotus marginatus</i> Cuvier, 1832	BGN; BGR; BPR; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Trachurus lathami</i> Nichols, 1920	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Estável	LC (IUCN); NT (SP)
<i>Uraspis secunda</i> (Poey, 1860)	BGN; BGR; BPR; BSS; BSP; FLO; LF; PC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
Coryphaenidae			
<i>Coryphaena equiselis</i> Linnaeus, 1758	OC; PC; TC	Estável	LC (IUCN)

	<i>Coryphaena hippurus</i> Linnaeus, 1758	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Estável	LC (IUCN)
Echeneidae				
	<i>Echeneis naucrates</i> Linnaeus, 1758	BGN; BGR; BIG; BPR; FLO; LNC; PC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Phtheirichthys lineatus</i> (Menzies 1791)		Estável	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Remora albescens</i> (Temminck & Schlegel, 1850)	SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Remora australis</i> (Bennett 1840)		Estável	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Remora brachyptera</i> (Lowe 1839)		Estável	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Remora osteochir</i> (Cuvier 1829)		Estável	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Remora remora</i> (Linnaeus, 1758)	BGR; FLO; LNC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
Istiophoridae				

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Istiophorus</i> Lacepède, 1801	AC; BGN; BGR; BIC; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; OC; PC; SP; TC		
<i>Istiophorus albicans</i> (Latreille, 1804)	BGR		
<i>Istiophorus platypterus</i> (Shaw, 1792)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

	<i>Kajikia albida</i> (Poey, 1860)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	VU (IUCN, MMA)
	<i>Makaira nigricans</i> Lacepède, 1802	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	EN (MMA); VU (IUCN)
	<i>Tetrapturus georgii</i> Lowe 1841	OC; PC; TC	Desconhecido	DD (IUCN)
	<i>Tetrapturus pfluegeri</i> Robins & de Sylva, 1963	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Estável	LC (IUCN)
Rachycentridae				
	<i>Rachycentron canadum</i> (Linnaeus, 1766)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
Xiphiidae				
	<i>Xiphias gladius</i> Linnaeus, 1758	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	LC (IUCN)
Centrarquiiformes				
Cheilodactylidae				
	<i>Nemadactylus bergi</i> (Norman, 1937)	PC; TC		DD (SP)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

	Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
	Kyphosidae	BIG		
	<i>Kyphosus</i> Lacepède, 1801	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LNC; LNP; PC; SP		
	<i>Kyphosus sectatrix</i> (Linnaeus, 1758)	BB; BGN; BGR; BIG; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Kyphosus vaigiensis</i> (Quoy & Gaimard, 1825)	BGN; BIG; BSS; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
Characiformes				

Characidae				
	<i>Astyanax</i> Baird & Girard, 1854	BIG; EJ; FLO		
	<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus 1758)	LNP		
	<i>Deuterodon iguape</i> Eigenmann, 1907	SP		
	<i>Deuterodon langei</i> Travassos, 1957	BPR		
	<i>Deuterodon luetkenii</i> (Boulenger, 1887)	FLO		
	<i>Hollandichthys multifasciatus</i> (Eigenmann & Norris, 1900)	FLO		
	<i>Oligosarcus</i> Günther 1864	BIC		
	<i>Oligosarcus hepsetus</i> (Cuvier, 1829)	BIG; BPR; BSP; EJ; SP		
Crenuchidae				
	<i>Characidium</i> Reinhardt, 1867	SP		
Curimatidae				
	<i>Cyphocharax santacatarinae</i> (Fernández-Yépez, 1948)	BPR; EJ		
Erythrinidae				
	<i>Hoplerythrinus unitaeniatus</i> (Spix & Agassiz, 1829)	BGN		
	<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	BGN; BIC; BIG; BPR; BSN; EJ; FLO; LF; SP	Estável	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

	Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
	Serrasalminidae			
	<i>Piaractus mesopotamicus</i> (Holmberg, 1887)	BIC; SP		
Cichliformes				
	Cichlidae			
	<i>Australoheros facetus</i> (Jenyns, 1842)	BIG		
	<i>Coptodon rendalli</i> (Boulenger 1897)	BGN; BSP; FLO; LF	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Crenicichla lacustris</i> (Castelnau, 1855)	SP		
	<i>Crenicichla tingui</i> Kullander & Lucena, 2006	BPR		

	<i>Geophagus</i> Heckel, 1840	BGN		
	<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; SP		
	<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	BGN; BIG; BPR; BSN; FLO; LF; LNC	Desconhecido	LC (IUCN)
	Cirrhitidae			
	<i>Amblycirrhitus pinos</i> (Mowbray, 1927)	FLO; LNC; PC	Desconhecido	LC (IUCN)
	Clupeiformes			
	Clupeidae	FLO		
	<i>Brevoortia</i> Gill, 1861	AC; BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; PC; SP; TC		
	<i>Brevoortia aurea</i> (Spix & Agassiz, 1829)	BGN; BPR; LF BGN; BIG; BSN; BSP; LF; PC; SP	Estável	LC (IUCN)
	<i>Brevoortia pectinata</i> (Jenyns, 1842)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Harengula</i> Valenciennes, 1847	PC		
<i>Harengula clupeola</i> (Cuvier, 1829)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Diminuindo	LC (IUCN)
<i>Harengula jaguana</i> Poey, 1865	BGN; BIC; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; PC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Opisthonema oglinum</i> (Lesueur, 1818)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)

	<i>Platanichthys platana</i> (Regan, 1917)	BB; BGR; BIC; BPR; BSN; BSP; FLO; LNC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Sardinella aurita</i> Valenciennes, 1847	AC; BB; BGN; BGR; BIG; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner, 1879)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	DD (IUCN); NT (SP); VU (RJ)
Engraulidae		BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; OC; PC; SP; TC		
	<i>Anchoa</i> Jordan & Evermann, 1927	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSP; FLO; SP		
	<i>Anchoa cubana</i> (Poey, 1868)	BSP	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Anchoa filifera</i> (Fowler, 1915)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Anchoa hepsetus</i> (Linnaeus, 1758)	BIC; BPR	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Anchoa januaria</i> (Steindachner, 1879)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Anchoa lyolepis</i> (Evermann & Marsh, 1900)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Anchoa marinii</i> Hildebrand, 1943	BB; BGN; BSN; BSS; BSP; FLO; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)

<i>Anchoa parva</i> (Meek & Hildebrand, 1923)	BGR; BPR	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Anchoa spinifer</i> (Valenciennes, 1848)	BB; BGR; BIC; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Anchoa tricolor</i> (Spix & Agassiz, 1829)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Diminuindo	LC (IUCN)
<i>Anchovia clupeoides</i> (Swainson, 1839)	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LNC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Anchoviella</i> Fowler, 1911	BB; BGN; BIG		
<i>Anchoviella brevirostris</i> (Günther, 1868)	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Anchoviella cayennensis</i> (Puyo, 1946)	BGN	Diminuindo	LC (IUCN)
<i>Anchoviella lepidentostole</i> (Fowler, 1911)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Cetengraulis</i> Günther 1868	BIC		

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Cetengraulis edentulus</i> (Cuvier, 1829)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Engraulis anchoita</i> Hubbs & Marini, 1935	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Lycengraulis grossidens</i> (Spix & Agassiz, 1829)	AC; BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
Pristigasteridae			

	<i>Chirocentrodon bleekerianus</i> (Poey, 1867)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Odontognathus mucronatus</i> Lacepède, 1800	BGN; BIG	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Pellona harroweri</i> (Fowler, 1917)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
Cyprinodontiformes		BGR		
Anablepidae				
	<i>Jenynsia lineata</i> (Jenyns, 1842)	BGN; BSN; BSP; FLO; LF		
	<i>Jenynsia multidentata</i> (Jenyns, 1842)	BGN; LF		
Poeciliidae				
	<i>Phalloceros</i> Eigenmann, 1907	FLO; SP		
	<i>Phalloceros caudimaculatus</i> (Hensel, 1868)	BIG; FLO		
	<i>Phalloptychus januarius</i> (Hensel, 1868)	BGN; LF		
	<i>Poecilia</i> Bloch & Schneider, 1801	FLO		
	<i>Poecilia reticulata</i> Peters 1859	BB; BGN	Estável	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

	Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
	<i>Poecilia vivipara</i> Bloch & Schneider, 1801	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF		
	<i>Xiphophorus hellerii</i> Heckel 1848	BGN	Estável	LC (IUCN)
Rivulidae				
	<i>Atlantirivulus luelingi</i> (Seegers 1984)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC		
	<i>Kryptolebias caudomarginatus</i> (Seegers 1984)	BSP		
	<i>Kryptolebias ocellatus</i> (Hensel 1868)	BGN; BIG; BSP; LF; LNP		
Dactylopteriformes				
Dactylopteridae				

Echino rhinifor mes	<i>Dactylopterus volitans</i> (Linnaeus, 1758)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
	Echinorhinidae			
	<i>Echinorhinus brucus</i> (Bonnaterre 1788)		Diminuindo	EN (IUCN)
Elopiformes				
	Elopidae			
	<i>Elops</i> Linnaeus, 1766	LNP		
	<i>Elops saurus</i> Linnaeus, 1766	BB; BGN; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Estável	LC (IUCN)
	<i>Elops smithi</i> McBride, Rocha, Ruiz-Carus & Bowen, 2010	BIG; BSN; SP	Diminuindo	DD (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
Megalopidae			
<i>Megalops atlanticus</i> Valenciennes, 1847	BIC; BPR; BSN; EJ; FLO; SP	Diminuindo	VU (IUCN, MMA)
Eupercaria <i>incertae sedis</i>			
Gerreidae	BB; BIC; PC		
<i>Diapterus</i> Ranzani, 1842	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC		
<i>Diapterus auratus</i> Ranzani, 1842	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier, 1829)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)

<i>Eucinostomus</i> Baird & Girard, 1855	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LF; LNP; OC; PC; SP; TC		
<i>Eucinostomus argenteus</i> Baird & Girard, 1855	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Estável	LC (IUCN)
<i>Eucinostomus gula</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Eucinostomus harengulus</i> Goode & Bean, 1879	BSS	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Eucinostomus lefroyi</i> (Goode, 1874)	BB; BGN; BGR; BPR; BSP; FLO; LF; LNP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
<i>Eucinostomus melanopterus</i> (Bleeker, 1863)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Eugerres</i> Jordan & Evermann, 1927	BIC; BSS; LNP		
<i>Eugerres brasilianus</i> (Cuvier, 1830)	BB; BGR; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Eugerres lineatus</i> (Humboldt, 1821)	BGN; BIG; BSP; LF	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Gerres cinereus</i> (Walbaum 1792)	BGN; BIG	Desconhecido	LC (IUCN)
Haemulidae	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSP; LF; LNP; PC; SP		
<i>Anisotremus</i> Gill, 1861	BB; BPR		

<i>Anisotremus moricandi</i> (Ranzani, 1842)	BGN; LF; PC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Anisotremus surinamensis</i> (Bloch, 1791)	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (IUCN)
<i>Anisotremus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Boridia grossidens</i> Cuvier, 1830	BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC		DD (SP)
<i>Conodon</i> Cuvier, 1830	BGN; BGR; BPR		

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
<i>Conodon nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Genyatremus luteus</i> (Bloch, 1790)	BB; BGN; BGR; BIC; BPR; BSN; BSP; FLO; LNC; SP	Desconhecido	DD (IUCN, SP)
<i>Haemulon</i> Cuvier, 1829	BB; BGR; BIC; BIG; PC		
<i>Haemulon atlanticus</i> Carvalho, Marceniuk, Oliveira & Wosiacki 2021	BSN		
<i>Haemulon aurolineatum</i> Cuvier, 1830	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Diminuindo	LC (IUCN)
<i>Haemulon chrysargyreum</i> Günther, 1859	BSS	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Haemulon bonariense</i> Cuvier, 1830	FLO	Diminuindo	LC (IUCN)

<i>Haemulon flavolineatum</i> (Desmarest 1823)	BIG	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Haemulon parra</i> (Desmarest, 1823)	BSS; FLO; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Haemulon plumierii</i> (Lacepède, 1801)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; LF; LNC; PC; SP	Diminuindo	LC (IUCN)
<i>Haemulon sciurus</i> (Shaw, 1803)	BGN	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Haemulon steindachneri</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Haemulon striatum</i> (Linnaeus, 1758)	BSS; LNP	Desconhecido	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Haemulopsis corvinaeformis</i> (Steindachner, 1868)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Orthopristis rubra</i> (Cuvier, 1830)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN); NT (SP)
<i>Plectorhinchus macrolepis</i> (Boulenger, 1899)	BPR	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Pomadasys</i> Lacepède, 1802	LNP		
<i>Pomadasys crocro</i> (Cuvier, 1830)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (IUCN, SP)
<i>Pomadasys ramosus</i> (Poey, 1860)	BPR; BSP		
Labridae	BIG		
<i>Bodianus pulchellus</i> (Poey, 1860)	BGN; BGR; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

<i>Bodianus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Clepticus brasiliensis</i> Heiser, Moura & Robertson, 2000	BGN; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Decodon puellaris</i> (Poey, 1860)	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Doratonotus megalepis</i> Günther, 1862	BGN; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Halichoeres bathyphilus</i> (Beebe & Tee-Van, 1932)	BGN; LNC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Halichoeres</i> Rüppell 1835	LF; SP		
<i>Halichoeres bivittatus</i> (Bloch 1791)	BIG	Desconhecido	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
<i>Halichoeres brasiliensis</i> (Bloch, 1791)	BGN; BIG; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (IUCN)
<i>Halichoeres cyanocephalus</i> (Bloch, 1791)	BGN; BGR; BPR; BSS	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Halichoeres dimidiatus</i> (Agassiz, 1831)	BGN; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Halichoeres penrosei</i> Starks, 1913	BGN; LF; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Halichoeres poeyi</i> (Steindachner, 1867)	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Halichoeres sazimai</i> Luiz, Ferreira & Rocha, 2009	BGN; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP; TC		
<i>Thalassoma noronhanum</i> (Boulenger, 1890)	BGN; FLO; LF; LNC; PC; SP; TC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Xyrichtys novacula</i> (Linnaeus, 1758)	BB; BGR; BIG; BPR; FLO; LNC; PC	Estável	LC (IUCN)

Lutjanidae

<i>Lutjanus</i> Bloch, 1790	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BSS; EJ; FLO; LNP; SP		
<i>Lutjanus alexandrei</i> Moura & Lindeman 2007			DD (SP)
<i>Lutjanus analis</i> (Cuvier, 1828)	BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Diminuindo	NT (IUCN); VU (SP)
<i>Lutjanus buccanella</i> (Cuvier, 1828)	SP	Desconhecido	DD (IUCN, SP)
<i>Lutjanus cyanopterus</i> (Cuvier, 1828)	BGR; BIC; BSN; BSS; FLO; LNC; PC; SP	Diminuindo	EN (SC); VU (IUCN, MMA)
<i>Lutjanus griseus</i> (Linnaeus, 1758)	BIC; BPR; LNP	Desconhecido	LC (IUCN)

Continua**Continuação Anexo I.6-2-**

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
<i>Lutjanus jocu</i> (Bloch & Schneider, 1801)	BGN; BGR; BIC; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Diminuindo	DD (IUCN, SP)
<i>Lutjanus synagris</i> (Linnaeus, 1758)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Diminuindo	DD (SP); NT (IUCN)
<i>Ocyurus chrysurus</i> (Bloch, 1791)	BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; LF; LNP; PC; SP	Diminuindo	DD (IUCN); VU (SP)
<i>Pristipomoides aquilonaris</i> (Goode & Bean, 1896)	SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Pristipomoides freemani</i> Anderson, 1966	PC; TC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Rhomboplites aurorubens</i> (Cuvier, 1829)	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Diminuindo	VU (IUCN, SP)

Malacanthidae

	<i>Caulolatilus chrysops</i> (Valenciennes, 1833)	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Lopholatilus villarii</i> Miranda Ribeiro, 1915	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; LF; LNC; OC; PC; SP; TC		EN (PR); VU (MMA)
	<i>Malacanthus plumieri</i> (Bloch, 1786)	BGN; BSS; FLO; LF; LNC; OC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
Pomatomidae				
	<i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC BGN	Diminuindo	VU (IUCN, SP)
Priacanthidae				

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

	Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
	<i>Cookeolus japonicus</i> (Cuvier, 1829)	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; FLO; LNC; PC; SP; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Heteropriacanthus cruentatus</i> (Lacepède, 1801)	BGN; BIG; BSS; FLO; LF; LNP; PC; SP; TC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Priacanthus</i> Oken, 1817	BGN; BIG		
	<i>Priacanthus arenatus</i> Cuvier, 1829	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Scaridae		AC; BGN; BIG; BSP; LF; OC; PC; TC		
	<i>Cryptotomus roseus</i> Cope, 1871	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Nicholsina usta</i> (Valenciennes, 1840)	BGN; BGR; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Pareques umbrosus</i> (Jordan & Eigenmann 1889)		Desconhecido	LC (IUCN)

<i>Scarus guacamaia</i> Cuvier, 1829	BIG	Diminuindo	NT (IUCN); RE (SP)
<i>Scarus taeniopterus</i> Lesson, 1829	BSS; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Scarus trispinosus</i> Valenciennes, 1840	BGN; BIG; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	EN (IUCN; MMA, SP)
<i>Scarus vetula</i> Bloch & Schneider, 1801	BSS	Desconhecido	EN (SP); LC (IUCN)
<i>Scarus zelindae</i> Moura, Figueiredo & Sazima, 2001	AC; BGN; BIG; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (IUCN); VU (MMA)
<i>Sparisoma</i> Swainson, 1839	BIG; BSS; LF; LNC; OC; PC; SP; TC		

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
<i>Sparisoma amplum</i> (Ranzani, 1841)	AC; BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	EN (SP); LC (IUCN)
<i>Sparisoma atomarium</i> (Poey, 1861)	BIG; BSS; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Sparisoma axillare</i> (Steindachner, 1878)	AC; BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (IUCN); EN (SP); VU (MMA)
<i>Sparisoma chrysopterus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	BGR; BIG; BPR; BSS	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Sparisoma frondosum</i> (Agassiz, 1831)	AC; BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (IUCN); EN (SP); VU (MMA)
<i>Sparisoma radians</i> (Valenciennes, 1840)	AC; BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Sparisoma rubripinne</i> (Valenciennes, 1840)	BGR; BPR; BSS; LNP; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Sparisoma tuiupiranga</i> Gasparini, Joyeux & Floeter, 2003	AC; BGN; BIG; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)

Sciaenidae	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; OC; PC; TC		
<i>Bairdiella goeldi</i> Marceniuk, Molina, Caires, Rotundo, Wosiacki & Oliveira 2019	BSN	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Bairdiella ronchus</i> (Cuvier, 1830)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i> (Metzelaar, 1919)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
<i>Cynoscion</i> Gill, 1861	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP		
<i>Cynoscion acoupa</i> (Lacepède, 1801)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; LF; LNC; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	NT (SP); VU (IUCN)
<i>Cynoscion guatucupa</i> (Cuvier, 1830)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC	Diminuindo	LC (IUCN); VU (SP)
<i>Cynoscion jamaicensis</i> (Vaillant & Bocourt, 1883)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC	Estável	LC (IUCN); VU (SP)
<i>Cynoscion leiarchus</i> (Cuvier, 1830)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Estável	LC (IUCN); NT (SP)

<i>Cynoscion microlepidotus</i> (Cuvier, 1830)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Cynoscion steindachneri</i> (Jordan 1889)	BIC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Cynoscion virescens</i> (Cuvier, 1830)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN); VU (SP)
<i>Eques lanceolatus</i> (Linnaeus, 1758)	BGN; BIG; LF; PC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Isopisthus parvipinnis</i> (Cuvier, 1830)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
<i>Larimus breviceps</i> Cuvier, 1830	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Lonchurus lanceolatus</i> (Bloch 1788)		Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Menticirrhus</i> Gill, 1861	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP		
<i>Macrodon atricauda</i> (Günther, 1880)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LNC; LNP; PC; SP	Diminuindo	LC (IUCN); VU (SP)
<i>Menticirrhus gracilis</i> (Cuvier 1830)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN); NT (SP)

<i>Menticirrhus martinicensis</i> (Cuvier 1830)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	LC (IUCN); NT (SP)
<i>Micropogonias</i> Bonaparte, 1831	BGN; BIC		
<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	LC (IUCN); VU (SP)
<i>Nebris microps</i> Cuvier, 1830	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Odontoscion dentex</i> (Cuvier, 1830)	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Paralonchurus brasiliensis</i> (Steindachner, 1875)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN); NT (SP)
<i>Pareques acuminatus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Diminuindo	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Pogonias cromis</i> (Linnaeus, 1766)	BB; BGN; BGR; BIC; BPR; BSN; BSP; FLO; LF; LNC; PC; SP	Diminuindo	CR (SP); EN (MMA); LC (IUCN)
<i>Stellifer</i> Oken, 1817	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LNC; LNP; PC; SP; TC		
<i>Stellifer brasiliensis</i> (Schultz, 1945)	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Stellifer microps</i> (Steindachner, 1864)	BSS; LNP	Desconhecido	LC (IUCN)

<i>Stellifer punctatissimus</i> (Meek & Hildebrand 1925)	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Stellifer rastrifer</i> (Jordan, 1889)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Stellifer stellifer</i> (Bloch, 1790)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LNC; LNP; PC; SP	Diminuindo	DD (IUCN)
<i>Umbrina</i> Cuvier, 1816	BB		
<i>Umbrina canosai</i> Berg, 1895	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC	Diminuindo	LC (IUCN); VU (SP)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
<i>Umbrina coroides</i> Cuvier, 1830	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
Sparidae	BB; BPR; LF		
<i>Archosargus</i> Gill, 1865	BGN		
<i>Archosargus aries</i> (Valenciennes 1830)	BIC		DD (SP)
<i>Archosargus probatocephalus</i> (Walbaum, 1792)	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSN; FLO; LF; LNC; PC	Estável	LC (IUCN)
<i>Archosargus rhomboidalis</i> (Linnaeus, 1758)	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; PC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Calamus</i> Swainson, 1839	OC		
<i>Calamus bajonado</i> (Bloch & Schneider, 1801)	BSS; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Calamus mu</i> Randall & Caldwell, 1966	SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

<i>Calamus penna</i> (Valenciennes, 1830)	BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Calamus pennatula</i> Guichenot, 1868	BGN; BGR; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Diplodus argenteus</i> (Valenciennes, 1830)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Diplodus cervinus</i> (Lowe 1838)	BSS	Diminuindo	DD (IUCN)
<i>Pagrus pagrus</i> (Linnaeus, 1758)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	LC (IUCN); VU (SP)

Gadiformes

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
Bregmacerotidae	BSS; LNP; PC		
<i>Bregmaceros</i> Thompson, 1840	AC; BGN; BIG; BSP; LF; OC; PC; TC		
<i>Bregmaceros atlanticus</i> Goode & Bean, 1886	AC; BGN; BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LF; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Bregmaceros cantori</i> Milliken & Houde, 1984	LF; OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Bythitidae			
<i>Saccogaster staigeri</i> Cohen & Nielsen 1972	TC	Desconhecido	NT (IUCN)
Macrouridae			
<i>Coelorinchus caelorhincus</i> (Risso 1810)	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Coelorinchus marinii</i> Hubbs, 1934	PC; TC		
<i>Hymenocephalus billsam</i> Marshall & Iwamoto, 1973	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)

<i>Lucigadus ori</i> (Smith, 1968)	PC; TC		
<i>Malacocephalus laevis</i> (Lowe, 1843)	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Malacocephalus occidentalis</i> Goode & Bean, 1885	OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Ventrifossa macropogon</i> Marshall, 1973	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Ventrifossa mucocephalus</i> Marshall, 1973	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Melanonus zugmayeri</i> Norman 1930	TC	Desconhecido	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Macruronus novaezelandiae</i> (Hector 1871)	PC; TC		
<i>Merluccius hubbsi</i> Marini, 1933	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC		VU (SP)
Moridae			
<i>Gadella imberbis</i> (Vaillant, 1888)	OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Laemonema goodebeanorum</i> Meléndez C. & Markle, 1997	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Notophycis marginata</i> (Günther, 1878)	PC		
<i>Physiculus karrerae</i> Paulin, 1989		Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Physiculus kaupi</i> Poey 1865	TC		
<i>Tripterophycis gilchristi</i> Boulenger, 1902	PC		
Phycidae			
<i>Urophycis</i> Gill, 1863	FLO; LNC; PC; TC		

	<i>Urophycis brasiliensis</i> (Kaup, 1858)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC		NT (SP)
	<i>Urophycis cirrata</i> (Goode & Bean 1896)	BGN; LF; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Urophycis mystacea</i> Miranda Ribeiro, 1903	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; LF; LNC; OC; PC; SP; TC		
Gobiesociformes				
Gobiesocidae				
	<i>Gobiesocidae</i> Bleeker, 1859	BB		

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

	Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
	<i>Gobiesox barbatulus</i> Starks, 1913	BB; BGR; BSS; BSP; FLO; LNC; LNP; PC	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Gobiesox strumosus</i> Cope, 1870	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; BSP; LF; LNC	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Tomicodon australis</i> Briggs, 1955	FLO; LNC	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Tomicodon fasciatus</i> (Peters, 1859)	LNC; PC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
Gobiiformes				
Eleotridae				
	<i>Butis koilomatodon</i> (Bleeker, 1849)	BSN; BSS		
	<i>Dormitator maculatus</i> (Bloch, 1792)	BGN; BGR; BIG; BPR; BSN; EJ; FLO; LF	Estável	DD (PR); LC (IUCN)
	<i>Eleotris pisonis</i> (Gmelin, 1789)	BGN; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LNC	Estável	LC (IUCN)
	<i>Guavina guavina</i> (Valenciennes, 1837)	BB; BGN; BGR; BPR; BSN; EJ; FLO	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

Gobiidae	BB; BIC; BSS; FLO; PC		
<i>Awaous tajasica</i> (Lichtenstein, 1822)	BGN; BGR; BIG; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Barbulifer ceuthoecus</i> (Jordan & Gilbert, 1884)	BIG; BSS; FLO; LNC; LNP; PC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Barbulifer enigmaticus</i> Joyeux, van Tassell & Macieira, 2009	BIC; LNP		
<i>Bathygobius soporator</i> (Valenciennes, 1837)	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Coryphopterus</i> Gill, 1863	BIG; SP		

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
<i>Coryphopterus glaucofraenum</i> Gill, 1863	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Ctenogobius</i> Gill, 1858	BGN; FLO; LF; OC; PC		
<i>Ctenogobius boleosoma</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	AC; BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; OC; PC; TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Ctenogobius saepepallens</i> (Gilbert & Randall, 1968)	BSS; FLO; LNC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Ctenogobius shufeldti</i> (Jordan & Eigenmann, 1887)	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSN; BSP; FLO	Estável	LC (IUCN)
<i>Ctenogobius smaragdus</i> (Valenciennes, 1837)	BB; BGR; BPR; BSN; BSS; BSP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Ctenogobius stigmaticus</i> (Poey, 1860)	BB; BGN; BGR; BPR; BSN; BSP; FLO; LF; LNC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Elacatinus figaro</i> Sazima, Moura & Rosa, 1997	BGN; BIG; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP		VU (MMA, SP)
<i>Evorthodus lyricus</i> (Girard, 1858)	BIG; BSP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

<i>Gnatholepis thompsoni</i> Jordan, 1904	BSS; FLO; LNC; PC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Gobioides broussonnetii</i> Lacepède, 1800	BGR; BPR; LNC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Gobionellus</i> Girard, 1858	BB; BGN; BSS; LNP		
<i>Gobionellus oceanicus</i> (Pallas, 1770)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC	Estável	LC (IUCN)
<i>Gobionellus stomatus</i> Starks, 1913	BB; BGN; BGR; BIG; BSN; BSS; BSP		

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Gobiosoma hemigymnum</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1888)	BSP; FLO; LNC; PC		DD (SP)
<i>Gobiosoma nudum</i> (Meek e Hildebrand, 1928)	BIG; LNC; PC	Diminuindo	DD (IUCN)
<i>Gobius Linnaeus</i> , 1758	BIC		DD (SP)
<i>Lythrypnus brasiliensis</i> Greenfield, 1988	BSS		DD (SP)
<i>Lythrypnus crocodilus</i> (Beebe & Tee-Van 1928)	LNP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Microdesmus longipinnis</i> (Weymouth, 1910)	BB	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Microgobius</i> Poey, 1876	BPR; PC		
<i>Microgobius carri</i> Fowler 1945	BGN	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Microgobius meeki</i> Evermann & Marsh, 1899	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LF; LNC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Parrella macropteryx</i> Ginsburg, 1939	BSP; FLO; LNC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Ptereleotris helenae</i> (Randall 1968)	BSS	Desconhecido	LC (IUCN)

	<i>Ptereleotris randalli</i> Gasparini, Rocha & Floeter, 2001	BGN; BSS; FLO; LF; LNC; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Varicus vespa</i> (Hastings & Bortone 1981)	BSS	Desconhecido	LC (IUCN)
Gymnotiformes				
Gymnotidae				
	<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus, 1758	BIG; BSS; LNP; PC	Desconhecido	LC (IUCN)
Holocentriformes				
Holocentridae				

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

	Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
	<i>Corniger spinosus</i> Agassiz 1831	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; LNC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Holocentrus adscensionis</i> (Osbeck, 1765)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Myripristis jacobus</i> Cuvier, 1829	BB; BGN; BSS; FLO; LF; LNC; PC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Plectrypops retrospinis</i> (Guichenot, 1853)	BGN; BSS; LF; PC	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Sargocentron bullisi</i> (Woods, 1955)	BGN; LF; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Kurtiformes				
Apogonidae				
	<i>Apogon</i> Lacepède, 1801	OC		
	<i>Apogon americanus</i> Castelnau, 1855	BSS; FLO; LNC; SP		DD (SP)
	<i>Apogon pseudomaculatus</i> Longley, 1932	BGN; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Apogon quadrisquamatus</i> Longley, 1934	BIG; BSS	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

	<i>Apogon planifrons</i> Longley & Hildebrand 1940		Estável	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Astrapogon puncticulatus</i> (Poey, 1867)	BSS	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Astrapogon stellatus</i> (Cope, 1867)	BIG	Diminuindo	DD (IUCN)
Lampriformes	<i>Phaeoptyx pigmentaria</i> (Poey, 1860)	BGN; FLO; LF; LNC; PC	Estável	LC (IUCN)
Lampridae				

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

	Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
	<i>Lampris guttatus</i> (Brünnich 1788)		Desconhecido	LC (IUCN)
	Regalecidae			
	<i>Regalecus glesne</i> Ascanius 1772		Desconhecido	LC (IUCN)
	Trachipteridae			
	<i>Trachipterus jacksonensis</i> (Ramsay, 1881)	PC	Desconhecido	LC (IUCN)
Lophiiformes				
	Antennariidae			
	<i>Antennarius multiocellatus</i> (Valenciennes, 1837)	BGN; LF; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Antennarius scaber</i> (Cuvier, 1817)	BGN; BIG; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Histrio histrio</i> (Linnaeus, 1758)	BSP; FLO; LNC	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
	Ceratiidae			
	<i>Cryptopsaras couesii</i> Gill 1883		Desconhecido	LC (IUCN)
	Lophiidae	PC		

<i>Lophiodes beroe</i> Caruso 1981	PC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Lophius gastrophysus</i> Miranda Ribeiro, 1915	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	LC (IUCN); NT (SP)
Melanocetidae			
<i>Melanocetus johnsonii</i> Günther, 1864	OC; PC	Desconhecido	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Melanocetus murrayi</i> Günther 1887		Desconhecido	LC (IUCN)
Ogcocephalidae			
<i>Dibranchius atlanticus</i> Peters, 1876	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Ogcocephalus vespertilio</i> (Linnaeus, 1758)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Mugiliformes			
Mugilidae			
<i>Mugil</i> Linnaeus, 1758	BB; PC AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; TC		
<i>Mugil brevirostris</i> (Ribeiro, 1915)	BSN; EJ		
<i>Mugil cephalus</i> Linnaeus 1758	BIC	Estável	LC (IUCN)
<i>Mugil curema</i> Valenciennes, 1836	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Mugil curvidens</i> Valenciennes, 1836	BB; BIG; BPR; BSN; BSP; SP		
<i>Mugil hospes</i> Jordan & Culver, 1895	BIC; BSS	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

<i>Mugil incilis</i> Hancock, 1830	BB; BGR; BPR; BSS; LNP	Estável	LC (IUCN)
<i>Mugil liza</i> Valenciennes, 1836	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (IUCN); VU (SP)
<i>Mugil trichodon</i> Poey, 1875	BGN; BSP	Desconhecido	LC (IUCN)

Mulliformes

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
Mullidae	BIG		
<i>Mulloidichthys martinicus</i> (Cuvier, 1829)	SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Mullus</i> Linnaeus, 1758	AC; BGN; BIG; BSP; LF; LNP; PC		
<i>Mullus argentinae</i> Hubbs & Marini, 1933	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC		NT (SP)
<i>Mullus auratus</i> Jordan & Gilbert, 1882	BPR	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Pseudupeneus maculatus</i> (Bloch, 1793)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Upeneus parvus</i> Poey, 1852	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	LC (IUCN); NT (SP)
Myctophiformes			
Myctophidae			
<i>Benthoosema suborbitale</i> (Gilbert, 1913)	OC; TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Bolinichthys indicus</i> (Nafpaktitis & Nafpaktitis 1969)		Estável	LC (IUCN)
<i>Bolinichthys photothorax</i> (Parr, 1928)	TC	Estável	LC (IUCN)

<i>Bolinichthys supralateralis</i> (Parr 1928)		Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Centrobranchus nigroocellatus</i> (Günther, 1873)	OC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Ceratoscopelus maderensis</i> (Lowe, 1839)	OC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Ceratoscopelus warmingii</i> (Lütken, 1892)	OC; PC; TC	Estável	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
<i>Diaphus</i> Eigenmann & Eigenmann, 1890	OC; PC; TC		
<i>Diaphus anderseni</i> Tåning, 1932	OC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Diaphus bertelseni</i> Nafpaktitis, 1966	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Diaphus brachycephalus</i> Tåning, 1928	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Diaphus dumerilii</i> (Bleeker, 1856)	OC; PC; TC	Estável	DD (IUCN)
<i>Diaphus effulgens</i> (Goode & Bean, 1896)	PC; TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Diaphus fragilis</i> Tåning, 1928	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Diaphus garmani</i> Gilbert, 1906	OC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Diaphus hudsoni</i> Zurbrigg & Scott 1976	TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Diaphus metopoclampus</i> (Cocco 1829)		Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Diaphus mollis</i> Tåning, 1928	OC; PC; TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Diaphus ostentfeldi</i> Tåning 1932		Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Diaphus perspicillatus</i> (Ogilby, 1898)	TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Diaphus problematicus</i> Parr, 1928	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)

<i>Diaphus splendidus</i> (Brauer 1904)		Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Electrona risso</i> (Cocco, 1829)	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Gonichthys cocco</i> (Cocco 1829)		Estável	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Gymnoscopelus nicholsi</i> (Gilbert, 1911)	PC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Hygophum</i> Bolin, 1939	OC; PC; TC		
<i>Hygophum hygomii</i> (Lütken, 1892)	OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Hygophum reinhardtii</i> (Lütken, 1892)	OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Hygophum taaningi</i> Becker, 1965	OC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Lampadena</i> Goode & Bean, 1893	PC		
<i>Lampadena atlantica</i> Maul, 1969	OC		
<i>Lampadena luminosa</i> (Garman, 1899)	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Lampanyctus</i> Bonaparte, 1840	OC; PC; TC		
<i>Lampanyctus alatus</i> Goode & Bean, 1896	OC		
<i>Lampanyctus australis</i> Tåning, 1932	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Lampanyctus cuprarius</i> Tåning 1928		Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Lampanyctus photonotus</i> Parr 1928		Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Lampanyctus tenuiformis</i> (Brauer, 1906)	OC		
<i>Lepidophanes</i> Fraser-Brunner, 1949	TC		

<i>Lepidophanes gaussi</i> (Brauer, 1906)	OC; TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Lepidophanes guentheri</i> (Goode & Bean, 1896)	OC; PC; TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Lobianchia gemellarii</i> (Cocco, 1838)	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Myctophidae</i> Gill, 1893	AC; BGN; BIG; BSP; LF; OC; PC; TC		
<i>Myctophum affine</i> (Lütken, 1892)	AC; BGN; BIG; BSS; BSP; LF; LNP; OC; PC; TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Myctophum asperum</i> Richardson, 1845	OC	Estável	LC (IUCN)
<i>Myctophum nitidulum</i> Garman, 1899	OC; TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Myctophum obtusirostre</i> Tåning, 1928	OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Myctophum</i> Rafinesque, 1810	OC		
<i>Myctophum selenops</i> Tåning, 1928	OC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Notolychnus valdiviae</i> (Brauer, 1904)	OC; PC; TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Notoscopelus caudispinosus</i> (Johnson, 1863)	OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Notoscopelus resplendens</i> (Richardson 1845)		Estável	LC (IUCN)
<i>Scopelopsis multipunctatus</i> Brauer, 1906	PC; TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Symbolophorus barnardi</i> (Tåning, 1932)	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Symbolophorus rufinus</i> (Tåning, 1928)	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Neoscopelidae			
<i>Neoscopelus macrolepidotus</i> Johnson, 1863	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Notacanthiformes			

Notacanthidae			
	<i>Notacanthus sexpinis</i> Richardson 1846		LC (IUCN)
Ophidiiformes			
Aphyonidae			

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Barathronus bicolor</i> Goode and Bean, 1886	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Bythitidae			
<i>Saccogaster parva</i> Cohen & Nielsen, 1972	TC	Desconhecido	DD (IUCN)
Carapidae			
<i>Echiodon cryomargarites</i> Markle, Williams & Olney, 1983	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Echiodon dawsoni</i> Williams & Shipp 1982		Estável	LC (IUCN)
Ophidiidae	AC; BGN; BIG; BSP; LF; OC; PC; TC		
<i>Brotulinae</i> Swainson, 1838	OC		
<i>Genypterus brasiliensis</i> Regan, 1903	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP; TC		NT (SP)
<i>Lepophidium</i> Gill, 1895	TC		
<i>Lepophidium brevibarbe</i> (Cuvier, 1829)	PC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Ophidion</i> Linnaeus, 1758	LF; PC; TC		
<i>Ophidion holbrookii</i> Putnam, 1874	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LNC; LNP; PC; SP	Estável	CR (MMA, SP); LC (IUCN)
<i>Ophidion nocomis</i> Robins & Böhlke, 1959	OC	Desconhecido	LC (IUCN)

Raneya brasiliensis (Kaup, 1856)

AC; BB; BGR; BIC; BIG; BPR;
BSS; FLO; LF; LNC; LNP; PC;
SP; TC

Desconhecido

LC (IUCN)

Ovalentaria incertae sedis

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
Grammatidae			
<i>Gamma brasiliensis</i> Sazima, Gasparini & Moura 1998			VU (SP)
Opistognathidae			
<i>Lonchopisthus lemur</i> (Myers, 1935)	PC; TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Opistognathus brasiliensis</i> Smith-Vaniz, 1997	BGR; BSS; PC		DD (SP)
<i>Opistognathus cuvierii</i> Valenciennes, 1836	BIG; BSS		DD (SP)
Pomacanthidae			
<i>Stegastes leucostictus</i> (Müller & Troschel, 1848)	BSS	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Stegastes partitus</i> (Poey, 1868)	FLO; LNC	Estável	LC (IUCN)
Pomacentridae			
<i>Abudefduf saxatilis</i> (Linnaeus, 1758)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Estável	LC (IUCN)
<i>Azurina multilineata</i> (Guichenot, 1853)	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Chromis enchrysurus</i> Jordan & Gilbert, 1882	LNC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Chromis flavicauda</i> (Günther, 1880)	BGN; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (IUCN, SP)
<i>Chromis jubauna</i> Moura, 1995	BGN; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP)
<i>Chromis limbata</i> (Valenciennes, 1833)	BSS; FLO; LNC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)

<i>Stegastes fuscus</i> (Cuvier, 1830)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
--	---	--------------	-----------

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Stegastes pictus</i> (Castelnau, 1855)	BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP		
<i>Stegastes uenfi</i> Novelli, Nunan & Lima 2000			DD (SP)
Perciformes/Bembropoidei Bembropidae			
<i>Bembrops heterurus</i> (Miranda Ribeiro, 1903)	AC; BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; LF; LNC; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Percophis brasiliensis</i> Quoy & Gaimard, 1825	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC		
Perciformes/Cottoidei Agonidae			
<i>Agonus cataphractus</i> (Linnaeus 1758)		Estável	LC (IUCN)
Perciformes/Scorpaenoidei Peristediidae			
<i>Peristedion altipinne</i> Regan, 1903	PC; TC BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; LNC; PC; SP; TC		
<i>Peristedion truncatum</i> (Günther, 1880)	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Scorpaenidae			
<i>Idiastion kyphos</i> Eschmeyer 1965	BIG; OC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Pontinus corallinus</i> Miranda Ribeiro, 1903	BGN; LF; PC		

Pontinus rathbuni Goode & Bean, 1896

BPR; BSS; PC

Desconhecido

LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Scorpaena</i> Linnaeus, 1758	BGN; BGR; BIC; BIG; FLO; OC; PC; TC		
<i>Scorpaena brasiliensis</i> Cuvier, 1829	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Scorpaena calcarata</i> Goode & Bean 1882		Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Scorpaena dispar</i> Longley & Hildebrand, 1940	BSP; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Scorpaena grandicornis</i> Cuvier 1829		Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Scorpaena isthmensis</i> Meek & Hildebrand, 1928	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Scorpaena plumieri</i> Bloch, 1789	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Scorpaenodes caribbaeus</i> Meek & Hildebrand, 1928	BGN; LF; PC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Scorpaenodes tredecimspinosus</i> (Metzelaar, 1919)	BGN; LF; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
Sebastidae			
<i>Helicolenus lahillei</i> Norman, 1937	PC; TC		
Setarchidae			
<i>Setarches guentheri</i> Johnson, 1862	PC; TC	Estável	LC (IUCN)
Triglidae	LF; PC		

Bellator brachyichir (Regan, 1914)

AC; BSN; BSS; LF; LNP; PC; SP; Desconhecido
TC

LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Prionotus</i> Lacepède, 1801	BB; BGN; BGR; BIC; BPR; BSS; FLO; LNP; PC; SP		
<i>Prionotus nudigula</i> Ginsburg, 1950	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC		DD (SP)
<i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1793)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Perciformes/Serranoidei Serranidae	PC		
<i>Acanthistius brasiliensis</i> (Cuvier, 1828)	BGN; BIG; BPR; BSP; LF; PC; SP	Desconhecido	DD (IUCN, SP)
<i>Acanthistius patachonicus</i> (Jenyns, 1840)	BGR; SP	Diminuindo	DD (IUCN, SP)
<i>Alphestes afer</i> (Bloch, 1793)	BIG; BPR	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
Anthiadae Poey, 1861	PC; TC		
<i>Anthias</i> Bloch, 1792	PC; TC		
<i>Anthias menezesi</i> Anderson & Heemstra, 1980	OC; PC; TC		DD (SP)
<i>Baldwinella vivanus</i> (Jordan & Swain, 1885)	OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Bathyanthias roseus</i> Günther, 1880	TC		
<i>Cephalopholis fulva</i> (Linnaeus, 1758)	BGN; LF; PC; SP	Diminuindo	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Diplectrum</i> Holbrook, 1855	BGN; BGR; BSS; BSP; PC; SP; TC		

<i>Diplectrum formosum</i> (Linnaeus, 1766)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
---	---	--------------	-----------

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Diplectrum radiale</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Dules auriga</i> Cuvier, 1829	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC		
<i>Epinephelus</i> Bloch, 1793	BB; BGN; BGR; BIG; BSS; LNP; PC; TC		
<i>Epinephelus adscensionis</i> (Osbeck, 1765)	BGN; BGR; BPR; FLO; LNC; PC; SP	Estável	LC (IUCN)
<i>Epinephelus itajara</i> (Lichtenstein, 1822)	BB; BGN; BGR; BIC; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; PC; SP	Diminuindo	CR (MMA, SP); EN (SC); VU (IUCN; PR)
<i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	DD (PR); VU (IUCN, MMA)
<i>Epinephelus morio</i> (Valenciennes, 1828)	BGN; BGR; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC	Diminuindo	EN (SP); VU (IUCN, MMA)
<i>Hyporthodus flavolimbatus</i> (Poey, 1865)	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; LNC; PC; SP	Diminuindo	VU (IUCN)
<i>Hyporthodus nigrurus</i> (Holbrook, 1855)	BB; BGR; BPR; BSP; PC; TC	Desconhecido	EN (MMA, SP); NT (IUCN)
<i>Hyporthodus niveatus</i> (Valenciennes, 1828)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	DD (PR); EN (SP); VU (IUCN, MMA)

Liopropoma Gill, 1861

OC

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Mycteroperca acutirostris</i> (Valenciennes, 1828)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Estável	LC (IUCN); NT (SP)
<i>Mycteroperca bonaci</i> (Poey, 1860)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP; TC	Diminuindo	EN (SP); NT (IUCN); VU (MMA)
<i>Mycteroperca</i> Gill, 1862	BB; BGN; BGR; BIC; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; OC; PC; SP; TC		
<i>Mycteroperca interstitialis</i> (Poey, 1860)	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Diminuindo	EN (SP); VU (IUCN, MMA)
<i>Mycteroperca microlepis</i> (Goode & Bean, 1879)	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; PC	Diminuindo	DD (PR); EN (SP); VU (IUCN)
<i>Mycteroperca rubra</i> (Bloch, 1793)	BIG; BPR; BSS; LNC; OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Mycteroperca tigris</i> (Valenciennes, 1833)	BB; BIC; BPR	Diminuindo	DD (IUCN); RE (SP)
<i>Mycteroperca venenosa</i> (Linnaeus, 1758)	BGR; BPR; SP	Diminuindo	NT (IUCN); RE (SP)
<i>Paranthias furcifer</i> (Valenciennes, 1828)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Plectranthias garrupellus</i> Robins & Starck 1961	PC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Pronotogrammus martinicensis</i> (Guichenot, 1868)	BGN; LF; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Pseudogramma gregoryi</i> (Breder 1927)	PC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Rypticus</i> Cuvier, 1829	BSN; LF; PC; SP		

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Rypticus bistrispinus</i> (Mitchill, 1818)	BGN; LF; PC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Rypticus randalli</i> Courtenay, 1967	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSN; BSP; EJ; FLO; LNC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Rypticus saponaceus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; FLO; LF; LNC; PC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Serranus</i> Cuvier, 1816	AC; BGN; BSS; BSP; LF; OC; PC; TC		
<i>Serranus aliciae</i> Carvalho Filho & Ferreira 2013	AC		
<i>Serranus atrobranchus</i> (Cuvier, 1829)	BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; PC; TC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Serranus baldwini</i> (Evermann & Marsh, 1899)	BGN; BIG; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Serranus flaviventris</i> (Cuvier, 1829)	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Serranus phoebe</i> Poey, 1851	BB; BSP; LNC; LNP; PC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
Perciformes/Uranoscopidae			
Pinguipedidae			
<i>Pinguipes brasilianus</i> Cuvier, 1829	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; LF; LNC; PC; SP		DD (SP)
<i>Pseudopercis</i> Miranda Ribeiro, 1903	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; LNC; PC; SP		
<i>Pseudopercis numida</i> Miranda Ribeiro, 1903	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; LF; LNC; OC; PC; SP; TC	Estável	LC (IUCN); VU (SP)
<i>Pseudopercis semifasciata</i> (Cuvier, 1829)	AC; BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; LF; LNC; PC; SP		DD (SP)
Uranoscopidae			

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
<i>Astroscopus Brevoort</i> , 1860	BPR; PC		
<i>Astroscopus sexspinosus</i> (Steindachner, 1876)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; LF; LNC; PC; SP		
<i>Astroscopus ygraecum</i> (Cuvier, 1829)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; PC; SP	Estável	LC (IUCN)
Pleuronectiformes	BGN; BSS; FLO; PC		
Achiridae			
<i>Achirus</i> Lacepède, 1802	BB; BGR; BPR; LNC; SP		
<i>Achirus declivis</i> Chabanaud, 1940	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LNC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Apionichthys dumerili</i> Kaup 1858	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; LNC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Catathyridium garmani</i> (Jordan, 1889)	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Gymnachirus nudus</i> Kaup, 1858	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; FLO; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Hypoclinemus mentalis</i> (Günther, 1862)	BSP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Trinectes</i> Rafinesque, 1832	BGN		
<i>Trinectes maculatus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	BSP	Estável	LC (IUCN)
<i>Trinectes microphthalmus</i> (Chabanaud, 1928)	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Trinectes paulistanus</i> (Miranda Ribeiro, 1915)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSP; FLO; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
Bothidae			
<i>Bothus</i> Rafinesque, 1810	BGN; SP		
<i>Bothus maculiferus</i> (Poey, 1860)	FLO; LNC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Bothus ocellatus</i> (Agassiz, 1831)	AC; BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Bothus robinsi</i> Topp & Hoff, 1972	BGN; BGR; BIG; BSS; BSP; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Monolene antillarum</i> Norman, 1933	PC; TC		
<i>Monolene atrimana</i> Goode & Bean, 1886	PC	Desconhecido	LC (IUCN)
Cynoglossidae			
<i>Symphurus</i> Rafinesque, 1810	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; LF; LNC; OC; PC; SP; TC		
<i>Symphurus diomedeanus</i> (Goode & Bean, 1885)	BGR; BIG; BSN; BSS; BSP; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Symphurus ginsburgi</i> Menezes & Benvegnú 1976	BIC; OC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Symphurus jenynsi</i> Evermann & Kendall, 1906	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BSN; BSS; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Symphurus kyaropterygium</i> Menezes & Benvegnú, 1976	LF	Desconhecido	DD (IUCN, SP)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
<i>Symphurus plagiusa</i> (Linnaeus, 1766)	BB; BGR; BPR; BSS; LNP; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Symphurus plagusia</i> (Bloch & Schneider, 1801)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Symphurus tessellatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Symphurus trewasae</i> Chabanaud, 1948	BB; BGN; BIG; BSN; BSS; LF; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
Paralichthyidae			
<i>Citharichthys</i> Bleeker, 1862	BB; BGN; BIG; BPR; BSS; FLO; PC; SP		
<i>Citharichthys arenaceus</i> Evermann & Marsh, 1900	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Citharichthys cornutus</i> (Günther, 1880)	BSS; BSP; LNP; PC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Citharichthys dinoceros</i> Goode & Bean, 1886	BSN; BSS; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Citharichthys macrops</i> Dresel, 1885	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Citharichthys spilopterus</i> Günther, 1862	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Estável	LC (IUCN)
<i>Cyclopsetta chittendeni</i> Bean, 1895	BB; BIG; BSS; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
---------------	------------	-----------	-------------

<i>Cyclopsetta fimbriata</i> (Goode & Bean, 1885)	BGN; BSS; FLO; LF; LNC; PC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Etropus</i> Jordan e Gilbert, 1882	BB; FLO; SP		
<i>Etropus crossotus</i> Jordan & Gilbert, 1882	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Etropus longimanus</i> Norman, 1933	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Paralichthys</i> Girard, 1858	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC		
<i>Paralichthys brasiliensis</i> (Ranzani, 1842)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN); VU (SP)
<i>Paralichthys isosceles</i> Jordan, 1891	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC	Diminuindo	DD (IUCN, SP)
<i>Paralichthys orbignyanus</i> (Valenciennes, 1839)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; PC; SP	Diminuindo	DD (IUCN); VU (SP)
<i>Paralichthys patagonicus</i> Jordan, 1889	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC	Diminuindo	VU (IUCN, SP)
<i>Paralichthys triocellatus</i> Miranda Ribeiro, 1903	AC; BIG; BSS; BSP; LF; LNP; PC; SP; TC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Paralichthys tropicus</i> Ginsburg, 1933	BPR	Desconhecido	DD (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
<i>Syacium</i> Ranzani, 1842	BIG; BSS; FLO; LNP; PC; SP		

	<i>Syacium micrurum</i> Ranzani, 1842	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Syacium papillosum</i> (Linnaeus, 1758)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	LC (IUCN); VU (SP)
	<i>Xystreurys rasilis</i> (Jordan, 1891)	AC; BIG; BSS; LF; LNP; PC; SP; TC	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
	Pleuronectidae			
	<i>Oncopterus darwinii</i> Steindachner, 1874	BGR; BPR; FLO; LNC		
	<i>Pleuronectes</i> Linnaeus, 1758	BPR		
	Polimixiiformes			
	Polymixiidae			
	<i>Polymixia lowei</i> Günther, 1859	OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
	Scombriformes			
	Ariommatidae			
	<i>Ariomma bondi</i> Fowler, 1930	OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Ariomma melana</i> (Ginsburg 1954)	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
	Bramidae	AC		
	<i>Brama brama</i> (Bonnaterre 1788)	PC	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Brama caribbea</i> Mead, 1972	TC	Desconhecido	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
<i>Brama dussumieri</i> Cuvier, 1831	OC	Desconhecido	LC (IUCN)

<i>Pteraclis carolinus</i> Valenciennes, 1833	TC		
<i>Pterycombus petersii</i> (Hilgendorf 1878)			
<i>Taractichthys longipinnis</i> (Lowe 1843)	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Caristiidae			
<i>Caristius</i> Gill & Smith 1905	TC		
Centrolophidae			
<i>Seriolella porosa</i> Guichenot, 1848	SP		
Chiasmodontidae			
<i>Chiasmodon niger</i> Johnson, 1864	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Pseudoscopelus altipinnis</i> Parr 1933	PC	Desconhecido	LC (IUCN)
Gempylidae			
<i>Diplospinus multistriatus</i> Maul, 1948	OC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Gempylus serpens</i> Cuvier, 1829	BB; OC; TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Lepidocybium flavobrunneum</i> (Smith, 1843)	OC		
<i>Nealotus tripes</i> Johnson 1865	TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Neopinnula americana</i> (Gray, 1953)	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Nesiarchus nasutus</i> Johnson, 1862	OC		
<i>Promethichthys prometheus</i> (Cuvier, 1832)	PC; TC		
<i>Ruvettus pretiosus</i> Cocco 1833		Estável	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Thyrsopterus lepidopoides</i> (Cuvier, 1832)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC		

Nomeidae

<i>Cubiceps pauciradiatus</i> Günther 1872	OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Cubiceps whiteleggii</i> (Waite, 1894)	PC		
<i>Nomeus gronovii</i> (Gmelin, 1789)	OC		
<i>Psenes Valenciennes</i> , 1833	OC		
<i>Psenes arafurensis</i> Günther 1889	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Psenes cyanophrys</i> Valenciennes, 1833	OC	Desconhecido	LC (IUCN)

Scombridae

	BIG; FLO; PC		
<i>Acanthocybium solandri</i> (Cuvier, 1832)	AC; BGN; BGR; BIC; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; OC; PC; SP; TC	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Allothunnus fallai</i> Serventy 1948	BSN; OC	Estável	LC (IUCN)
<i>Auxis</i> Cuvier, 1829	BIC; BPR; BSS; BSP; OC; PC; SP; TC		
<i>Auxis rochei</i> (Risso, 1810)	BB; BGN; BGR; BIG; LNC; LNP; PC; TC	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Auxis thazard</i> (Lacepède, 1800)	BGN; BIG; BSS; LF; PC; SP; TC	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Euthynnus</i> Lütken 1883	BSS		
<i>Euthynnus alletteratus</i> (Rafinesque, 1810)	BB; BGN; BIG; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP		DD (SP)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Gasterochisma melampus</i> Richardson, 1845	BIG; BSS	Desconhecido	LC (IUCN)

<i>Katsuwonus pelamis</i> (Linnaeus, 1758)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Sarda sarda</i> (Bloch, 1793)	BGN; BIG; BPR; BSS; LF; LNP; PC; SP; TC	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Scomber japonicus</i> Houttuyn, 1782	AC; BGN; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; PC; SP; TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Scomberomorus</i> Lacepède, 1801	BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; OC; PC		
<i>Scomberomorus brasiliensis</i> Collette, Russo & Zavala-Camin, 1978	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Diminuindo	LC (IUCN); NT (SP)
<i>Scomberomorus cavalla</i> (Cuvier, 1829)	BGN; BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Scomberomorus maculatus</i> (Mitchill 1815)	BIC; LF	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Scomberomorus regalis</i> (Bloch 1793)	BIC; LNP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Thunnus</i> South, 1845	AC; BGN; BGR; BIC; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; OC; PC; SP; TC		
<i>Thunnus albacares</i> (Bonnaterre, 1788)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Thunnus alalunga</i> (Bonnaterre 1788)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	LC (IUCN)

<i>Thunnus atlanticus</i> (Lesson 1831)		Diminuindo	LC (IUCN)
<i>Thunnus obesus</i> (Lowe 1839)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	VU (IUCN, RJ)
<i>Thunnus thynnus</i> (Linnaeus 1758)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	LC (IUCN); RE (SP)
Stromateidae			
<i>Peprilus paru</i> (Linnaeus, 1758)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Peprilus xanthurus</i> (Quoy & Gaimard, 1825)	BSN; SP		
Trichiuridae			
<i>Benthodesmus</i> Goode & Bean, 1882	OC; TC		
<i>Benthodesmus elongatus</i> (Clarke, 1879)	OC; PC; TC		
<i>Benthodesmus tenuis</i> (Günther, 1877)	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Evoxymetopon taeniatus</i> Gill, 1863	PC; TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Lepidopus altifrons</i> Parin & Collette, 1993	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Trichiurus lepturus</i> Linnaeus, 1758	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Estável	LC (IUCN)

Siluriformes

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
Ariidae	BB; BGN; BGR; BSS; BSP; FLO; LNC; PC; SP		
<i>Arius</i> Valenciennes, 1840	BGN		

<i>Aspistor luniscutis</i> (Valenciennes, 1840)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; LNC; LNP; PC; SP		DD (IUCN, SP);
<i>Bagre</i> Cloquet, 1816	BGN		
<i>Bagre bagre</i> (Linnaeus, 1766)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; EJ; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Bagre marinus</i> (Mitchill, 1815)	BIC; BIG; BSN; BSP; SP	Desconhecido	LC (IUCN); VU (SP)
<i>Cathorops agassizii</i> (Eigenmann & Eigenmann 1888)			
<i>Cathorops spixii</i> (Agassiz, 1829)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LNC; LNP; PC; SP		DD (SP)
<i>Genidens</i> Castelnau, 1855	BGN; BIC; LF; PC		
<i>Genidens barbatus</i> (Lacepède, 1803)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP		EN (MMA); VU (SP)
<i>Genidens genidens</i> (Cuvier, 1829)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN); NT (SP)
<i>Genidens machadoi</i> (Miranda Ribeiro, 1918)	BIC; BPR; EJ; FLO; SP		
<i>Genidens planifrons</i> (Higuchi, Reis & Araújo, 1982)	BSP		CR (MMA)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Netuma</i> Bleeker, 1858	BSP; FLO; LNC; PC		
<i>Notarius grandicassis</i> (Valenciennes, 1840)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

<i>Paragenidens grandoculis</i> (Steindachner 1877)	BIG; BSN; SP		CR (MMA)
<i>Sciades herzbergii</i> (Bloch, 1794)	FLO	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Sciades parkeri</i> (Traill, 1832)	BIC; BPR	Diminuindo	VU (IUCN, MMA)
<i>Sciades proops</i> (Valenciennes 1840)	LNP		
Auchenipteridae			
<i>Glanidium melanopterum</i> Miranda Ribeiro, 1918	SP		
Callichthyidae			
<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus 1758)	BSN; FLO; SP		
<i>Hoplosternum littorale</i> (Hancock, 1828)	BGN; SP		
Clariidae			
<i>Clarias gariepinus</i> (Burchell, 1822)	BGN	Desconhecido	LC (IUCN)
Heptapteridae			
<i>Pimelodella</i> Eigenmann & Eigenmann, 1888	BPR		
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	BGR; BIC; BPR; EJ; FLO; SP	Estável	LC (IUCN)
Loricariidae			
<i>Hypostomus</i> Lacepède, 1803	BPR; EJ		
<i>Hypostomus affinis</i> (Steindachner, 1877)	BGN		
<i>Rineloricaria</i> Bleeker, 1862	BPR		
<i>Rineloricaria kronei</i> (Miranda Ribeiro, 1911)	SP		
Pimelodidae			
<i>Pimelodus maculatus</i> Lacepède 1803	BIC; EJ; LNC		

Sinatiformes

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
Centriscidae			
<i>Centriscops humerosus</i> (Richardson, 1846)	PC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Macroramphosus scolopax</i> (Linnaeus, 1758)	AC; BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; LNC; PC; SP; TC	Desconhecido	LC (IUCN)

Sinbranchiformes				
Synbranchidae				
	<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch, 1795	FLO	Desconhecido	LC (IUCN)
Stomiiformes		TC		
Fosichthyidae				
	<i>Phosichthys argenteus</i> Hutton, 1872	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Polymetme</i> McCulloch, 1926	PC; TC		
	<i>Polymetme thaeocoryla</i> Parin & Borodulina, 1990	PC; TC		
Gonostomatidae		PC		
	<i>Cyclothone</i> Goode & Bean, 1883	AC; BGN; BIG; BSP; LF; OC; PC; TC		
	<i>Manducus maderensis</i> (Johnson 1890)	TC	Desconhecido	DD (IUCN)
	<i>Sigmops elongatus</i> (Günther 1878)	OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Phosichthyidae				
	<i>Pollichthys maui</i> (Poll 1953)	AC; BGN; BIG; BSP; LF; OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Vinciguerria</i> Jordan & Evermann, 1896	OC; PC; TC		
	<i>Vinciguerria attenuata</i> (Cocco 1838)	AC; BGN; BIG; BSP; LF; OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
<i>Vinciguerria nimbaria</i> (Jordan & Williams 1895)	AC; BGN; BIG; BSP; LF; OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Sternoptychidae			
<i>Argyropelecus</i> Cocco, 1829	OC; PC; TC		
<i>Argyropelecus aculeatus</i> Valenciennes, 1850	PC	Desconhecido	LC (IUCN)

<i>Argyropelecus hemigymnus</i> Cocco, 1829	OC; TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Argyropelecus sladeni</i> Regan, 1908	OC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Maurolicus</i> Cocco, 1838	PC; TC		
<i>Maurolicus muelleri</i> (Gmelin 1789)	AC; BGN; BIG; BSP; LF; OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Maurolicus stehmanni</i> Parin & Kobylansky, 1993	OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Sternoptyx</i> Hermann, 1781	OC; TC		
<i>Sternoptyx diaphana</i> Hermann 1781		Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Sternoptyx pseudobscura</i> Baird 1971		Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Valenciennellus tripunctulatus</i> (Esmark 1871)	OC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Stomiidae			
<i>Astronesthes macropogon</i> Goodyear & Gibbs 1970	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Chauliodus minimus</i> Parin & Novikova, 1974	OC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Chauliodus sloani</i> Bloch & Schneider, 1801	PC	Desconhecido	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Echiostoma barbatum</i> Lowe 1843		Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Eustomias</i> Vaillant, 1888	OC		
<i>Eustomias filifer</i> (Gilchrist 1906)		Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Eustomias spherulifer</i> Gibbs, Clarke & Gomon 1983		Desconhecido	LC (IUCN)

<i>Flagellostomias boureei</i> (Zugmayer 1913)		Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Idiacanthus atlanticus</i> Brauer, 1906	OC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Leptostomias gladiator</i> (Zugmayer 1911)		Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Melanostomias macrophotus</i> Regan & Trewavas 1930		Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Melanostomias melanops</i> Brauer 1902		Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Melanostomias niger</i> Gilchrist & von Bonde 1924	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Melanostomias valdiviae</i> Brauer 1902		Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Photonectes braueri</i> (Zugmayer 1913)		Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Stomias affinis</i> Günther, 1887	OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Stomias boa</i> (Risso 1810)		Desconhecido	LC (IUCN)

Syngnathiformes

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
Aulostomidae			
<i>Aulostomus maculatus</i> Valenciennes, 1841	BSS; FLO	Diminuindo	LC (IUCN)
<i>Aulostomus strigosus</i> Wheeler, 1955	SP	Desconhecido	LC (IUCN)
Centriscidae			
<i>Notopogon fernandezianus</i> (Delfin, 1899)	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Fistulariidae			

<i>Fistularia</i> Linnaeus 1758	BIG; FLO		
<i>Fistularia petimba</i> Lacepède, 1803	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Fistularia tabacaria</i> Linnaeus, 1758	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
Syngnathidae			
<i>Bryx dunckeri</i> (Metzelaar, 1919)	BB; BGN; BPR; BSN; BSP; LNC; LNP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Cosmocampus</i> Dawson 1979	BIG		
<i>Cosmocampus albirostris</i> (Kaup, 1856)	BIG	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Cosmocampus elucens</i> (Poey, 1868)	BB; BGN; BIG; BPR; BSS; BSP	Diminuindo	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Hippocampus</i> Rafinesque, 1810	AC; BGN; BIG; BSP; LF; OC; PC; TC		
<i>Hippocampus erectus</i> Perry, 1810	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Diminuindo	DD (PR); VU (IUCN, MMA); VU (RJ); VU (SC)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Hippocampus patagonicus</i> Piacentino & Luzzatto, 2004	BGR; FLO; LF; LNC	Diminuindo	EN (SP); VU (IUCN, MMA)
<i>Hippocampus reidi</i> Ginsburg, 1933	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Diminuindo	EN (SP); NT (IUCN); VU (MMA, PR, RJ, SC)
<i>Micrognathus crinitus</i> (Jenyns, 1842)	BGR; BIG; BPR; BSS; FLO; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Microphis brachyurus</i> (Bleeker 1854)		Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

	<i>Microphis lineatus</i> (Kaup, 1856)	BGN; BIG; BSN; BSP; EJ; FLO; LNC		DD (SP)
	<i>Pseudophallus mindii</i> (Meek & Hildebrand, 1923)	BB; BGR; BIG; BPR; BSN; BSP	Desconhecido	DD (IUCN, SP)
	<i>Syngnathus</i> Linnaeus, 1758	BIC; BPR; BSS		
	<i>Syngnathus folletti</i> Herald, 1942	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Syngnathus pelagicus</i> Linnaeus, 1758	BB; BGN; BGR; BPR; BSP; LNC	Desconhecido	DD (PR); LC (IUCN)
	<i>Syngnathus scovelli</i> (Evermann & Kendall, 1896)	BGN	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
Tetraodontiformes				
Balistidae				
	<i>Balistes</i> Linnaeus, 1758	AC; BGN; BIG; BSP; LF; OC; PC; TC		
	<i>Balistes capriscus</i> Gmelin, 1789	BB; BGN; BGR; BIG; BSP; FLO; LF; OC; PC; TC		
		AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC	Diminuindo	VU (IUCN, SP)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

	Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
	<i>Balistes vetula</i> Linnaeus, 1758	BGN; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Diminuindo	DD (SP); NT (IUCN)
	<i>Canthidermis</i> Swainson, 1839	PC		
	<i>Canthidermis sufflamen</i> (Mitchill, 1815)	BGN; BSP	Estável	LC (IUCN)
	<i>Melichthys niger</i> (Bloch, 1786)	SP	Desconhecido	LC (IUCN)
Tetraodontiformes				
Diodontidae				
	<i>Chilomycterus</i> Brisout de Barneville, 1846	AC; BGN; BIG; BSP; LF; OC; PC; TC BIC; BIG		

<i>Chilomycterus antennatus</i> (Cuvier 1816)	BIG	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Chilomycterus reticulatus</i> (Linnaeus, 1758)	BGN; BIG; FLO; LNC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Chilomycterus schoepfii</i> (Walbaum, 1792)	BSP; FLO	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Chilomycterus spinosus</i> (Linnaeus, 1758)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Diodon</i> Linnaeus, 1758	OC; PC; TC		
<i>Diodon holocanthus</i> Linnaeus, 1758	BGN; FLO; LNC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Diodon hystrix</i> Linnaeus, 1758	BB; BGN; BIG; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
Molidae			
<i>Mola mola</i> (Linnaeus, 1758)	BIC; SP	Diminuindo	VU (IUCN)
<i>Ranzania laevis</i> (Pennant 1776)		Desconhecido	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
Monacanthidae	AC; BGN; BIG; BSP; LF; OC; PC; TC		
<i>Aluterus</i> Cloquet, 1816	LF; OC; PC; TC		
<i>Aluterus heudelotii</i> Hollard, 1855	BGN	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Aluterus monoceros</i> (Linnaeus, 1758)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; PC; SP; TC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Aluterus schoepfii</i> (Walbaum, 1792)	BGN; FLO	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

<i>Aluterus scriptus</i> (Osbeck, 1765)	BGN; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Cantherhines macrocerus</i> (Hollard, 1853)	BGN; BIG; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Cantherhines pullus</i> (Ranzani, 1842)	BGN; BIG; BSS; BSP; LF; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Monacanthus ciliatus</i> (Mitchill, 1818)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Stephanolepis hispida</i> (Linnaeus, 1766)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Stephanolepis setifer</i> (Bennett, 1831)	BGN; BSS; FLO; LNC	Desconhecido	LC (IUCN)
Ostraciidae			
<i>Acanthostracion</i> Bleeker 1865	BGN		
<i>Acanthostracion polygonius</i> Poey, 1876	BGN; BIG; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Acanthostracion quadricornis</i> (Linnaeus, 1758)	BGN; BGR; BIG; BPR; FLO; LF; LNC; PC	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Lactophrys trigonus</i> (Linnaeus, 1758)	BGN; FLO; LF; LNC; PC	Desconhecido	LC (IUCN)
Tetraodontidae			
<i>Canthigaster figueiredoi</i> Moura & Castro, 2002	BGN; BIG; BSS; FLO; LF; LNC; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Canthigaster rostrata</i> (Bloch, 1786)	BGN; BSS; BSP	Desconhecido	LC (IUCN)

<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Lagocephalus lagocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	BGN; BSN; BSP; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Sphoeroides</i> Lacepède, 1798	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LNP; OC; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Sphoeroides dorsalis</i> Longley, 1934	BIG; BSS; LNP; PC	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Sphoeroides greeleyi</i> Gilbert, 1900	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Sphoeroides nephelus</i> (Goode & Bean 1882)	BIG	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Sphoeroides pachygaster</i> (Müller & Troschel, 1848)	BGN; BIC; BSS; BSP; FLO; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Sphoeroides spengleri</i> (Bloch, 1785)	BB; BGN; BGR; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	LC (IUCN)
<i>Sphoeroides tyleri</i> Shipp, 1972	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LNC; LNP; PC; SP	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)
Trachichthyiformes Anoplogastridae			
<i>Anoplogaster cornuta</i> (Valenciennes 1833)	OC; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)

Trachichthyidae				
	<i>Aulotrachichthys atlanticus</i> (Menezes, 1971)	PC; TC	Desconhecido	DD (IUCN)
	<i>Hoplostethus occidentalis</i> Woods, 1973	BGN; BSP; PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Zeiformes				
Caproidei				
	<i>Antigonia capros</i> Lowe, 1843	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; LF; LNC; OC; PC; SP; TC	Estável	LC (IUCN)
Grammicolepididae				
	<i>Xenolepidichthys dalgleishi</i> Gilchrist, 1922	OC; PC; TC	Estável	LC (IUCN)
Zeidae				
	<i>Zenopsis conchifer</i> (Lowe, 1852)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; LNC; OC; PC; SP; TC	Estável	LC (IUCN)
Zeniontidae				
	<i>Zenion hololepis</i> (Goode & Bean, 1896)	PC; TC	Estável	LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos		Ecossistema	População	Conservação
Elasmobranchii		AC; BGN; BIG; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; PC; SP; TC		
Carcharhiniformes				
Carcharhinidae		PC; TC		
	<i>Carcharhinus</i> Blainville, 1816	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; OC; PC; SP; TC		
	<i>Carcharhinus acronotus</i> (Poey, 1860)	SP	Diminuindo	NT (IUCN); VU (SP)
	<i>Carcharhinus altimus</i> (Springer 1950)		Diminuindo	NT (IUCN)

<i>Carcharhinus brachyurus</i> (Günther 1870)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	VU (IUCN)
<i>Carcharhinus brevipinna</i> (Müller & Henle, 1839)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	VU (IUCN, SP)
<i>Carcharhinus falciformis</i> (Müller & Henle, 1839)	AC; BB; BGR; BIC; BPR; LF; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	VU (IUCN, SP)
<i>Carcharhinus isodon</i> (Müller & Henle, 1839)	BIC; FLO; LNC; SP	Estável	EN (SP); NT (IUCN)
<i>Carcharhinus leucas</i> (Müller & Henle, 1839)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	NT (IUCN, SP)
<i>Carcharhinus limbatus</i> (Müller & Henle, 1839)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	DD (PR); NT (IUCN); VU (SP)
<i>Carcharhinus longimanus</i> (Poey, 1861)	OC; SP; TC	Diminuindo	CR (IUCN); VU (MMA, SC)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Carcharhinus obscurus</i> (Lesueur, 1818)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	DD (SP); EN (IUCN, MMA)
<i>Carcharhinus perezi</i> (Poey 1876)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	EN (IUCN); VU (MMA)
<i>Carcharhinus plumbeus</i> (Nardo, 1827)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (MMA); VU (IUCN, SP)
<i>Carcharhinus porosus</i> (Ranzani, 1839)	BGR; BIC; BPR; BSP; FLO; LF; LNC; PC; SP	Diminuindo	CR (IUCN, MMA); DD (PR); VU (SP)

<i>Carcharhinus signatus</i> (Poey, 1868)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	EN (MMA); VU (IUCN)
<i>Galeocerdo cuvier</i> (Péron & Lesueur, 1822)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	DD (SP); VU (IUCN)
<i>Isogomphodon oxyrinchus</i> (Valenciennes 1839)	BGN	Diminuindo	CR (IUCN; MMA)
<i>Negaprion brevirostris</i> (Poey 1868)	SP	Diminuindo	EN (MMA); RE (SP); VU (IUCN)
<i>Prionace glauca</i> (Linnaeus, 1758)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	NT (IUCN)
<i>Rhizoprionodon</i> Whitley, 1929	BB; BGN; BGR; BSS; EJ; LNC; PC; SP		
<i>Rhizoprionodon lalandii</i> (Müller & Henle, 1839)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	VU (IUCN, SP)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Rhizoprionodon porosus</i> (Poey, 1861)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Estável	LC (IUCN); VU (SP)
<i>Triaenodon obesus</i> (Rüppell, 1837)	PC	Diminuindo	VU (IUCN)
Pentanchidae			
<i>Apristurus parvipinnis</i> Springer & Heemstra 1979	OC; TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Galeus mincaronei</i> Soto, 2001	PC; TC	Diminuindo	VU (IUCN)
Pseudotriakidae			
<i>Pseudotriakis microdon</i> Brito Capello 1868		Desconhecido	LC (IUCN)
Scyliorhinidae			

<i>Scyliorhinus</i> Blainville, 1816	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC		
<i>Schroederichthys bivius</i> (Müller & Henle, 1838)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Estável	LC (IUCN)
<i>Schroederichthys saurisqualus</i> Soto, 2001	PC; TC	Diminuindo	VU (IUCN)
<i>Schroederichthys</i> Springer, 1966	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC		
<i>Scyliorhinus cabofriensis</i> Soares, Gomes & Carvalho 2016	PC	Estável	LC (IUCN)
<i>Scyliorhinus haeckelii</i> (Miranda Ribeiro, 1907)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	DD (IUCN)
Sphyrnidae			

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Sphyrna</i> Rafinesque, 1810	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; OC; PC; SP; TC		
<i>Sphyrna lewini</i> (Griffith & Smith, 1834)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (IUCN, MMA, SP); DD (PR); EN (SC)
<i>Sphyrna media</i> Springer, 1940	BIC; SP	Diminuindo	CR (IUCN, MMA); RE (SP)
<i>Sphyrna mokarran</i> (Rüppell, 1837)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (IUCN; MMA)

	<i>Sphyrna tiburo</i> (Linnaeus, 1758)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (MMA); EN (IUCN); RE (SP)
	<i>Sphyrna tudes</i> (Valenciennes, 1822)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (IUCN, MMA); RE (SP)
	<i>Sphyrna zygaena</i> (Linnaeus, 1758)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (MMA, SP); EN (SC); VU (IUCN)
Triakidae				
	<i>Galeorhinus galeus</i> (Linnaeus, 1758)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (IUCN; MMA)
	<i>Mustelus canis</i> (Mitchill, 1815)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	EN (MMA, SP); NT (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecosistema	População	Conservação
<i>Mustelus fasciatus</i> (Garman 1913)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (IUCN; MMA)
<i>Mustelus higmani</i> Springer & Lowe 1963	SP	Diminuindo	EN (IUCN)
<i>Mustelus schmitti</i> Springer, 1939	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (IUCN, MMA, SC); EN (SP)
Hexanchiformes			
Hexanchidae			
<i>Heptranchias perlo</i> (Bonnaterre, 1788)		Desconhecido	NT (IUCN)

		AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	NT (IUCN)
	<i>Hexanchus griseus</i> (Bonnaterre, 1788)			
		AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (MMA); VU (IUCN)
	<i>Notorynchus cepedianus</i> (Péron, 1807)			
	Lamniformes			
Alopiidae				
	<i>Alopias Rafinesque, 1810</i>	AC; BGN; BGR; BIC; BPR; BSN; BSS; FLO; LF; LNC; OC; PC; SP; TC		
	<i>Alopias superciliosus</i> Lowe, 1841	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	EN (MMA); VU (IUCN, SC)
	<i>Alopias vulpinus</i> (Bonnaterre, 1788)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (MMA); VU (IUCN, SP)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
Cetorhinidae			
<i>Cetorhinus maximus</i> (Gunnerus, 1765)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (MMA, SP); DD (PR); EN (IUCN)
Lamnidae			
<i>Carcharodon carcharias</i> (Linnaeus, 1758)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	VU (IUCN, MMA); VU (PR); VU (SP)
<i>Isurus oxyrinchus</i> Rafinesque, 1810	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	EN (IUCN)

<i>Isurus paucus</i> Guitart Manday 1966	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	EN (IUCN)
<i>Lamna nasus</i> (Bonnaterre 1788)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	VU (IUCN)
<i>Odontaspis ferox</i> (Risso 1810)		Diminuindo	VU (IUCN)
Megachasmidae			
<i>Megachasma pelagios</i> Taylor, Compagno & Struhsaker, 1983	LF	Desconhecido	LC (IUCN)
Mitsukurinidae			
<i>Mitsukurina owstoni</i> Jordan, 1898	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Odontaspidae			
<i>Carcharias taurus</i> Rafinesque, 1810	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	CR (MMA, SC, SP); DD (PR); VU (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Odontaspis noronhai</i> (Maul, 1955)	TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Pseudocarchariidae			
<i>Pseudocarcharias kamoharai</i> (Matsubara 1936)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Estável	LC (IUCN)
	Myliobatiformes		
Dasyatidae			
<i>Dasyatis</i> Rafinesque, 1810	BGN; BGR; BIC; BSS; EJ; LF; LNC; LNP; PC		

<i>Bathytoshia centroura</i> (Mitchill, 1815)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (MMA); NT (SP); VU (IUCN)
<i>Dasyatis hypostigma</i> Santos & Carvalho, 2004	BB; BGR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Diminuindo	EN (IUCN)
<i>Hypanus americanus</i> (Hildebrand & Schroeder, 1928)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	NT (IUCN); VU (MMA)
<i>Hypanus berthallutzae</i> Petean, Naylor & Lima, 2020		Diminuindo	VU (IUCN)
<i>Hypanus guttatus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	NT (IUCN, SP)
<i>Hypanus say</i> (Lesueur, 1817)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	EN (SP); NT (IUCN)
<i>Pteroplatytrygon violacea</i> (Bonaparte, 1832)	BGN; BGR; BSS; FLO; LNC; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	DD (SP); LC (IUCN)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
Gymnuridae			
<i>Gymnura altavela</i> (Linnaeus, 1758)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (MMA, SP); VU (IUCN)
<i>Gymnura micrura</i> (Bloch & Schneider, 1801)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	DD (IUCN)
Myliobatidae			
<i>Aetobatus narinari</i> (Euphrasen, 1790)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	NT (IUCN, SP)

<i>Mobula Rafinesque, 1810</i>	BSP; LF; PC		
<i>Mobula birostris</i> (Walbaum, 1792)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	DD (PR); EN (IUCN); VU (MMA, SP)
<i>Mobula hypostoma</i> (Bancroft, 1831)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	DD (PR); EN (IUCN); VU (SP)
<i>Mobula mobular</i> (Bonnaterre, 1788)	BGN; SP	Diminuindo	EN (IUCN); VU (SP)
<i>Mobula tarapacana</i> (Philippi, 1892)	SP	Diminuindo	EN (IUCN); VU (MMA, SP)
<i>Mobula thurstoni</i> (Lloyd, 1908)	BSS; FLO; LNC; SP	Diminuindo	EN (IUCN); VU (MMA, SP)
<i>Myliobatis</i> Cuvier, 1816	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC		

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Myliobatis freminvillei</i> Lesueur, 1824	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	DD (SP); EN (MMA); VU (IUCN)
<i>Myliobatis goodei</i> Garman, 1885	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (MMA); VU (IUCN, SP)
<i>Rhinoptera</i> Cuvier, 1829	BB; BGN; BGR; BSP; LF; PC; SP		
<i>Rhinoptera bonasus</i> (Mitchill, 1815)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	EN (SP); VU (IUCN)

	<i>Rhinoptera brasiliensis</i> Müller, 1836	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (MMA); EN (SP); VU (IUCN)
	Orectolobiformes			
	Ginglymostomatidae			
	<i>Ginglymostoma cirratum</i> (Bonnaterre, 1788)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	CR (SP); DD (IUCN); VU (MMA)
	<i>Rhincodon typus</i> Smith, 1828	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	DD (PR); EN (IUCN); VU (MMA, SP)
	Rajiformes	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC		
	Arhynchobatidae			
	<i>Atlantoraja</i> Menni, 1972	BSS; PC; SP		

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Atlantoraja castelnaui</i> (Miranda Ribeiro, 1907)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (IUCN); EN (MMA, SP)
<i>Atlantoraja cyclophora</i> (Regan, 1903)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	EN (IUCN, SP); VU (MMA)
<i>Atlantoraja platana</i> (Günther, 1880)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	EN (IUCN, SP)
<i>Bathyraja schroederi</i> (Krefft 1968)		Estável	LC (IUCN)

<i>Psammobatis</i> Günther, 1870	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; LNC; PC; SP; TC		
<i>Psammobatis bergi</i> Marini, 1932	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Psammobatis extenta</i> (Garman, 1913)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Estável	EN (SP); LC (IUCN)
<i>Psammobatis lentiginosa</i> McEachran, 1983	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Psammobatis rutrum</i> Jordan, 1891	BIG; BSN; BSS; BSP; PC; SP; TC	Estável	DD (SP); LC (IUCN)
<i>Sympterygia</i> Müller & Henle, 1837	BGN		
<i>Sympterygia acuta</i> Garman, 1877	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (IUCN); EN (MMA, SP)

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
<i>Sympterygia bonapartii</i> Müller & Henle, 1841	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	EN (MMA); NT (IUCN)
Rajidae			
<i>Dipturus leptocauda</i> (Krefft & Stehmann, 1975)	OC; TC	Diminuindo	VU (IUCN)
<i>Dipturus mennii</i> Gomes & Paragó, 2001	PC	Diminuindo	CR (IUCN)
<i>Dipturus trachyderma</i> (Krefft & Stehmann, 1975)	PC; TC	Diminuindo	EN (IUCN)
<i>Gurgesiella dorsalifera</i> McEachran & Compagno, 1980	PC; TC	Diminuindo	VU (IUCN)
<i>Rajidae</i> de Blainville, 1816	FLO		

	<i>Rioraja agassizii</i> (Müller & Henle, 1841)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	EN (SP); VU (IUCN, MMA)
	<i>Rajella sadowskii</i> (Krefft & Stehmann, 1974)	OC	Desconhecido	DD (IUCN)
Rhinobatidae				
	<i>Pseudobatos</i> Last, Séret & Naylor, 2016	BGN; BPR; LF; PC		
	<i>Pseudobatos horkelii</i> (Müller & Henle, 1841)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (IUCN, MMA, (SC); EN (SP); VU (PR, RJ)
	<i>Pseudobatos percellens</i> (Walbaum, 1792)	BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP	Diminuindo	EN (IUCN, SP); VU (MMA)
	<i>Rhinobatos</i> Linck, 1790	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; FLO; LF; LNC; LNP; PC; SP; TC		

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

	Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
	<i>Zapteryx brevirostris</i> (Müller & Henle, 1841)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	EN (IUCN, SP); VU (MMA)
Rhinopristiformes				
Pristidae				
	<i>Pristis pectinata</i> Latham 1794	CR (IUCN); CR (MMA); VU (PR); VU (RJ); RE (SP)		
	<i>Pristis pristis</i> (Linnaeus 1758)	CR (IUCN); CR (MMA); VU (PR); VU (RJ); RE (SP)		
Squaliformes		BGR		
Centrophoridae				

	<i>Centrophorus granulosus</i> (Bloch & Schneider 1801)		Diminuindo	EN (IUCN)
	<i>Centrophorus squamosus</i> (Bonnaterre, 1788)	BGR; BPR; PC	Diminuindo	EN (IUCN)
Dalatiidae				
	<i>Dalatias licha</i> (Bonnaterre 1788)		Diminuindo	VU (IUCN)
	<i>Isistius brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	OC; PC	Desconhecido	LC (IUCN)
	<i>Squaliolus laticaudus</i> Smith & Radcliffe, 1912	PC; TC	Estável	LC (IUCN)
Etmopteridae				
	<i>Etmopterus bigelowi</i> Shirai & Tachikawa, 1993	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Estável	LC (IUCN)
	<i>Etmopterus gracilispinis</i> Krefft, 1968	PC; TC	Estável	LC (IUCN)
	<i>Etmopterus lucifer</i> Jordan & Snyder, 1902	PC; TC	Desconhecido	LC (IUCN)
Somniosidae				

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

	Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
	<i>Centroscymnus coelolepis</i> Barbosa du Bocage & de Brito Capello 1864		Diminuindo	NT (IUCN)
	<i>Centroscymnus owstonii</i> Garman, 1906	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	VU (IUCN)
Squalidae				
	<i>Cirrhigaleus asper</i> (Merrett, 1973)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	DD (IUCN)
	<i>Squalus</i> Linnaeus, 1758	BB; BGR; BIC; BIG; BPR; BSS; BSP; LNC; PC; SP; TC		

	<i>Squalus acanthias</i> Linnaeus, 1758	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	VU (IUCN)
	<i>Squalus albicaudus</i> Viana, Carvalho & Gomes, 2016	BSS; OC; PC; SP; TC	Desconhecido	CR (SP); DD (IUCN)
	<i>Squalus blainville</i> (Risso, 1827)	PC	Desconhecido	DD (IUCN)
	<i>Squalus cubensis</i> Howell Rivero, 1936	BGN; BIC; BIG; BSN; BSS; BSP; FLO; LNC; LNP; PC	Aumentando	LC (IUCN)
	<i>Squalus megalops</i> (MacLeay, 1881)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Aumentando	LC (IUCN)
	<i>Squalus mitsukurii</i> Jordan & Snyder, 1903	PC; TC	Diminuindo	EN (IUCN)
	Squatiniformes			
Squatinae				
	<i>Squatina</i> Duméril, 1805	BGN; BIG; LNC; LNP; PC; SP		

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

	Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
	<i>Squatina argentina</i> (Marini, 1930)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (IUCN; MMA)
	<i>Squatina dumeril</i> Lesueur, 1818	BGN	Aumentando	LC (IUCN)
	<i>Squatina guggenheim</i> Marini, 1936	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (MMA); EN (IUCN, SC, SP); VU (PR, RJ)
	<i>Squatina occulta</i> Vooren & da Silva, 1992	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (IUCN, MMA); DD (PR); EN (SP)
	Torpediniformes			
Narcinidae				

	<i>Benthobatis krefftii</i> Stehmann & Vooren, 2001	PC; SP; TC	Diminuindo	VU (IUCN)
	<i>Narcine brasiliensis</i> (Olfers, 1831)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	DD (SP); NT (IUCN); VU (MMA)
Torpedinidae	<i>Tetronarce nobiliana</i> (Bonaparte 1835)		Estável	DD (SP); LC (IUCN)
	<i>Tetronarce puelcha</i> (Lahille, 1926)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	CR (IUCN); DD (SP)
Holocephali				
		Chimaeriformes		
	Callorhynchidae			

Continua

Continuação Anexo I.6-2-

	Taxas válidos	Ecossistema	População	Conservação
	<i>Callorhynchus callorynchus</i> (Linnaeus, 1758)	AC; BB; BGN; BGR; BIC; BIG; BPR; BSN; BSS; BSP; EJ; FLO; LF; LNC; LNP; OC; PC; SP; TC	Diminuindo	VU (IUCN)
	Chimaeridae			
	<i>Hydrolagus</i> Gill, 1862	PC		
	<i>Hydrolagus matallanasi</i> Soto & Vooren 2004	TC	Diminuindo	VU (IUCN)
	Rhinochimaeridae			
	<i>Harriotta raleighana</i> Goode & Bean 1895		Estável	LC (IUCN)
Myxini				
		Myxiniformes		
	Myxinidae			
	<i>Eptatretus menezesi</i> Mincarone, 2000	TC	Desconhecido	LC (IUCN)

Myxine sotoi Mincarone, 2001

TC

Desconhecido

VU (IUCN)

Anexo 5-3: Parâmetros de crescimento e idade obtidos a partir da literatura e consolidados em banco de dados para as espécies ictíicas da área da Baía de Santos, L_{∞} = comprimento máximo teórico (em milímetros); k = taxa de crescimento; t_0 = comprimento na idade zero; Z = taxa de mortalidade total; M = taxa de mortalidade natural; ID da publicação = código de identificação da publicação no banco de dados (vide Volume 6, Capítulo 10).

Espécie	Estrutura analisada	L_{∞}	k	t_0	Z	M	Sexo	Período das amostragens	ID da publicação
<i>Alopias superciliosus</i>	Vértebras inteiras	483	0,07	-4,87			Fêmea	2002-2004	301
<i>Alopias superciliosus</i>	Vértebras inteiras	485	0,06	-5,20			Macho	2002-2004	301
<i>Alopias superciliosus</i>	Vértebras inteiras	487	0,06	-5,04			População	2002-2004	301
<i>Alopias superciliosus</i>	Vértebras seccionadas	489	0,06	-5,04			Fêmea	2002-2004	301
<i>Alopias superciliosus</i>	Vértebras seccionadas	451	0,07	-4,65			Macho	2002-2004	301
<i>Alopias superciliosus</i>	Vértebras seccionadas	465	0,07	-4,72			População	2002-2004	301
<i>Alopias superciliosus</i>	Vértebras seccionadas	489	0,06	-5,04			Fêmea	2002-2004	301
<i>Alopias superciliosus</i>	Vértebras seccionadas	485	0,06	-5,20			Macho	2002-2004	301
<i>Alopias superciliosus</i>	Vértebras seccionadas	487	0,06	-5,04			População	2002-2004	301
<i>Alopias superciliosus</i>	Vértebras inteiras	483	0,07	-4,87			Fêmea	2002-2004	301
<i>Alopias superciliosus</i>	Vértebras inteiras	485	0,06	-5,20			Macho	2002-2004	301
<i>Alopias superciliosus</i>	Vértebras inteiras	487	0,06	-5,04			População	2002-2004	301
<i>Anchoa tricolor</i>	Frequência de Comprimento	101	1,77	-0,20			População	2011-2010	825
<i>Aspistor luniscutis</i>	Frequência de Comprimento	471	0,30	-0,60			População	2013-2014	1047
<i>Atherinella brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	113	0,93	-0,231			População	1996-1998	160
<i>Atherinella brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	168	0,90				População	2002-2003	1421
<i>Atherinella brasiliensis</i>	Otólitos inteiros	165	2,17	-0,0038			População	2003-2005	1063
<i>Atherinella brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	159	0,71	-0,500			População	2012-2014	1064
<i>Balistes capriscus</i>	Raios de nadadeiras seccionados	515	0,26	-0,0391			Macho	1984-1985	1925
<i>Balistes capriscus</i>	Raios de nadadeiras seccionados	505	0,27	-0,0304			Fêmea	1984-1985	1925
<i>Balistes capriscus</i>	Raios de nadadeiras seccionados	510	0,27	-0,0049			População	1984-1985	1925

Continua

Continuação Anexo I-3

Espécie	Estrutura analisada	L_{∞}	k	t_0	Z	M	Sexo	Período das amostragens	ID da publicação
<i>Balistes capriscus</i>	Raios de nadadeiras seccionados	531	0,18	-0,23	1,97	0,21	População	1997-1998	1501
<i>Bathygobius soporator</i>	Frequência de Comprimento	167	0,73				Macho	1997-1998	2041
<i>Bathygobius soporator</i>	Frequência de Comprimento	155	0,77				Fêmea	1997-1998	2041
<i>Bathygobius soporator</i>	Frequência de Comprimento	169	0,63				Macho	2005-2006	2041
<i>Bathygobius soporator</i>	Frequência de Comprimento	153	0,65				Fêmea	2005-2006	2041
<i>Beryx splendens</i>	Otólitos inteiros	308	0,18	-1,922			População	1996-2006	1055
<i>Caranx crysos</i>	Frequência de Comprimento	353	0,65	-0,21	2,94	1,14	População	2001-2004	158
<i>Carcharhinus falciformis</i>	Vértebras seccionadas	283	0,10	-3,47	0,39	0,35	População	2004-2010	1919
<i>Cathorops spixii</i>	Frequência de Comprimento	273	0,16	-1,09	1,01		População	2003-2004	1214
<i>Cathorops spixii</i>	Otólitos seccionados	345	0,15	-3,306			População	2005-2006	1048
<i>Cathorops spixii</i>	Frequência de Comprimento	440	0,40				População	2013-2014	1049
<i>Centropomus parallelus</i>	Frequência de Comprimento	698	0,12				População	1993-1996	1060
<i>Centropomus parallelus</i>	Escamas inteiras	679	0,19	-2,48		0,41	População	1999-2000	990
<i>Centropomus undecimalis</i>	Escamas inteiras	1011	0,11	-2,59		0,26	População	1999-2000	990
<i>Cetengraulis edentulus</i>	Frequência de Comprimento	193	0,54		1,62	1,32	População	2005-2007	308
<i>Cetengraulis edentulus</i>	Frequência de Comprimento	177	0,76		1,85	1,70	População	2005-2007	304
<i>Chilomycterus spinosus</i>	Frequência de Comprimento	364	0,33		1,97	0,76	População	2005-2007	304
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	Otólitos seccionados	451	0,22	-0,65	1,35	0,80	População	1997-1998	1521
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	Frequência de Comprimento	316	0,38				População	1998-1999	1932
<i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i>	Frequência de Comprimento	233	0,33	-0,53			População	1985-1987	1168
<i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i>	Frequência de Comprimento	248	248	0,36			População	2007-2017	1169
<i>Cynoscion guatucupa</i>	Otólitos seccionados	517	0,24	-0,972		0,26	População	1977-1980	1522
<i>Cynoscion guatucupa</i>	Otólitos seccionados	497	0,28	-0,75			População	1981-1985	1522
<i>Cynoscion guatucupa</i>	Frequência de Comprimento	548	0,20	-0,41			População	1985-1987	1170

Continua

Continuação Anexo I-3

Espécie	Estrutura analisada	L_{∞}	k	t_0	Z	M	Sexo	Período das amostragens	ID da publicação
<i>Cynoscion guatucupa</i>	Otólitos seccionados	457	0,20	-1,23			População	1985-1987	1171
<i>Cynoscion guatucupa</i>	Otólitos seccionados	540	0,20	-1,622			População	1989-1992	1522
<i>Cynoscion guatucupa</i>	Otólitos seccionados	566	0,21	-0,974			População	1999-2002	1522
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	Otólitos inteiros	303	0,34				Macho	1961-1962	2075
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	Otólitos inteiros	321	0,34				Fêmea	1961-1962	2075
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	Frequência de Comprimento	350	0,33	-0,60			População	1985-1987	1172
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	Otólitos seccionados	349	0,37				População	1985-1987	1173
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	Frequência de Comprimento	390	0,40	-0,38	2,16	0,85	População	1993-1995	2072
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	Frequência de Comprimento	390	0,20	-0,88	1,24	0,54	População	1997-1998	1523
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	Frequência de Comprimento	400	0,41	-0,35	2,53	0,86	População	1997-1998	2072
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	Frequência de Comprimento	292	0,36	-0,48	1,02	0,82	População	2001-2004	158
<i>Cynoscion leiarchus</i>	Otólitos seccionados	503	0,15	0,27			Fêmea	2013-2014	2074
<i>Cynoscion leiarchus</i>	Otólitos seccionados	470	0,16	-0,04			Macho	2013-2014	2074
<i>Cynoscion leiarchus</i>	Otólitos seccionados	503	0,15	0,07			População	2013-2014	2074
<i>Dactylopterus volitans</i>	Frequência de Comprimento	336	0,30	-0,57	0,95	0,70	População	2001-2004	158
<i>Dactylopterus volitans</i>	Frequência de Comprimento	370	0,44				População	2007-2017	1059
<i>Diapterus rhombeus</i>	Frequência de Comprimento	269	0,42			0,56	População	1987-1988	1956
<i>Diapterus rhombeus</i>	Frequência de Comprimento	304	0,39			0,52	População	1993-1994	1956
<i>Diapterus rhombeus</i>	Frequência de Comprimento	278	0,39			0,51	População	1995-1996	1956
<i>Diapterus rhombeus</i>	Frequência de Comprimento	358	0,57				População	1998-1999	269
<i>Diapterus rhombeus</i>	Frequência de Comprimento	274	0,39			0,52	População	1998-1999	1956
<i>Diapterus rhombeus</i>	Frequência de Comprimento	271	0,40			0,54	População	2000-2001	1956
<i>Diapterus rhombeus</i>	Frequência de Comprimento	392	0,19				População	2007-2017	1186
<i>Diapterus rhombeus</i>	Frequência de Comprimento	272	0,51				População	2012-2014	1185

Continua

Continuação Anexo I-3

Espécie	Estrutura analisada	L_{∞}	k	t_0	Z	M	Sexo	Período das amostragens	ID da publicação
<i>Diapterus rhombeus</i>	Frequência de Comprimento	302	0,38			0,48	População	2012-2013	1956
<i>Engraulis anchoita</i>	Otólitos seccionados	163	0,29	-2,47	1,29	1,29	População	1997-1998	1524
<i>Eucinostomus argenteus</i>	Frequência de Comprimento	221	0,47	-0,38	2,68	1,06	População	2001-2004	158
<i>Eucinostomus argenteus</i>	Frequência de Comprimento	202	0,50		2,15	1,20	População	2005-2007	304
<i>Eucinostomus gula</i>	Frequência de Comprimento	199	0,84	-0,1132			População	2012-2014	1187
<i>Genidens genidens</i>	Frequência de Comprimento	402	0,41		2,89	0,89	População	2005-2007	304
<i>Genidens genidens</i>	Frequência de Comprimento	394	0,38	-0,60			População	2007-2017	1051
<i>Genidens genidens</i>	Otólitos seccionados	495	0,12	0,198			Fêmea	2014-2015	1643
<i>Genidens genidens</i>	Otólitos seccionados	400	0,18	0,002			Macho	2014-2015	1643
<i>Genidens genidens</i>	Otólitos seccionados	495	0,12	0,21			População	2014-2015	1643
<i>Genypterus brasiliensis</i>	Otólitos seccionados	1452	0,10	-0,276			Fêmea	1994-1995	95
<i>Genypterus brasiliensis</i>	Otólitos seccionados	983	0,15	-0,236			Macho	1994-1995	95
<i>Haemulopsis corvinaeformis</i>	Frequência de Comprimento	292	0,43				População	2007-2017	1188
<i>Haemulopsis corvinaeformis</i>	Otólitos seccionados	187	0,21	-1,70			População	2012-2014	1189
<i>Harengula clupeola</i>	Frequência de Comprimento	237	0,43	-0,41	1,11	0,97	População	2001-2004	158
<i>Harengula clupeola</i>	Frequência de Comprimento	252	0,52	-0,04			População	2007-2017	1043
<i>Harengula clupeola</i>	Frequência de Comprimento	194	1,01				População	2008-2010	1729
<i>Helicolenus lahillei</i>	Otólitos seccionados	571	0,02	-3,61	0,07	0,07	População	2001-2002	1525
<i>Hyporthodus niveatus</i>	Otólitos seccionados	1098	0,06	-2,68			População	1996-1998	1580
<i>Isopisthus parvipinnis</i>	Frequência de Comprimento	213	0,21	-1,7406			População	1975-1975	1174
<i>Isopisthus parvipinnis</i>	Frequência de Comprimento	352	0,21				População	2007-2017	1175
<i>Katsuwonus pelamis</i>	Raios de nadadeiras seccionados	971	0,22	-2,071			População	1995-2001	1520
<i>Larimus breviceps</i>	Frequência de Comprimento	341	0,30				População	2007-2017	1176
<i>Lopholatilus villarii</i>	Otólitos seccionados	1511	0,04	-0,723			Macho	1994-1999	1526

Continua

Continuação Anexo I-3

Espécie	Estrutura analisada	L_{∞}	k	t_0	Z	M	Sexo	Período das amostragens	ID da publicação
<i>Lopholatilus villarii</i>	Otólitos seccionados	1256	0,04	-2,271	0,24	0,11	Fêmea	1994-1997	1526
<i>Lopholatilus villarii</i>	Otólitos seccionados	1383	0,04	-1,36	0,24	0,11	População	1994-1997	1526
<i>Lopholatilus villarii</i>	Escamas inteiras	1134	0,14	-1,40			População	1995-1996	989
<i>Macrodon atricauda</i>	Otólitos inteiros	507	0,17	1,91	0,97	0,22	População	1998-1999	1527
<i>Macrodon atricauda</i>	Frequência de Comprimento	532	0,40	-0,50			População	2007-2017	1177
<i>Maurolicus stehmanni</i>	Otólitos seccionados	530	0,01	8,03			População	1996-1997	1023
<i>Maurolicus stehmanni</i>	Otólitos seccionados	550	0,01	5,50			População	1996-1997	1023
<i>Maurolicus stehmanni</i>	Otólitos seccionados	537	0,25	-1,86			População	1996-1997	1026
<i>Maurolicus stehmanni</i>	Otólitos seccionados	462	0,02	-24,08			População	1996-1997	1052
<i>Menticirrhus martinicensis</i>	Frequência de Comprimento	491	0,34				População	2007-2017	1178
<i>Merluccius hubbsi</i>	Otólitos seccionados	657	0,26	-0,5415			Fêmea	1996-2001	829
<i>Merluccius hubbsi</i>	Otólitos seccionados	475	0,35	-0,532			Macho	1996-2001	829
<i>Merluccius hubbsi</i>	Otólitos seccionados	697	0,23	-0,5854			População	1996-2001	829
<i>Merluccius hubbsi</i>	Otólitos seccionados	697	0,23	-0,59			População	1996-2002	1528
<i>Merluccius hubbsi</i>	Otólitos seccionados	475	0,35	-0,53	0,76		Macho	1996-2002	1528
<i>Merluccius hubbsi</i>	Otólitos seccionados	657	0,26	-0,54	1,69		Fêmea	1996-2002	1528
<i>Merluccius hubbsi</i>	Otólitos seccionados	783	0,20	-0,9129			Fêmea	1996-2001	1824
<i>Merluccius hubbsi</i>	Otólitos seccionados	661	0,29	-0,708			Macho	1996-2001	1824
<i>Merluccius hubbsi</i>	Otólitos seccionados	798	0,15	-1,1395			População	1996-2001	1824
<i>Merluccius hubbsi</i>	Otólitos seccionados	697	0,23	-0,58			População	1996-2001	1829
<i>Merluccius hubbsi</i>	Otólitos seccionados	657	0,26	-0,54			Fêmea	1996-2001	1829
<i>Merluccius hubbsi</i>	Otólitos seccionados	475	0,35	-0,53			Macho	1996-2001	1829
<i>Merluccius hubbsi</i>	Otólitos seccionados	618	0,21	-1,04			População	2004-2004	1829
<i>Merluccius hubbsi</i>	Otólitos seccionados	618	0,21	-1,17			Fêmea	2004-2004	1829

Continua

Continuação Anexo I-3

Espécie	Estrutura analisada	L_{∞}	k	t_0	Z	M	Sexo	Período das amostragens	ID da publicação
<i>Merluccius hubbsi</i>	Otólitos seccionados	316	0,36	-1,45			Macho	2004-2004	1829
<i>Merluccius hubbsi</i>	Otólitos seccionados	501	0,37	-0,63			População	2004-2004	1829
<i>Merluccius hubbsi</i>	Otólitos seccionados	533	0,23	-0,935			Fêmea	2013-2014	827
<i>Merluccius hubbsi</i>	Otólitos seccionados	394	0,40	-0,463			Macho	2013-2014	827
<i>Micropogonias furnieri</i>	Escamas inteiras	526	0,20	0,37			População	1958-1959	2244
<i>Micropogonias furnieri</i>	Escamas inteiras	236	0,22	-2,08			Fêmea	1967-1968	1556
<i>Micropogonias furnieri</i>	Escamas inteiras	188	0,11	-2,97			Macho	1967-1968	1556
<i>Micropogonias furnieri</i>	Frequência de Comprimento	261	0,42			0,57	População	1993-1994	1956
<i>Micropogonias furnieri</i>	Frequência de Comprimento	267	0,42			0,55	População	1994-1995	1956
<i>Micropogonias furnieri</i>	Frequência de Comprimento	270	0,45			0,56	População	1995-1996	1956
<i>Micropogonias furnieri</i>	Frequência de Comprimento	962	0,08	-0,99	0,59	0,22	População	1997-1998	1529
<i>Micropogonias furnieri</i>	Frequência de Comprimento	316	0,31			0,4	População	1998-1999	1956
<i>Micropogonias furnieri</i>	Frequência de Comprimento	751	0,22				População	2007-2017	1180
<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos seccionados	543	0,23				População	2008-2012	316
<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos seccionados	549	0,28	-1,23			Fêmea	2008-2012	316
<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos seccionados	521	0,29	-0,98			Macho	2008-2012	316
<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos seccionados	543	0,23				População	2008-2012	1179
<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos seccionados	523	0,05	-8,78			Macho	2010-2011	1819
<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos seccionados	574	0,06	-7,49			Fêmea	2010-2011	1819
<i>Micropogonias furnieri</i>	Otólitos seccionados	532	0,05	-8,84			População	2010-2011	1819
<i>Mitsukurina owstoni</i>	Vértebras seccionadas	374	0,04	-9,78			Macho	2008-2008	1469
<i>Mugil curema</i>	Frequência de Comprimento	455	0,31				População	2007-2017	1066
<i>Mugil curema</i>	Frequência de Comprimento	431	0,39	-0,7786			População	2008-2010	1167
<i>Mugil curema</i>	Otólitos inteiros	474	0,14	-0,10			População	2012-2014	1065

Continua

Continuação Anexo I-3

Espécie	Estrutura analisada	L_{∞}	k	t_0	Z	M	Sexo	Período das amostragens	ID da publicação
<i>Mugil liza</i>	Otólitos seccionados	734	0,24	0,183			População	1988-1989	1539
<i>Mugil liza</i>	Otólitos seccionados	662	0,17	-1,70	0,77		População	2010-2012	833
<i>Mugil liza</i>	Otólitos seccionados	851	0,09	-3,90	0,77		Fêmea	2010-2012	833
<i>Mugil liza</i>	Otólitos seccionados	527	0,19	-3,80	0,77		Macho	2010-2012	833
<i>Mugil liza</i>	Frequência de Comprimento	823	0,30	-0,42	1,02	0,56	População	2011-2013	832
<i>Narcine brasiliensis</i>	Vértebras seccionadas	515	0,12				Fêmea	2010-2012	413
<i>Narcine brasiliensis</i>	Vértebras seccionadas	387	0,19				Macho	2010-2012	413
<i>Oligoplites saliens</i>	Frequência de Comprimento	615	0,35				População	2007-2017	1062
<i>Oligoplites saliens</i>	Frequência de Comprimento	765	0,48		1,21	0,39	População	2008-2009	2299
<i>Opisthonema oglinum</i>	Otólitos seccionados	216	0,35	-2,15			População	1997-1998	1530
<i>Orthopristis rubra</i>	Frequência de Comprimento	284	0,38	-0,44	1,09	0,86	População	2001-2004	158
<i>Pagrus pagrus</i>	Frequência de Comprimento	549	0,25		0,93		População	1988-1991	1726
<i>Pagrus pagrus</i>	Escamas inteiras	461	0,20	-0,271			População	1994-1995	1726
<i>Pagrus pagrus</i>	Urohial inteiros	452	0,18	-0,071			População	1994-1995	1726
<i>Pagrus pagrus</i>	Frequência de Comprimento	465	0,28		0,87		População	1994-1995	1726
<i>Pagrus pagrus</i>	Frequência de Comprimento	458	0,22				População	1994-1995	1726
<i>Pagrus pagrus</i>	Otólitos seccionados	470	0,27	-0,04	0,70	0,43	Fêmea	2017-2017	1776
<i>Pagrus pagrus</i>	Otólitos seccionados	409	0,38	-0,04	0,81	0,55	Macho	2017-2017	1776
<i>Pagrus pagrus</i>	Otólitos seccionados	428	0,36	-0,10	0,84	0,47	População	2017-2017	1776
<i>Pagrus pagrus</i>	Otólitos seccionados	420	0,34	-0,199			Macho	2017-2017	2297
<i>Pagrus pagrus</i>	Otólitos seccionados	504	0,25	-0,154			Fêmea	2017-2017	2297
<i>Pagrus pagrus</i>	Otólitos seccionados	461	0,29	-1,26			População	2017-2017	2297
<i>Paralichthys patagonicus</i>	Otólitos seccionados	464	0,44	-0,29			Macho	1989-1998	1531
<i>Paralichthys patagonicus</i>	Otólitos seccionados	583	0,38	-0,07			Fêmea	1989-1998	1531

Continua

Continuação Anexo I-3

Espécie	Estrutura analisada	L_{∞}	k	t_0	Z	M	Sexo	Período das amostragens	ID da publicação
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	298	0,32	-0,56			População	1985-1987	1181
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	322	0,30				População	2007-2017	1182
<i>Pellona harroweri</i>	Frequência de Comprimento	220	0,33				População	2013-2014	1046
<i>Polymixia lowei</i>	Otólitos seccionados	301	0,13	-2,33			População	1997-1999	118
<i>Polymixia lowei</i>	Otólitos seccionados	257	0,19	-1,75			Macho	1997-1999	118
<i>Polymixia lowei</i>	Otólitos seccionados	340	0,13	-1,84			Fêmea	1997-1999	118
<i>Polymixia lowei</i>	Otólitos inteiros	319	0,17	-1,23			População	2001-2002	1054
<i>Polyprion americanus</i>	Otólitos seccionados	1095	0,08	-4,69	0,051		Macho	1986-1997	1532
<i>Polyprion americanus</i>	Otólitos seccionados	1295	0,05	-6,80	0,065		Fêmea	1986-1997	1532
<i>Polyprion americanus</i>	Otólitos seccionados	121	0,06	-6,30			População	1986-1997	1532
<i>Porichthys porosissimus</i>	Frequência de Comprimento	369	0,27	-0,51			População	1985-1987	1057
<i>Priacanthus arenatus</i>	Escamas inteiras	665	0,17	-2,90		0,34	População	1999-2000	991
<i>Prionace glauca</i>	Frequência de Comprimento	3521	0,16	-1,01			População	2016-2016	1019
<i>Prionotus punctatus</i>	Otólitos seccionados	405	0,28	-0,54			População	1985-1987	1035
<i>Prionotus punctatus</i>	Otólitos seccionados	423	0,13	-0,39	0,38	0,19	Fêmea	1997-1999	1533
<i>Prionotus punctatus</i>	Frequência de Comprimento	401	0,22				População	2007-2017	1191
<i>Pseudobatos horkelii</i>	Vértebras seccionadas	1269	0,19	-1,51			População	2007-2009	191
<i>Pseudobatos horkelii</i>	Vértebras seccionadas	1207	0,23	-1,22			Macho	2007-2009	191
<i>Pseudobatos horkelii</i>	Vértebras seccionadas	1287	0,18	-1,71			Fêmea	2007-2009	191
<i>Pseudobatos percellens</i>	Vértebras seccionadas	1093	0,16	-1,78			População	2007-2009	191
<i>Pseudobatos percellens</i>	Vértebras seccionadas	979	0,20	-1,78			Macho	2007-2009	191
<i>Pseudobatos percellens</i>	Vértebras seccionadas	1184	0,13	-1,87			Fêmea	2007-2009	191
<i>Rioraja agassizii</i>	Vértebras seccionadas	682	0,15	-1,10			População	2002-2002	163
<i>Rioraja agassizii</i>	Vértebras seccionadas	595	0,21	-0,86			Fêmea	2002-2002	163

Continua

Continuação Anexo I-3

Espécie	Estrutura analisada	L_{∞}	k	t_0	Z	M	Sexo	Período das amostragens	ID da publicação
<i>Rioraja agassizii</i>	Vértebras seccionadas	509	0,24	-0,92			Macho	2002-2002	163
<i>Rioraja agassizii</i>	Vértebras seccionadas	659	0,15				População	2002-2002	163
<i>Rioraja agassizii</i>	Vértebras seccionadas	590	0,22				Fêmea	2002-2002	163
<i>Rioraja agassizii</i>	Vértebras seccionadas	496	0,27				Macho	2002-2002	163
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	278	0,69		3,60	0,96	População	1977-1977	2222
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	280	0,68		3,60	0,96	População	1978-1978	2222
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	288	0,72		3,60	0,96	População	1979-1979	2222
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	280	0,68		3,60	0,96	População	1980-1980	2222
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	279	0,69		3,60	0,96	População	1981-1981	2222
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	280	0,69		3,60	0,96	População	1982-1982	2222
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	276	0,68		3,60	0,96	População	1983-1983	2222
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	297	0,73		3,60	0,96	População	1984-1984	2222
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	291	0,70		3,60	0,96	População	1985-1985	2222
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	285	0,69		3,60	0,96	População	1986-1986	2222
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	272	0,62		3,60	0,96	População	1987-1987	2222
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Otólitos seccionados	274	0,43	-0,83	3,60	1,20	População	1995-1995	1534
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	237	0,26	-0,80	1,64	0,70	População	2001-2004	158
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Otólitos seccionados	284	0,37	-0,816			População	2008-2008	1044
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Otólitos seccionados	285	0,27	-0,923			População	2008-2008	1044
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Otólitos seccionados	264	0,38	-1,12			População	2009-2009	1044
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Otólitos seccionados	266	0,37	-0,926			População	2010-2010	1044
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Otólitos seccionados	297	0,52				População	2013-2014	1045
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	182	0,76	0,34			População	-	2219
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	247	0,18	-1,31			População	-	2219

Continua

Continuação Anexo I-3

Espécie	Estrutura analisada	L_{∞}	k	t_0	Z	M	Sexo	Período das amostragens	ID da publicação
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	137	0,43	-1,10			População	-	2219
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	207	0,23	-1,37			População	-	2219
<i>Selene setapinnis</i>	Otólitos seccionados	627	0,18	-2,96	0,85	0,44	População	1997-1998	1535
<i>Selene setapinnis</i>	Frequência de Comprimento	368	0,49	-0,30	1,22	0,94	População	2001-2004	158
<i>Sphyrna lewini</i>	Vértebras inteiras	3291	0,07	-2,37			População	1995-1997	317
<i>Sphyrna lewini</i>	Vértebras seccionadas	2660	0,05				Macho	1995-2002	227
<i>Sphyrna lewini</i>	Vértebras seccionadas	3000	0,05				Fêmea	1995-2002	227
<i>Sphyrna lewini</i>	Vértebras inteiras	3291	0,07	2,368			População	1995-2002	1540
<i>Stellifer brasiliensis</i>	Frequência de Comprimento	260	0,34				População	2007-2017	1183
<i>Stellifer rastrifer</i>	Frequência de Comprimento	272	0,32				População	2007-2017	1184
<i>Trachurus lathami</i>	Otólitos seccionados	252	0,17	-1,73		0,55	População	1975-1975	1536
<i>Trachurus lathami</i>	Frequência de Comprimento	270	0,25		1,10		População	1997-1998	1536
<i>Trichiurus lepturus</i>	Frequência de Comprimento	2450	0,27	-0,35	2,49	0,32	População	1997-1998	1537
<i>Trichiurus lepturus</i>	Frequência de Comprimento	145	0,64	-0,10	0,96	0,77	População	2001-2004	158
<i>Trichiurus lepturus</i>	Otólitos seccionados	1740	0,18	-1,642			Fêmea	2002-2003	1780
<i>Trichiurus lepturus</i>	Otólitos seccionados	1567	0,17	-1,6868			Macho	2002-2003	1780
<i>Trichiurus lepturus</i>	Otólitos seccionados	1629	0,19	-1,6544	0,86		População	2002-2003	1780
<i>Trichiurus lepturus</i>	Otólitos seccionados	1832	0,15	-2,1093			Fêmea	2002-2003	988
<i>Trichiurus lepturus</i>	Otólitos seccionados	1580	0,18	-1,8659			Macho	2002-2003	1780
<i>Trichiurus lepturus</i>	Otólitos seccionados	1617	0,20	-1,598	0,97		População	2002-2003	1780
<i>Trichiurus lepturus</i>	Frequência de Comprimento	146	0,23	-0,10			População	2007-2017	1058
<i>Umbrina canosai</i>	Otólitos seccionados	340	0,27	-2,177			População	2012-2019	1588
<i>Umbrina canosai</i>	Otólitos seccionados	425	0,24	-2,46			População	2012-2019	1588
<i>Upeneus parvus</i>	Frequência de Comprimento	242	0,36	-0,51	1,83	0,87	População	2001-2004	158

Continua

Continuação Anexo I-3

Espécie	Estrutura analisada	L_{∞}	k	t_0	Z	M	Sexo	Período das amostragens	ID da publicação
<i>Urophycis brasiliensis</i>	Otólitos seccionados	419	0,35	-0,55			Fêmea	1996-2002	1053
<i>Urophycis brasiliensis</i>	Otólitos seccionados	629	0,17	-0,89			Macho	1996-2002	1053
<i>Urophycis brasiliensis</i>	Otólitos seccionados	613	0,11	-0,58			População	1997-1998	828
<i>Urophycis brasiliensis</i>	Otólitos seccionados	757	0,06	-3,05			Fêmea	1997-1998	828
<i>Urophycis brasiliensis</i>	Otólitos seccionados	843	0,56	-2,87	0,66		Macho	1997-1998	1538
<i>Urophycis brasiliensis</i>	Otólitos seccionados	689	0,09	-1,88	0,66		Fêmea	1997-1998	1538
<i>Urophycis brasiliensis</i>	Otólitos seccionados	580	0,71	0,009			Fêmea	2012-2013	28
<i>Urophycis brasiliensis</i>	Otólitos seccionados	380	1,19	0,006			Macho	2012-2013	28
<i>Urophycis mystacea</i>	Otólitos seccionados	419	0,35	-0,55			Macho	1996-2002	214
<i>Urophycis mystacea</i>	Otólitos seccionados	630	0,17	-0,89			Fêmea	1996-2002	214
<i>Urophycis mystacea</i>	Otólitos seccionados	594	0,17	-1,499			Macho	1996-1998	284
<i>Urophycis mystacea</i>	Otólitos seccionados	755	0,14	-1,54			Fêmea	1996-1998	284
<i>Urophycis mystacea</i>	Otólitos seccionados	759	0,14	-1,2649			População	1996-1998	284
<i>Xiphias gladius</i>	Raios de nadadeiras seccionados	204	0,20	-1,36			População	-	1061
<i>Zapteryx brevirostris</i>	Vértebras seccionadas	604	0,24	-1,42			População	2007-2009	191
<i>Zapteryx brevirostris</i>	Vértebras seccionadas	602	0,25	-1,42			Macho	2007-2009	191
<i>Zapteryx brevirostris</i>	Vértebras seccionadas	624	0,22	-1,50			Fêmea	2007-2009	191
<i>Zapteryx brevirostris</i>	Vértebras seccionadas	564	0,12	-3,21			População	2012-2013	1914
<i>Zapteryx brevirostris</i>	Vértebras seccionadas	595	0,11	-3,42			Fêmea	2012-2013	1914
<i>Zapteryx brevirostris</i>	Vértebras seccionadas	549	0,13	-3,07			Macho	2012-2013	1914

Anexo 5-4: *Parâmetros reprodutivos obtidos a partir da literatura e consolidados em banco de dados para as espécies ictílicas da área da Baía de Santos. L50 = comprimento de primeira maturação (em milímetros); L100 = comprimento no qual todos os indivíduos estão aptos à reprodução (em milímetros); ID da publicação = código de identificação da publicação no banco de dados (vide Volume 6, Capítulo 10).*

Espécie	L₅₀	L₁₀₀	Maturação inicial	Maturação final	Sexo	Período das amostragens	ID da publicação
<i>Achirus lineatus</i>	111				População	2005-2005	1638
<i>Achirus lineatus</i>	78				Fêmea	2005-2005	1638
<i>Alopias superciliosus</i>			3500		Fêmea	2002-2004	301
<i>Alopias superciliosus</i>			2790		Macho	2002-2004	301
<i>Archosargus aries</i>	18				Fêmea	1964-1967	1425
<i>Ariomma bondi</i>	100				População	2001-2002	1828
<i>Ariomma bondi</i>	100				Fêmea	2001-2002	1828
<i>Ariomma bondi</i>	100				Macho	2001-2002	1828
<i>Atlantoraja cyclophora</i>	530				Fêmea	2004-2005	1832
<i>Atlantoraja cyclophora</i>	510				Macho	2004-2005	1832
<i>Atlantoraja platana</i>	620				Macho	2005-2006	817
<i>Atlantoraja platana</i>	715				Fêmea	2005-2006	817
<i>Balistes capriscus</i>	169				Fêmea	1997-1998	1501
<i>Balistes capriscus</i>	200				Macho	1997-1998	1501
<i>Bathygobius soporator</i>	106				Macho	1997-1998	2041
<i>Bathygobius soporator</i>	83				Fêmea	1997-1998	2041
<i>Bathygobius soporator</i>	103				Macho	2005-2006	2041
<i>Bathygobius soporator</i>	80				Fêmea	2005-2006	2041
<i>Benthobatis krefftii</i>	191				Fêmea	2003-2007	320
<i>Benthobatis krefftii</i>	176				Macho	2003-2007	320
<i>Benthobatis krefftii</i>	191				Fêmea	2003-2007	320

Continua

Continuação Anexo I-4

Espécie	L₅₀	L₁₀₀	Maturação inicial	Maturação final	Sexo	Período das amostragens	ID da publicação
<i>Benthobatis krefftii</i>	176				Macho	2003-2007	320
<i>Cathorops spixii</i>	96				Fêmea	1974-1975	184
<i>Cathorops spixii</i>	98				Macho	1974-1975	184
<i>Centropomus parallelus</i>	240				Macho	1964-1967	1425
<i>Centropomus parallelus</i>	160				Fêmea	1964-1967	1425
<i>Chilomycterus spinosus</i>	180				Fêmea	2005-2007	1816
<i>Chilomycterus spinosus</i>	173				Macho	2005-2007	1816
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	154				População	1997-1998	1521
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	185				Fêmea	2000-2013	1867
<i>Cynoscion guatucupa</i>	326				Macho	1977-2002	1522
<i>Cynoscion guatucupa</i>	346				Fêmea	1977-2002	1522
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	180				População	1958-1960	2243
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	195				Fêmea	1997-1998	1523
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	192				Macho	1997-1998	1523
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	193				População	1997-1998	1523
<i>Cynoscion leiarchus</i>	273	380			Fêmea	2013-2014	1997
<i>Cynoscion leiarchus</i>	243	360			Macho	2013-2014	1997
<i>Diapterus rhombeus</i>	130				Macho	1964-1967	1425
<i>Diapterus rhombeus</i>	120				Fêmea	1964-1967	1425
<i>Diapterus rhombeus</i>	90	100			População	1998-1999	269
<i>Engraulis anchoita</i>			70	109	Macho	1997-1998	1524
<i>Engraulis anchoita</i>			80	100	Fêmea	2001-2002	1524
<i>Epinephelus marginatus</i>	470				Fêmea	1998-2000	2030
<i>Etmopterus bigelowi</i>	560		540	600	Fêmea	2004-2004	292

Continuação

Continuação Anexo I-4

Espécie	L₅₀	L₁₀₀	Maturação inicial	Maturação final	Sexo	Período das amostragens	ID da publicação
<i>Etmopterus bigelowi</i>	451		447	505	Macho	2004-2004	292
<i>Etmopterus bigelowi</i>	560				Fêmea	2004-2004	292
<i>Etmopterus bigelowi</i>	451				Macho	2004-2004	292
<i>Etropus crossotus</i>	103	11,93			Fêmea	2008-2009	1882
<i>Etropus crossotus</i>	102	12,33			Macho	2008-2009	1882
<i>Etropus longimanus</i>	75	95			Fêmea	1986-1988	200
<i>Genidens genidens</i>	155				Fêmea	1974-1975	184
<i>Genidens genidens</i>	160				Macho	1974-1975	184
<i>Genidens genidens</i>	180	250			Fêmea	1980-1982	254
<i>Genidens genidens</i>	134	213,38			Fêmea	1994-1996	203
<i>Genidens genidens</i>	168	238,75			Macho	1994-1996	203
<i>Helicolenus lahillei</i>	176	240			População	2001-2002	1525
<i>Heptranchias perlo</i>	875	925			População	1994-1995	426
<i>Heptranchias perlo</i>	875	925			População	1996-1997	185
<i>Hyleurochilus fissicornis</i>	21	6,07			Fêmea	2013-2014	1911
<i>Hyleurochilus fissicornis</i>	20	5,71			Macho	2013-2014	1911
<i>Istiophorus platypterus</i>	1461				Fêmea	2006-2011	1036
<i>Katsuwonus pelamis</i>	432	633			Fêmea	2014-2016	1767
<i>Katsuwonus pelamis</i>	456	633			Macho	2014-2016	1767
<i>Lopholatilus villarii</i>	340				Fêmea	1994-1997	1526
<i>Lopholatilus villarii</i>	440				Macho	1994-1997	1526
<i>Macrodon atricauda</i>	260				População	1958-1960	2243
<i>Macrodon atricauda</i>	290	380			Fêmea	1998-1999	1527
<i>Macrodon atricauda</i>	239	350			Macho	1998-1999	1527

Continuação

Continuação Anexo I-4

Espécie	L₅₀	L₁₀₀	Maturação inicial	Maturação final	Sexo	Período das amostragens	ID da publicação
<i>Macrodon atricauda</i>	259				População	1998-1999	1527
<i>Maurolicus stehmanni</i>	320				População	1996-1997	1022
<i>Menticirrhus martinicensis</i>	90	140			Macho	2000-2001	59
<i>Menticirrhus martinicensis</i>	100	155			Fêmea	2000-2001	59
<i>Menticirrhus martinicensis</i>	181				Fêmea	2002-2003	2073
<i>Menticirrhus martinicensis</i>	120				Macho	2002-2003	2073
<i>Menticirrhus martinicensis</i>	172	228			Fêmea	2003-2004	2078
<i>Menticirrhus martinicensis</i>	153	212			Macho	2003-2004	2078
<i>Menticirrhus martinicensis</i>	150	270			Macho	2006-2007	202
<i>Menticirrhus martinicensis</i>	180	330			Fêmea	2006-2007	202
<i>Menticirrhus martinicensis</i>	163	225			Fêmea	2015-2016	2077
<i>Merluccius hubbsi</i>	357				Fêmea	1996-2002	1528
<i>Merluccius hubbsi</i>	281				Fêmea	2004-2004	1826
<i>Merluccius hubbsi</i>	273				Macho	2013-2014	827
<i>Merluccius hubbsi</i>	274				Fêmea	2013-2014	827
<i>Micropogonias furnieri</i>	280				População	1958-1960	2243
<i>Micropogonias furnieri</i>	275	475			Fêmea	1967-1968	1556
<i>Micropogonias furnieri</i>	250	425			Macho	1967-1968	1556
<i>Micropogonias furnieri</i>	292				Fêmea	1998-1999	1529
<i>Micropogonias furnieri</i>	243				Macho	1998-1999	1529
<i>Micropogonias furnieri</i>	369				População	1998-1999	1529
<i>Mugil cephalus</i>	330				Macho	1964-1967	1425
<i>Mugil cephalus</i>	380				Fêmea	1964-1967	1425
<i>Mugil curema</i>	280				Macho	1964-1967	1425

Continuação

Continuação Anexo I-4

Espécie	L₅₀	L₁₀₀	Maturação inicial	Maturação final	Sexo	Período das amostragens	ID da publicação
<i>Mugil curema</i>	300				Fêmea	1964-1967	1425
<i>Mugil curema</i>	249				População	2009-2010	140
<i>Mugil liza</i>	350	570			Fêmea	2006-2007	823
<i>Mugil liza</i>		550			Macho	2006-2007	823
<i>Mugil liza</i>	498	600			População	2011-2012	832
<i>Mustelus canis</i>	900				Fêmea	1996-1997	185
<i>Mustelus canis</i>	700				Macho	1996-1997	185
<i>Mustelus schmitti</i>	900				Fêmea	1996-1997	185
<i>Mustelus schmitti</i>	800				Macho	1996-1997	185
<i>Narcine brasiliensis</i>	319				Fêmea	2010-2012	414
<i>Narcine brasiliensis</i>	280				Macho	2010-2012	414
<i>Opisthonema oglinum</i>	192				População	1997-1998	1530
<i>Opisthonema oglinum</i>	196				Fêmea	2000-2013	1867
<i>Paralichthys patagonicus</i>	340				Fêmea	1989-1998	1531
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	148	180			Macho	1996-2003	147
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	150	180			Fêmea	1996-2003	147
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	175				População	1999-2000	165
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	100	140			Fêmea	2000-2001	59
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	100	150			Macho	2000-2001	59
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	137				Fêmea	2002-2003	2073
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	132				Macho	2002-2003	2073
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	130	165			Macho	2009-2012	56
<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	143	165			Fêmea	2009-2012	56
<i>Polyprion americanus</i>	779	900			Fêmea	1986-1997	1532

Continuação

Continuação Anexo I-4

Espécie	L₅₀	L₁₀₀	Maturação inicial	Maturação final	Sexo	Período das amostragens	ID da publicação
<i>Polyprion americanus</i>	749	800			Macho	1986-1997	1532
<i>Pomacanthus arcuatus</i>	110				Macho	1964-1967	1425
<i>Pomacanthus arcuatus</i>	130				Fêmea	1964-1967	1425
<i>Prionace glauca</i>			2040	2550	Fêmea	1996-1997	314
<i>Prionace glauca</i>	1712				Fêmea	2004-2009	2050
<i>Prionace glauca</i>	1802				Macho	2004-2009	2050
<i>Prionotus punctatus</i>	295				Fêmea	1997-1999	1533
<i>Prionotus punctatus</i>	283				População	2008-2011	2298
<i>Prionotus punctatus</i>	297				Macho	2008-2011	2298
<i>Prionotus punctatus</i>	253				Fêmea	2008-2011	2298
<i>Psammobatis extenta</i>	231				Fêmea	2000-2000	229
<i>Psammobatis extenta</i>	238				Macho	2000-2000	229
<i>Pseudobatos horkelii</i>	702	79,9			Macho	2007-2009	327
<i>Pseudobatos horkelii</i>	796	90			Fêmea	2007-2009	327
<i>Pseudobatos percellens</i>	548		489		Macho	2007-2009	326
<i>Pseudobatos percellens</i>	583		528		Fêmea	2007-2009	326
<i>Rhizoprionodon lalandii</i>	578	620			Macho	2003-2004	222
<i>Rhizoprionodon lalandii</i>		660	620		Fêmea	2003-2004	222
<i>Sardinella brasiliensis</i>	170				População	1958-1960	2243
<i>Sardinella brasiliensis</i>	164	200			População	1970-1972	2245
<i>Sardinella brasiliensis</i>	166	190			População	1970-1972	2245
<i>Sardinella brasiliensis</i>	160	220			População	1970-1972	2245
<i>Sardinella brasiliensis</i>	164	225			População	1970-1972	2245
<i>Sardinella brasiliensis</i>	156				População	1995-1995	1534

Continuação

Continuação Anexo I-4

Espécie	L₅₀	L₁₀₀	Maturação inicial	Maturação final	Sexo	Período das amostragens	ID da publicação
<i>Sardinella brasiliensis</i>	186				Fêmea	2000-2013	1867
<i>Schroederichthys saurisqualus</i>			500		Fêmea	2002-	975
<i>Schroederichthys saurisqualus</i>			500		Macho	2002-	975
<i>Scomber japonicus</i>	212				Fêmea	2000-2013	1867
<i>Selene setapinnis</i>	237	350			População	1997-1998	1535
<i>Sphoeroides greeleyi</i>	70	109			Fêmea	1998-1999	211
<i>Squalus megalops</i>	540				Fêmea	1996-1997	185
<i>Squalus mitsukurii</i>	700				Fêmea	1996-1997	185
<i>Squatina guggenheim</i>			730	800	População		312
<i>Squatina occulta</i>			1100		Fêmea		312
<i>Stellifer brasiliensis</i>	102	165			Macho	2000-2001	59
<i>Stellifer brasiliensis</i>	110	165			Fêmea	2000-2001	59
<i>Stellifer brasiliensis</i>	67				Macho	2002-2003	2073
<i>Stellifer brasiliensis</i>	94	132			Fêmea	2007-2008	101
<i>Stellifer brasiliensis</i>	87				Macho	2007-2008	101
<i>Stellifer brasiliensis</i>	82	125			Macho	2009-2012	56
<i>Stellifer brasiliensis</i>	92	125			Fêmea	2009-2012	56
<i>Stellifer rastrifer</i>	95	145			Macho	2000-2001	59
<i>Stellifer rastrifer</i>	102	175			Fêmea	2000-2001	59
<i>Stellifer rastrifer</i>	78				Macho	2002-2003	2073
<i>Stellifer rastrifer</i>	82	146			Fêmea	2007-2008	101
<i>Stellifer rastrifer</i>	70				Macho	2007-2008	101
<i>Stellifer rastrifer</i>	91	130			Macho	2009-2012	56
<i>Stellifer rastrifer</i>	105	130			Fêmea	2009-2012	56

Continuação

Continuação Anexo I-4

Espécie	L₅₀	L₁₀₀	Maturação inicial	Maturação final	Sexo	Período das amostragens	ID da publicação
<i>Stellifer stellifer</i>	75	100			Fêmea	1996-1997	174
<i>Stellifer stellifer</i>	81	100			Macho	1996-1997	174
<i>Stellifer stellifer</i>	77	118			Fêmea	2007-2008	101
<i>Stellifer stellifer</i>	72				Macho	2007-2008	101
<i>Trachurus lathami</i>	1317				População	1997-1998	1536
<i>Trichiurus lepturus</i>	605	900			População	1997-1998	1537
<i>Trichiurus lepturus</i>	667				Fêmea	2002-2003	1780
<i>Trichiurus lepturus</i>	541				Macho	2002-2003	1780
<i>Trichiurus lepturus</i>	647				Fêmea	2002-2003	1780
<i>Trichiurus lepturus</i>	526				Macho	2002-2003	1780
<i>Trichiurus lepturus</i>	750				Fêmea	2006-2007	1005
<i>Trichiurus lepturus</i>	640				Macho	2006-2007	1005
<i>Urophycis brasiliensis</i>	403		392	412	Fêmea	2012-2013	28
<i>Urophycis brasiliensis</i>	297		275	318	Macho	2012-2013	28
<i>Zapteryx brevirostris</i>			460	522	Fêmea	2003-2004	231
<i>Zapteryx brevirostris</i>	423	490			Fêmea	2004-2005	1832
<i>Zapteryx brevirostris</i>	406	470			Macho	2004-2005	1832
<i>Zenopsis conchifer</i>	220	240			Fêmea	2001-2002	264
<i>Zenopsis conchifer</i>	220	240			Macho	2001-2002	264
<i>Zenopsis conchifer</i>	311				Fêmea	2002-2003	128

Anexo 5-5: *Produção pesqueira descarregada nos portos da Baía de Santos, por estado, tipo de pesca e mês. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Baía de Santos, entre Cabo Frio RJ e Palhoça SC, no período acumulado de janeiro de 2018 a dezembro de 2019.*

Estado	Município	Tipo	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
RJ	Angra dos Reis	Artesanal	460	139	131	442	552	523	410	779	489	577	384	280
RJ	Angra dos Reis	Industrial	1572	270	360	704	797	968	522	1438	830	435	740	320
RJ	Araruama	Artesanal	7	5	7	5	6	7	7	4	5	9	7	10
RJ	Arraial do Cabo	Artesanal	159	80	96	141	153	170	114	117	123	115	93	65
RJ	Arraial do Cabo	Industrial			12									
RJ	Cabo Frio	Artesanal	380	369	225	241	269	282	263	296	210	264	164	226
RJ	Cabo Frio	Industrial	444	2295	493	696	858	766	566	2530	1876	2748	532	143
RJ	Duque de Caxias	Artesanal	3	5	4	5	6	3	6	6	9	7	8	4
RJ	Itaboraí	Artesanal	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
RJ	Itaguaí	Artesanal	11	20	5	22	18	26	21	47	24	18	16	6
RJ	Itaguaí	Industrial									14			9
RJ	Magé	Artesanal	125	81	113	95	81	62	67	134	86	65	55	41
RJ	Mangaratiba	Artesanal	87	26	31	53	40	23	10	11	13	22	13	9
RJ	Maricá	Artesanal	42	21	16	26	22	21	19	19	11	16	26	30
RJ	Niterói	Artesanal	675	255	275	547	721	600	226	244	303	595	461	379
RJ	Niterói	Industrial	2846	1278	1544	2585	2391	1448	993	842	817	845	733	948
RJ	Paraty	Artesanal	46	59	69	50	61	261	106	109	82	113	92	59
RJ	Paraty	Industrial	5					3	4	22	5	7	2	1
RJ	Rio de Janeiro	Artesanal	170	92	138	102	132	93	72	79	82	95	101	74
RJ	São Gonçalo	Artesanal	270	468	635	575	1207	819	354	606	547	525	557	379
RJ	São Gonçalo	Industrial	2138	2460	3650	2841	3290	1870	1586	1970	894	1250	940	862
RJ	Saquarema	Artesanal	24	15	11	11	7	7	7	10	9	9	18	15
Total RJ													90499	
SP	Bertioga	Artesanal	18	8	9	7	5	28	23	9	15	9	36	11
SP	Bertioga	Industrial			0				31	2				
Continua														

Continuação Anexo 5-5

Estado	Município	Tipo	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
SP	Cananéia	Artesanal	46	39	42	74	71	124	146	102	75	71	94	75
SP	Cananéia	Industrial	202	199	224	273	217	128	159	141	228	235	155	165
SP	Caraguatatuba	Artesanal	19	6	7	4	5	7	8	8	10	9	9	10
SP	Cubatão	Artesanal	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
SP	Iguape	Artesanal	128	245	78	42	42	60	49	61	71	284	549	518
SP	Ilha Comprida	Artesanal	5	5	6	8	9	12	14	13	10	11	17	8
SP	Ilhabela	Artesanal	58	39	32	116	94	145	112	102	58	19	29	10
SP	Ilhabela	Industrial	2	12	7			1	8	9	7	6	3	2
SP	Itanhaém	Artesanal	7	6	4	9	6	18	17	17	12	15	12	13
SP	Mongaguá	Artesanal	14	9	7	12	5	12	12	9	14	21	16	19
SP	Peruíbe	Artesanal	11	6	3	6	3	11	9	6	8	11	12	13
SP	Praia Grande	Artesanal	15	11	10	10	7	10	13	9	9	13	9	11
SP	Santos/Guarujá	Artesanal	26	24	13	6	2	30	26	21	11	30	28	39
SP	Santos/Guarujá	Industrial	556	961	835	948	825	2268	1692	1510	1812	2018	878	1020
SP	São Sebastião	Artesanal	34	46	47	76	49	87	90	56	40	41	75	46
SP	São Vicente	Artesanal	9	7	7	12	15	15	20	19	21	21	14	13
SP	Ubatuba	Artesanal	53	44	58	114	159	270	213	150	123	113	51	74
SP	Ubatuba	Industrial	2	9	22	34		15	30	22	1	2	2	3
Total SP													25225	
PR	Antonina	Artesanal	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	3	1
PR	Guaraqueçaba	Artesanal	14	14	12	16	15	65	40	22	25	26	19	17
PR	Guaratuba	Artesanal	11	15	6	7	8	13	17	19	32	30	19	25
PR	Guaratuba	Industrial	1	0	0		2	1	0	1	14	2	4	1
PR	Matinhos	Artesanal	25	9	4	13	19	37	62	46	45	20	37	46
PR	Paranaguá	Artesanal	19	20	23	32	45	67	59	42	29	38	61	27
PR	Pontal do Paraná	Artesanal	20	10	6	16	12	75	44	20	25	6	10	13
Total PR													1620	
Continua														
Continuação Anexo 5-5														

Estado	Município	Tipo	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
SC	Araquari	Artesanal	65	46	26	30	18	45	35	43	28	34	56	81
SC	Balneário Barra do Sul	Artesanal	216	87	127	129	159	138	191	125	133	80	108	151
SC	Balneário Camboriú	Artesanal	141	140	186	228	90	56	97	92	93	85	87	69
SC	Balneário Piçarras	Artesanal	104	45	163	31	140	69	54	120	81	52	44	124
SC	Barra Velha	Artesanal	87	30	39	41	55	48	43	48	66	54	45	76
SC	Biguaçu	Artesanal	39	15	29	17	21	140	89	194	229	237	105	93
SC	Bombinhas	Artesanal	392	192	74	146	260	360	459	408	593	394	780	279
SC	Florianópolis	Artesanal	557	950	827	751	974	2220	1294	970	1434	1126	1799	1316
SC	Garuva	Artesanal	3	4	5	3	5	4	3	4	5	3	5	2
SC	Governador Celso Ramos	Artesanal	83	784	332	111	49	400	1115	727	568	281	257	224
SC	Itajaí	Artesanal	7	10	5	5	71	23	11	12	2	127	64	13
SC	Itajaí	Industrial	1785	6209	6308	4933	7816	8781	5277	14976	6185	4060	2932	3239
SC	Itapema	Artesanal	58	23	22	12	5	110	33	18	28	19	11	21
SC	Itapoá	Artesanal	188	106	88	89	24	37	53	91	83	83	75	314
SC	Joinville	Artesanal	44	14	44	98	76	117	96	23	34	36	42	57
SC	Navegantes	Artesanal	18	30	109	112	15	409	435	450	89	20	22	27
SC	Navegantes	Industrial	1609	4656	4040	2596	4586	2966	3104	5414	2872	2650	1586	2143
SC	Palhoça	Artesanal	112	196	362	163	207	460	304	227	380	417	645	149
SC	Penha	Artesanal	50	99	262	48	43	61	290	312	56	84	63	87
SC	Porto Belo	Artesanal	38	39	34	37	355	128	128	172	114	73	51	48
SC	Porto Belo	Industrial	33	306	70	30	32	259	164	372	193	51	7	
SC	São Francisco do Sul	Artesanal	154	80	112	107	134	212	161	121	285	238	271	149
SC	São José	Artesanal	9	45	30	13	16	17	11	15	19	32	39	22
SC	Tijucas	Artesanal	23	22	27	12	14	17	19	19	26	19	44	29
Total SC														155365
Total Geral														272709

Anexo 5-6: *Produção pesqueira descarregada nos portos da Baía de Santos, por estado, tipo e aparelho de pesca. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Baía de Santos, entre Cabo Frio RJ e Palhoça SC, no período acumulado de janeiro de 2018 a dezembro de 2019.*

Estado	Município	Tipo	Arpão/ fisga	Arrasto de parelha	Arrasto de praia	Arrasto duplo	Arrasto manual	Arrasto simples	Cerco fixo	Cerco traineira
RJ	Angra dos Reis	Artesanal				255		15		4469
RJ	Angra dos Reis	Industrial				4				8855
RJ	Araruama	Artesanal								
RJ	Arraial do Cabo	Artesanal	10				185			940
RJ	Arraial do Cabo	Industrial								
RJ	Cabo Frio	Artesanal	0			36	37	1		941
RJ	Cabo Frio	Industrial				84				13814
RJ	Duque de Caxias	Artesanal							61	
RJ	Itaboraí	Artesanal								
RJ	Itaguaí	Artesanal	6			36		17		143
RJ	Itaguaí	Industrial								23
RJ	Magé	Artesanal						3	568	
RJ	Mangaratiba	Artesanal				16		14		60
RJ	Maricá	Artesanal	0							
RJ	Niterói	Artesanal	6			23	87	0		3705
RJ	Niterói	Industrial				2220				9512
RJ	Paraty	Artesanal	4			1312	3	512		22
RJ	Paraty	Industrial				105				5
RJ	Rio de Janeiro	Artesanal	2			2	0	24	264	182
RJ	São Gonçalo	Artesanal		0		2		17	64	5160
RJ	São Gonçalo	Industrial				5726				17545
RJ	Saquarema	Artesanal	1							

Continua

Continuação Anexo 5-6

Estado	Município	Tipo	Arpão/ fisga	Arrasto de parelha	Arrasto de praia	Arrasto duplo	Arrasto manual	Arrasto simples	Cerco fixo	Cerco traineira
Total RJ										
SP	Bertioga	Artesanal	0			17	61			
SP	Bertioga	Industrial				2				31
SP	Cananéia	Artesanal	2			1	106		214	
SP	Cananéia	Industrial				46				
SP	Caraguatatuba	Artesanal				5		2		
SP	Cubatão	Artesanal								
SP	Iguape	Artesanal					473		11	
SP	Ilha Comprida	Artesanal					2		3	
SP	Ilhabela	Artesanal	0			13		1		616
SP	Ilhabela	Industrial				56				
SP	Itanhaém	Artesanal				12	9	1		
SP	Mongaguá	Artesanal						0		
SP	Peruíbe	Artesanal	1			6	16	0		
SP	Praia Grande	Artesanal					1			
SP	Santos/Guarujá	Artesanal	0			85	0	0		
SP	Santos/Guarujá	Industrial		6586		1293		2		6847
SP	São Sebastião	Artesanal	0			63		0		
SP	São Vicente	Artesanal	2				0			
SP	Ubatuba	Artesanal				164		1		
SP	Ubatuba	Industrial				26				40
Total SP										
PR	Antonina	Artesanal								
PR	Guaraqueçaba	Artesanal	0			0	10		5	68

Continua

Continuação Anexo 5-6

Estado	Município	Tipo	Arpão/ fisga	Arrasto de parelha	Arrasto de praia	Arrasto duplo	Arrasto manual	Arrasto simples	Cerco fixo	Cerco traineira
PR	Guaratuba	Artesanal	0			89		0		
PR	Guaratuba	Industrial				24				
PR	Matinhos	Artesanal		2		0		0		
PR	Paranaguá	Artesanal	0			0	72		0	97
PR	Pontal do Paraná	Artesanal	0				32			
Total PR										
SC	Araquari	Artesanal	0							
SC	Balneário Barra do Sul	Artesanal	2		3	53				
SC	Balneário Camboriú	Artesanal			185	151		1	20	
SC	Balneário Piçarras	Artesanal	1			273				
SC	Barra Velha	Artesanal				1				
SC	Biguaçu	Artesanal				38		18		612
SC	Bombinhas	Artesanal			116	165		213		8
SC	Florianópolis	Artesanal	46		457	2				
SC	Garuva	Artesanal								
SC	Governador Celso Ramos	Artesanal			56	617		901		2175
SC	Itajaí	Artesanal				7		0		
SC	Itajaí	Industrial				2816		1841		44974
SC	Itapema	Artesanal			7	15		1		
SC	Itapoá	Artesanal			19	0		0		
SC	Joinville	Artesanal					0			
SC	Navegantes	Artesanal				32				1270
SC	Navegantes	Industrial		1		5517		2328		12555
SC	Palhoça	Artesanal			49	0				
Continua										
Continuação Anexo 5-6										

Estado	Município	Tipo	Arpão/ fisga	Arrasto de parelha	Arrasto de praia	Arrasto duplo	Arrasto manual	Arrasto simples	Cerco fixo	Cerco traineira
SC	Penha	Artesanal	8		51	193		27		
SC	Porto Belo	Artesanal			23	89		47		
SC	Porto Belo	Industrial				40				724
SC	São Francisco do Sul	Artesanal	7		145	110	1	2		
SC	São José	Artesanal				1		27		
SC	Tijucas	Artesanal				9		0		
Total SC										
Total Geral										
Continua										

Continuação Anexo 5-6

Estado	Município	Tipo	Arpão/ fisga	Arrasto de parelha	Arrasto de praia	Arrasto duplo	Arrasto manual	Arrasto simples	Cerco fixo	Cerco traineira
RJ	Angra dos Reis	Artesanal	127			3		31		5
RJ	Angra dos Reis	Industrial						9		
RJ	Araruama	Artesanal						1		
RJ	Arraial do Cabo	Artesanal	2			95		194	10	27
RJ	Arraial do Cabo	Industrial								
RJ	Cabo Frio	Artesanal	4	139		682	11	781	13	0
RJ	Cabo Frio	Industrial				19		55		
RJ	Duque de Caxias	Artesanal	0				4			
RJ	Itaboraí	Artesanal	1					2		21
RJ	Itaguaí	Artesanal	41					1		0
RJ	Itaguaí	Industrial								
RJ	Magé	Artesanal				0	2	0		13
RJ	Mangaratiba	Artesanal	0					1		0
RJ	Maricá	Artesanal	0					7	0	0
RJ	Niterói	Artesanal	214	0		61		716		3
RJ	Niterói	Industrial				328		451		
RJ	Paraty	Artesanal		13		4		19	0	
RJ	Paraty	Industrial								
RJ	Rio de Janeiro	Artesanal	11			16	3	35	1	18
RJ	São Gonçalo	Artesanal	0			240		614	0	61
RJ	São Gonçalo	Industrial				34		574		
RJ	Saquarema	Artesanal	2			22		39	0	

Continua

Continuação Anexo 5-6

Estado	Município	Tipo	Arpão/ fisga	Arrasto de parelha	Arrasto de praia	Arrasto duplo	Arrasto manual	Arrasto simples	Cerco fixo	Cerco traineira
Total RJ										
SP	Bertioga	Artesanal				0		2		
SP	Bertioga	Industrial								
SP	Cananéia	Artesanal		1	5	6	3	10		
SP	Cananéia	Industrial					0			
SP	Caraguatatuba	Artesanal						1		
SP	Cubatão	Artesanal								
SP	Iguape	Artesanal						4		
SP	Ilha Comprida	Artesanal			0	0	0	0		
SP	Ilhabela	Artesanal		0		1		7		0
SP	Ilhabela	Industrial								
SP	Itanhaém	Artesanal						1	0	
SP	Mongaguá	Artesanal								
SP	Peruíbe	Artesanal			0			5		
SP	Praia Grande	Artesanal								
SP	Santos/Guarujá	Artesanal				1		1		
SP	Santos/Guarujá	Industrial		1				17		
SP	São Sebastião	Artesanal				0		8		
SP	São Vicente	Artesanal								
SP	Ubatuba	Artesanal				2		15		3
SP	Ubatuba	Industrial								
Total SP										
PR	Antonina	Artesanal			4			4		
PR	Guaraqueçaba	Artesanal		3	5	1		4	0	
Continua										
Continuação Anexo 5-6										

Estado	Município	Tipo	Arpão/ fisca	Arrasto de parelha	Arrasto de praia	Arrasto duplo	Arrasto manual	Arrasto simples	Cerco fixo	Cerco traineira
PR	Guaratuba	Artesanal		2				0		
PR	Guaratuba	Industrial								
PR	Matinhos	Artesanal								
PR	Paranaguá	Artesanal		20	40	2	0	3		
PR	Pontal do Paraná	Artesanal		0	0			0		0
Total PR										
SC	Araquari	Artesanal						15		
SC	Balneário Barra do Sul	Artesanal						3		
SC	Balneário Camboriú	Artesanal				1		31		
SC	Balneário Piçarras	Artesanal			2			63		
SC	Barra Velha	Artesanal			6			16		
SC	Biguaçu	Artesanal						0		
SC	Bombinhas	Artesanal						2		
SC	Florianópolis	Artesanal			0	4		77		
SC	Garuva	Artesanal						9		
SC	Governador Celso Ramos	Artesanal						11	2	
SC	Itajaí	Artesanal								
SC	Itajaí	Industrial				55	40	1205		
SC	Itapema	Artesanal			0			34		
SC	Itapoá	Artesanal			6	1		1		
SC	Joinville	Artesanal		3	3	0		14		
SC	Navegantes	Artesanal						11		
SC	Navegantes	Industrial				18	23	2387		
SC	Palhoça	Artesanal			1			29		
Continua										
Continuação Anexo 5-6										

Estado	Município	Tipo	Arpão/ fisga	Arrasto de parelha	Arrasto de praia	Arrasto duplo	Arrasto manual	Arrasto simples	Cerco fixo	Cerco traineira
SC	Penha	Artesanal			24	0		0		
SC	Porto Belo	Artesanal						11		1
SC	Porto Belo	Industrial				113		45		
SC	São Francisco do Sul	Artesanal			3	18		65		
SC	São José	Artesanal				0		0		
SC	Tijucas	Artesanal			2			0		
Total SC										
Total Geral										
Continua										

Continuação Anexo 5-6

Estado	Município	Tipo	Arpão/ fisga	Arrasto de parelha	Arrasto de praia	Arrasto duplo	Arrasto manual	Arrasto simples	Cerco fixo	Cerco traineira
RJ	Angra dos Reis	Artesanal	218				328	5	1	2
RJ	Angra dos Reis	Industrial	77							14
RJ	Araruama	Artesanal	79							
RJ	Arraial do Cabo	Artesanal	13	1				39	4	15
RJ	Arraial do Cabo	Industrial								12
RJ	Cabo Frio	Artesanal	331	2		4		258		
RJ	Cabo Frio	Industrial								
RJ	Duque de Caxias	Artesanal	0			26				
RJ	Itaboraí	Artesanal	5	10		43				
RJ	Itaguaí	Artesanal	81	0						
RJ	Itaguaí	Industrial								
RJ	Magé	Artesanal	470	1		421				
RJ	Mangaratiba	Artesanal	244				32			
RJ	Maricá	Artesanal	263						0	
RJ	Niterói	Artesanal	366	1				304		36
RJ	Niterói	Industrial	687					113		192
RJ	Paraty	Artesanal	400	0			223	18		0
RJ	Paraty	Industrial								
RJ	Rio de Janeiro	Artesanal	760	1		24		0		0
RJ	São Gonçalo	Artesanal	864	0		0		28		
RJ	São Gonçalo	Industrial	180					52		
RJ	Saquarema	Artesanal	83							

Continua

Continuação Anexo 5-6

Estado	Município	Tipo	Arpão/ fisga	Arrasto de parelha	Arrasto de praia	Arrasto duplo	Arrasto manual	Arrasto simples	Cerco fixo	Cerco traineira
Total RJ										94472
SP	Bertioga	Artesanal	96	0						
SP	Bertioga	Industrial	1							
SP	Cananéia	Artesanal	606	4						
SP	Cananéia	Industrial	2280							
SP	Caraguatatuba	Artesanal	88					5		
SP	Cubatão	Artesanal	1							
SP	Iguape	Artesanal	1640	0						
SP	Ilha Comprida	Artesanal	113							
SP	Ilhabela	Artesanal	41				134	0		
SP	Ilhabela	Industrial								
SP	Itanhaém	Artesanal	111	1						
SP	Mongaguá	Artesanal	150							
SP	Peruíbe	Artesanal	70	1				0		
SP	Praia Grande	Artesanal	127							
SP	Santos/Guarujá	Artesanal	169	0						
SP	Santos/Guarujá	Industrial	300					277		
SP	São Sebastião	Artesanal	262				355			
SP	São Vicente	Artesanal	170	0						
SP	Ubatuba	Artesanal	1188				41	7		
SP	Ubatuba	Industrial	76							
Total SP										25225
PR	Antonina	Artesanal	9	5						
PR	Guaraqueçaba	Artesanal	180	8						
Continua										
Continuação Anexo 5-6										

Estado	Município	Tipo	Arpão/ fisga	Arrasto de parelha	Arrasto de praia	Arrasto duplo	Arrasto manual	Arrasto simples	Cerco fixo	Cerco traineira
PR	Guaratuba	Artesanal	105	7						
PR	Guaratuba	Industrial	2							
PR	Matinhos	Artesanal	362							
PR	Paranaguá	Artesanal	222	3						
PR	Pontal do Paraná	Artesanal	222	1						
Total PR										1616
SC	Araquari	Artesanal	461	31						
SC	Balneário Barra do Sul	Artesanal	1581	3						
SC	Balneário Camboriú	Artesanal	956	10			11			
SC	Balneário Piçarras	Artesanal	679					9		
SC	Barra Velha	Artesanal	605	3						
SC	Biguaçu	Artesanal	540	1						
SC	Bombinhas	Artesanal	3835							
SC	Florianópolis	Artesanal	11719	80			1832			
SC	Garuva	Artesanal	34	3						
SC	Governador Celso Ramos	Artesanal	1166	1						
SC	Itajaí	Artesanal	342							
SC	Itajaí	Industrial	10201					3985		7384
SC	Itapema	Artesanal	303	0						
SC	Itapoá	Artesanal	1196	8						
SC	Joinville	Artesanal	618	44						
SC	Navegantes	Artesanal	359	64						
SC	Navegantes	Industrial	7231					1014		7149
SC	Palhoça	Artesanal	3508	36						
Continua										
Continuação Anexo 5-6										

Estado	Município	Tipo	Arpão/ fisga	Arrasto de parelha	Arrasto de praia	Arrasto duplo	Arrasto manual	Arrasto simples	Cerco fixo	Cerco traineira
SC	Penha	Artesanal	1150	0				0		
SC	Porto Belo	Artesanal	1035	10						
SC	Porto Belo	Industrial	523					72		
SC	São Francisco do Sul	Artesanal	1575	95				1		
SC	São José	Artesanal	202	36						
SC	Tijucas	Artesanal	260							
Total SC										155365
Total Geral										276679

Anexo 5-7: *Produção pesqueira artesanal descarregada nos portos da Baía de Santos, por estado e categoria de pescado. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Baía de Santos, entre Cabo Frio RJ e Palhoça SC, no período acumulado de janeiro de 2018 a dezembro de 2019. A categoria Outras representa o somatório da produção de 220 categorias de pescado.*

Estado	Município	Corvina	Tainha	Sardinha-boca-torta	Sardinha-bandeira	Espada	Pescadas	Enchova
RJ	Angra dos Reis	146		10	2000	69	4	
RJ	Araruama	19				0	0	
RJ	Arraial do Cabo	4			105	5	1	
RJ	Cabo Frio	43			116	25	0	
RJ	Duque de Caxias	17						
RJ	Itaboraí	2					0	
RJ	Itaguaí	51		11	3	0	5	
RJ	Magé	347		1	63	5	19	
RJ	Mangaratiba	166			1	17	14	
RJ	Maricá	58		0	1	3	2	
RJ	Niterói	215		2026	131	87	6	
RJ	Paraty	211		0	20	45	7	
RJ	Rio de Janeiro	208		3	18	8	21	
RJ	São Gonçalo	134		3921	370	38	65	
RJ	Saquarema	18				0	2	
Total RJ								
SP	Bertioga	22	14			2		0
SP	Cananéia	88	342			1	0	0
SP	Caraguatatuba	24	4			1		0
SP	Cubatão	0	0			0		
SP	Iguape	18	89		11	1		1
Continua								

Continuação Anexo 5-7

Estado	Município	Corvi	Tainha	Sardinha-boca-torta	Sardinha-bandeira	Espada	Pescadas	Enchova
SP	Ilha Comprida	13	27			1		0
SP	Ilhabela	10	38		393	40		6
SP	Itanhaém	5	8			3		1
SP	Mongaguá	12	12			6		0
SP	Peruíbe	5	10			2		0
SP	Praia Grande	14	15			5		0
SP	Santos/Guarujá	31	13			5		0
SP	São Sebastião	48	90		1	78		9
SP	São Vicente	4	9			1		0
SP	Ubatuba	867	53			8	0	2
Total SP								
PR	Antonina	0	4	0				
PR	Guaraqueçaba	10	39	75		0	1	0
PR	Guaratuba	8	20	1	0	0	5	0
PR	Matinhos	19	44		0	2	0	0
PR	Paranaguá	15	90	105	6	0	1	3
PR	Pontal do Paraná	9	79			0	0	0
Total PR								
SC	Araquari	15	67		6	27	10	1
SC	Balneário Barra do Sul	78	197		1	31	2	8
SC	Balneário Camboriú	61	135			83	273	13
SC	Balneário Piçarras	71	46			115	203	9
SC	Barra Velha	55	38			19	87	5
SC	Biguaçu	306	14		115	57	7	6
Continua								
Continuação Anexo 5-7								

Estado	Município	Corvi	Tainha	Sardinha- boca-torta	Sardinha- bandeira	Espada	Pescadas	Enchova
SC	Bombinhas	1279	437		0	239	463	495
SC	Florianópolis	5440	2629		31	1077	4	1376
SC	Garuva	2	8			0	0	
SC	Governador Celso Ramos	490	187		1445	1112	128	54
SC	Itajaí	54	39			1	71	0
SC	Itapema	24	107		2	46	35	4
SC	Itapoá	60	24		2	25	295	1
SC	Joinville	28	315		0	15	27	0
SC	Navegantes	17	105		232	16	161	0
SC	Palhoça	1540	482		1	63	155	372
SC	Penha	32	87			30	319	3
SC	Porto Belo	161	517		5	70	56	51
SC	São Francisco do Sul	257	421			64	13	7
SC	São José	79	24		2	25	1	1
SC	Tijucas	42	9		0	1	45	8
Total SC								
Total Geral								

Continuação Anexo 5-7

Estado	Município	Parati	Sardinha-verdadeira	Maria-luiza	Savelhas	Sororoça	Guaiviras	Tainhas e Paratis	Outras
RJ	Angra dos Reis		1186	0	30		8	135	1577
RJ	Araruama							13	48
RJ	Arraial do Cabo		188	0			9	93	1021
RJ	Cabo Frio		169	12			8	30	2786
RJ	Duque de Caxias							43	5
RJ	Itaboraí							3	9
RJ	Itaguaí		24				0	11	129
RJ	Magé		3		1		0	408	160
RJ	Mangaratiba		0				1	15	123
RJ	Maricá		4	0	0		1	13	186
RJ	Niterói		243	0	957		1	36	1579
RJ	Paraty		9	0	2		35	126	652
RJ	Rio de Janeiro		4	0	14		1	542	408
RJ	São Gonçalo		112		1030		2	170	1099
RJ	Saquarema		0				0	6	118
Total RJ									26488
SP	Bertioga	6		1			17	11	104
SP	Cananéia	74					31	5	417
SP	Caraguatatuba	1		0			2	2	67
SP	Cubatão	1							0
SP	Iguape	5			0		25	24	1955
SP	Ilha Comprida	5					12	8	53
SP	Ilhabela	0	1	2			14	1	308

Continua**Continuação Anexo 5-7**

Estado	Município	Parati	Sardinha-	Maria-luiza	Savelhas	Sororoça	Guaiviras	Tainhas e	Outras
---------------	------------------	---------------	------------------	--------------------	-----------------	-----------------	------------------	------------------	---------------

		verdadeira				Paratis		
SP	Itanhaém	0		2	0	19	9	88
SP	Mongaguá			1	0	4	12	104
SP	Peruíbe	1		0		6	4	70
SP	Praia Grande	0		0		8	14	72
SP	Santos/Guarujá	3		11		11	14	167
SP	São Sebastião	9	0	1	1	48	19	383
SP	São Vicente	135				1	1	22
SP	Ubatuba	5	0	5	0	27	24	428
Total SP								7345
PR	Antonina	0					0	18
PR	Guaraqueçaba	19		0		7	3	130
PR	Guaratuba	17		0		13	6	132
PR	Matinhos					142	18	138
PR	Paranaguá	8		0		5	6	225
PR	Pontal do Paraná	0		0		84	9	76
Total PR								1593
SC	Araquari	20		0		64	140	156
SC	Balneário Barra do Sul	133	4	79		217	274	622
SC	Balneário Camboriú	60	0	414		83	86	158
SC	Balneário Piçarras			211		51	181	140
SC	Barra Velha			2		122	158	144
SC	Biguaçu	13		5		2	1	681
SC	Bombinhas	4		505		95	196	624
SC	Florianópolis	719	2	4	0	84	231	2622

Continuação Anexo 5-7

Estado	Município	Parati	Sardinha-verdadeira	Maria-luiza	Savelhas	Sororoça	Guaiviras	Tainhas e Paratis	Outras
SC	Garuva	10						0	26

SC	Governador Celso Ramos	20	283	277		22	69	842
SC	Itajaí			8		55	35	85
SC	Itapema	0		10		32	31	67
SC	Itapoá	11		81		73	140	519
SC	Joinville	75				2	11	208
SC	Navegantes			64		25	16	1099
SC	Palhoça	253	8	0	0	3	22	724
SC	Penha	2		366		422	38	157
SC	Porto Belo	107	2	56	0	42	6	143
SC	São Francisco do Sul	546		24		30	99	561
SC	São José	58	0	1	0	2	3	69
SC	Tijucas	0		10	1	5	4	145
Total SC								43124
Total Geral								78550

Anexo 5-8: *Produção pesqueira industrial descarregada nos portos da Baía de Santos, por estado e categoria de pescado. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Baía de Santos, entre Cabo Frio RJ e Palhoça SC, no período acumulado de janeiro de 2018 a dezembro de 2019. A categoria Outras representa o somatório da produção de 156 categorias de pescado.*

Estado	Município	Sardinha-bandeira	Sardinha-verdadeira	Corvina	Bonito-listrado	Sardinha-boca-torta	Palombeta	Cavalinha	Savelhas
RJ	Angra dos Reis	2527	1952	85	1	27	560	2181	4
RJ	Arraial do Cabo								
RJ	Cabo Frio	5246	2413	5	1		431	825	
RJ	Itaguaí					23			
RJ	Niterói	488	976	697	3008	2562	13	2741	1379
RJ	Paraty	4		6					
RJ	São Gonçalo	344	217	193	97	10494		121	6110
Total RJ									
SP	Bertioga			1					
SP	Cananéia			587			0		
SP	Ilhabela			10					
SP	Santos/Guarujá		1623	1861	0		547	883	263
SP	Ubatuba	19	18	76					
Total SP									
PR	Guaratuba			0					
Total PR									
SC	Itajaí	18959	13367	9253	7584		6108	1806	
SC	Navegantes	3838	7012	6258	8420		1150	113	
SC	Porto Belo	142	146	504	37		141	25	
Total SC									
Total Geral									
Continua									

Continuação Anexo 5-8

Estado	Município	Savelhas	Tainha	Cabrinhas	Xareletes	Peixes ósseos agrupados	Albacoras	Pescados agrupados	Outras
RJ	Angra dos Reis	4		2	514	3	14	1	1087
RJ	Arraial do Cabo				4		2		6
RJ	Cabo Frio				2095	88	28	30	2787
RJ	Itaguaí					0			0
RJ	Niterói	1379		30	1042	54	1226	834	2220
RJ	Paraty			7		3		3	27
RJ	São Gonçalo	6110		77	126	44	38	4598	1293
Total RJ									64011
SP	Bertioga		31	1					128023
SP	Cananéia			49		184			1506
SP	Ilhabela			23		0			23
SP	Santos/Guarujá	263	2470	503		376			6798
SP	Ubatuba			6		3			20
Total SP									17847
PR	Guaratuba			0			9		17
Total PR									26
SC	Itajaí		2576	1970		451	883	100	9444
SC	Navegantes		221	1644		2386	413	747	6019
SC	Porto Belo		258	10		15	8		230
Total SC									112240
Total Geral									258136

Caracterização da ictiofauna pelágica da Bacia de Santos

Capítulo VII

Revisão 01

Dezembro/2022

VII. Diagnóstico populacional das principais espécies ictíicas da Bacia de Santos

VII.1 Introdução

Recursos pesqueiros são quaisquer organismos extraídos do meio aquático e, no caso dos peixes marinhos, 86% correspondem aos peixes teleosteos (Mai, 2021a). Fatores naturais (e.g., características biológicas intrínsecas, interações ecológicas, fatores ambientais diversos, entre outros) interferem diretamente na biomassa disponível de uma dada espécie. No caso de recursos pesqueiros, a biomassa disponível de uma dada espécie depende também da pesca e de outros efeitos antropogênicos relacionados aos usos do ambiente marinho (Zale et al., 2012; Haddon, 2021). Dessa forma, o monitoramento da estrutura populacional de recursos pesqueiros no espaço e no tempo constituem ferramenta indispensável para seu uso racional (Jennings et al., 2001).

A estrutura populacional implica em avaliar os elementos de dinâmica populacional, que incluem as taxas de crescimento (inferidas a partir de comprimentos corporais e/ou idades), o recrutamento (que pode ser avaliado através da estrutura em tamanho e da biologia reprodutiva) e, as taxas de mortalidade (estimadas a partir dos parâmetros de crescimento) (Quinn II & Deriso, 1999; Jennings et al., 2001; Mai, 2021a). Usualmente, a aplicação dessas técnicas implica na obtenção de ao menos um ciclo (um ano) de amostragens para uma avaliação consistente (Zale et al., 2012).

O estudo de idade e crescimento de recursos pesqueiros implica na estimativa dos parâmetros do modelo de von Bertalanffy, com larga aplicação e eficácia para descrever as mudanças de dimensões corporais de peixes (Vaz-dos-Santos, 2021). A análise de distribuições de frequência (ADF) e a leitura de anéis em estruturas calcificadas são os dois métodos mais utilizados para acessar a idade e o crescimento de peixes marinhos (Jennings et al., 2001). Além dos parâmetros de crescimento, a estrutura em idade das capturas pode ser avaliada, identificando-se quais coortes (grupos etários) estão sendo mais acessados pela atividade pesqueira.

A biologia reprodutiva das espécies em exploração é outro elemento de relevância, pois permite avaliar a proporção sexual, as áreas e épocas de desova, o comprimento de primeira maturação e a fecundidade (Lowerre-Barbieri, 2009). Esses indicadores usualmente são utilizados para balizar medidas de manejo pesqueiro como áreas de veda e tamanhos mínimos de captura (Jennings et al., 2001). A base para essas estimativas está em uma correta identificação do sexo e das fases de desenvolvimento gonadal dos indivíduos capturados (Lemos & Mai, 2021).

As taxas de mortalidade calculadas na dinâmica populacional de peixes sempre estiveram, historicamente, associadas a diversos modelos matemáticos (Nóbrega, 2021). Empiricamente, a mortalidade total de um dado recurso pesqueiro é constituída pela mortalidade natural e pela mortalidade por pesca, dada a magnitude dessa última sobre os indivíduos (Quinn II & Deriso, 1999; Jennings et al., 2001; Haddon, 2021). Essas estimativas dependem de parâmetros de crescimento e, juntamente com eles, são utilizadas em diversos modelos ecológicos e pesqueiros (Mai, 2021b).

As fontes de dados e materiais para os estudos de dinâmica populacional de peixes são duas: amostragens científicas independentes e amostragens em pescarias. Estudos realizados com base em amostragens de pescarias, ainda que apresentem vieses inerentes à atividade (e.g., capturas em determinados locais em detrimento de outros, descarte de parte do pescado, seletividade dos aparelhos de pesca, entre outros), permitem um diagnóstico adequado sobre a parcela da população em exploração (Murie et al., 2012).

No contexto da Bacia de Santos e áreas adjacentes, historicamente diversos projetos foram desenvolvidos em diferentes escalas de espaço e tempo, utilizando ambas as fontes de amostragem, científica e da pesca (Magro et al., 2000; Haimovici, 2007). Iniciativas mais atualizadas, ainda que não tão recentes sobre os recursos pesqueiros da região envolveram os estudos realizados no contexto do Programa REVIZEE (Cergole et al., 2005; Rossi-Wongtschowski et al., 2006) e os estudos sobre a sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) e fauna associada (Vaz-dos-Santos et al., 2019; Vaz-dos-Santos & Schwingel, 2019). Atualizando essas estimativas, o

presente texto traz os resultados das análises de dinâmica populacional para os recursos chave da Bacia de Santos.

VII.2 Material e Métodos

VII.2.1 Amostragens

Os principais portos de descarga pesqueira de Santos, Guarujá, São Vicente e Cananéia foram visitados entre setembro de 2021 e agosto de 2022 para a amostragem de 15 espécies ictíicas da Bacia de Santos consideradas de relevância pesqueira e/ou ecológica (**Tabela 2-1**). A confirmação taxonômica das espécies foi baseada em literatura específica, incluindo suas atualizações (Figueiredo, 1977; Figueiredo & Menezes, 1978; 1980; 2000; Menezes & Figueiredo, 1980; 1985; Rocha & Costa, 1999; Bizerril & Costa, 2001). A nomenclatura das espécies seguiu Fricke et al. (2022). Os espécimes tomados para amostragem foram aqueles isentos de qualquer classificação de bordo (ex., tamanho, gênero), garantindo aleatoriedade e evitando vieses amostrais (Sparre & Venema, 1998).

Tabela 2-1: *Espécies ictíicas amostradas para a tomada de comprimentos.*
¹ *Espécies selecionadas para amostragem biológica de estruturas rígidas e gônadas.*

Nome científico	Nome vernacular (comum)
<i>Balistes caprisucus</i> Gmelin, 1789 ¹	Peixe-porco
<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766) ¹	Palombeta
<i>Cynoscion jamaicensis</i> (Vaillant & Bocourt, 1883) ¹	Goete
<i>Genidens barbatus</i> (Lacepède, 1803) ¹	Bagre-branco
<i>Macrodon atricauda</i> (Günther, 1880) ¹	Pescada-foguete
<i>Menticirrhus martinicensis</i> (Linnaeus, 1758)	Betara-preta
<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823) ¹	Corvina
<i>Mugil curema</i> Valenciennes, 1836 ¹	Parati
<i>Oligoplites saliens</i> (Bloch, 1793)	Guaivira
<i>Pagrus pagrus</i> (Linnaeus, 1758)	Pargo-rosa
<i>Percophis brasiliensis</i> Quoy & Gaimard, 1825	Tira-vira
<i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1793)	Cabrinha
<i>Selene setapinnis</i> (Mitchill, 1815)	Galo-sem-penacho
<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758)	Galo-de-penacho
<i>Urophycis brasiliensis</i> (Kaup, 1858)	Abrótea-costeira

Informações sobre as viagens pesqueiras foram obtidas por meio do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina (PMAP-SP) do Instituto de Pesca (Ávila-da-Silva et al., 2007) via Sistema Gerenciador de Banco de Dados ProPesqWEB (Ávila-da-Silva et al., 2019) a fim de se determinar as áreas da *BS* a partir das quais as espécies amostradas foram capturadas.

Informações pesqueiras foram obtidas a partir dos dados públicos dos Programas de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha (PMAPs) dos Estados do Rio de Janeiro (via Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro – FIPERJ, 2022), São Paulo (via Instituto de Pesca – IP/APTA/SAA/SP, 2021), Paraná (via Fundação de Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio – FUNDEPAG, 2021) e Santa Catarina (via Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI/EMCT/LEMA, 2022).

Especialmente, a série de dados analisada restringiu-se às operações de descarga pesqueira desenvolvidas nos municípios limítrofes à *BS* entre Cabo Frio - RJ e Palhoça - SC. Temporalmente, devido a questões metodológicas de comparabilidade, a série de dados analisada foi restrita ao período entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019 (vide Volume 6, Capítulo 10 para detalhes). Por fim, a estrutura de dados do PMAP-RJ não permitiu avaliar a produção das espécies ictíicas por aparelho de pesca.

VII.2.1.1 Amostragem de comprimentos

Buscou-se amostrar ao menos 100 indivíduos de cada espécie a cada mês por aparelho de pesca. Os exemplares foram dispostos com o flanco direito sobre uma plataforma fotográfica com escala, estando esta acoplada a uma balança digital (peso total, *Wt*, 0,01 g). As fotografias tomadas foram analisadas em processador de imagens para obtenção do comprimento total (*Lt*, 0,01 cm) de cada espécime.

VII.2.1.2 Amostragem biológica

Para sete espécies, tomou-se também uma subamostra estratificada por classes de comprimento (*Tabela 2-1*). A cada mês foram selecionados até 50 indivíduos de cada espécie para processamento em laboratório. Foram registrados os dados biométricos: comprimento total (*Lt*), medido da ponta

do focinho ao término da nadadeira caudal em posição natural; comprimento padrão (L_s , 0,01 cm), medido da ponta do focinho até o término da coluna vertebral, no uróstilo; W_t e peso eviscerado, *i.e.*, o peso sem os órgãos da cavidade corporal, W_e , 0,1 g). Foram extirpadas as estruturas calcificadas (ECs , *i.e.*, otólitos ou espinhos) para os estudos de idade e crescimento e as gônadas (*i.e.*, ovários e testículos) para os estudos da biologia reprodutiva.

A preparação das estruturas calcificadas (EC) seguiu os procedimentos rotineiros (McCurdy et al., 2002; Vaz-dos-Santos, 2015; Vaz-dos-Santos, 2021). Para *C. chrysurus* os otólitos foram examinados inteiros (Queiroz et al., 2018) e, para as demais espécies, seccionados transversalmente. As ECs foram emblocadas em resina poliepóxida e seccionadas transversalmente (0,3-0,6 mm) em cortadora metalográfica de baixa rotação. As secções obtidas foram fotografadas em meio fluido sob microscópio estereoscópico acoplado a um analisador de imagens digitais.

As imagens (*i.e.*, fotografias) das estruturas calcificadas foram analisadas em processador de imagens para contagem do número de anéis, *i.e.*, das sucessivas zonas translúcidas observadas do núcleo em direção à borda, no eixo de leitura. Os raios das ECs foram medidos (R_{ec} , mm), do núcleo ao início de cada zona translúcida. O tipo de borda, se translúcido (TR) ou opaco (OP), foi anotado para a correta atribuição de idade. Foram realizadas ao menos duas leituras de cada otólito, cada uma com um leitor, sendo um deles experiente, para a consolidação da leitura final (Vaz-dos-Santos, 2015).

De acordo com o grau de integridade das gônadas, estas foram classificadas macroscopicamente quanto ao sexo e à fase de desenvolvimento gonadal (Vazzoler, 1996; Lemos & Mai, 2021), pesadas (peso da gônada, W_g , 0,01 g), fixadas em formaldeído 4% por 24 horas e conservadas em álcool 70% em frascos plásticos individuais.

Posteriormente, as amostras foram processadas em rotina histológica (*i.e.*, desidratação em banhos de imersão em álcool em graduações crescentes 70°-99°, diafanização em banhos de imersão em xileno P.A., impregnação em banhos de imersão em parafina histológica), emblocadas em parafina histológica e seccionadas longitudinalmente (0,5 μ m) em

micrótomo. As secções obtidas foram coradas em soluções de hematoxilina-eosina, fixadas em lâminas de vidro e fotografadas sob microscópio ótico acoplado a um analisador de imagens digitais. As fotografias foram analisadas em processador de imagens para identificação das fases celulares dos gametas e confirmação microscópica das fases de desenvolvimento gonadal (cf. Vazzoler, 1996; Brown-Peterson et al., 2011; Lemos & Mai, 2021).

VII.2.2 Determinação da estrutura de comprimentos das capturas por aparelho de pesca e análise estatística

Com base nos dados obtidos a partir das amostragens de comprimentos, foi descrita a estrutura de comprimentos de cada espécie por aparelho de pesca (*i.e.*, arrasto de parelha, arrasto duplo – incluindo o duplo médio, voltado à captura do camarão-rosa, e o duplo pequeno, voltado à captura do camarão-sete-barbas –, cerco fixo, espinhel e redes de emalhe). Para essa descrição, foram construídas curvas de densidade de indivíduos por classe de comprimento associadas a diagramas de caixa resumindo os comprimentos mínimo, máximo e quartis (25, 50 e 75%) (R Core Team, 2022 pacote *ggstatsplot*, Patil, 2021). Devido à natureza não-paramétrica dos dados, diferenças nos comprimentos entre os diferentes aparelhos de pesca foram testadas por meio dos testes de Wilcoxon-Mann-Whitney (quando da análise de amostras obtidas a partir de dois aparelhos de pesca diferentes) ou de Kruskal-Wallis (quando da análise de amostras obtidas a partir de três ou mais aparelhos de pesca) seguido por teste post-hoc de Conover (Zar, 2014).

Foi calculada ainda a porcentagem de indivíduos jovens e adultos por aparelho de pesca, com base no comprimento de primeira maturação (L_{50}). Para as espécies exclusivas da amostragem de comprimentos essa análise foi baseada em valores da literatura e, para aquelas com amostragem biológica, com base em valores estimados neste estudo.

VII.2.3 Determinação dos parâmetros de crescimento, mortalidade e

análise estatística

O crescimento em peso de cada espécie foi avaliado a partir do modelo de relação comprimento-peso (Keys, 1928). Foram utilizados os dados das amostragens de comprimentos para as estimativas populacionais e, quando disponíveis, aqueles obtidos a partir amostragens biológicas para as estimativas por sexo, conforme a equação:

$$W_t = a \cdot L_t^b$$

onde a e b são os parâmetros do modelo (Froese, 2006). A isometria dos parâmetros b (i.e., $b=3$) foi testada por meio de test t . Diferenças entre os valores dos coeficientes b entre os sexos foram avaliadas por meio da sobreposição dos intervalos de confiança (Zar, 2014).

Para estudo do crescimento, foram ajustados os parâmetros do modelo de von Bertalanffy (1938) aos dados de comprimento dos indivíduos por idade relativa (análise de distribuições de frequência, ADF) e por idade (leitura de anéis em estruturas calcificadas). Foram estimados o comprimento máximo teórico (L_∞), a taxa de crescimento (k) e, no caso do modelo completo, a idade teórica de comprimento zero (t_0):

$$L_t = L_\infty [1 - e^{-k(t-t_0)}] \text{ modelo completo}$$

$$L_t = L_\infty [1 - e^{-kt}] \text{ modelo reduzido}$$

onde L_t é o comprimento do indivíduo na idade t ; e t é a idade no comprimento L_t em anos.

No caso das ADFs, foram utilizados apenas os dados oriundos das amostragens de comprimentos considerando exclusivamente o aparelho de pesca mais representativo da estrutura populacional de cada espécie, i.e., aquele aparelho responsável por amostrar a maior amplitude de comprimentos e o maior número de indivíduos. Foi aplicado o método indireto de análise de progressão modal *Electronic Length Frequency Analysis* (ELEFAN II) baseado em comprimentos (Pauly & David, 1981; King, 2007). Simulações na rotina ELEFAN II foram executadas utilizando o pacote *TropFishR* (R Core Team, 2022; Mildenberger et al., 2017) considerando diferentes valores de intervalo de classes de comprimento e

de média móvel quando da reestruturação dos comprimentos amostrados (Taylor & Mildenerger, 2017; Wang et al., 2020). Para cada espécie, a escolha dos parâmetros de crescimento mais robustos considerou o maior valor de coeficiente de ajuste (Rn) obtido entre as diferentes simulações (Gayanilo & Pauly, 1997).

A partir da leitura de anéis em estruturas calcificadas, as estimativas dos parâmetros de crescimento foram realizadas com o método não linear de mínimos quadrados (Vaz-dos-Santos, 2021; Haddon, 2021). Foram feitas simulações utilizando os modelos completo e reduzido de von Bertalanffy, com o valor do comprimento máximo teórico aleatório e fixo. No caso de valor fixo, as simulações envolveram o uso do valor máximo na amostra e daquele calculado com a fórmula de Taylor (Pauly, 1984a, 1984b; Gayanilo & Pauly, 1997). Particularidades no ajuste de cada espécie foram adotadas quando necessário.

A longevidade ($t_{máx}$) (Taylor, 1960) foi estimada enquanto o tempo necessário para que um indivíduo atinja 95% do L_{∞} populacional, conforme a equação:

$$t_{máx} = \frac{2,996}{k}$$

O índice de performance de crescimento (ϕ') (Pauly & Munro, 1984) foi calculado com base nos parâmetros da curva de crescimento do modelo de von Bertalanffy pela equação:

$$\phi' = \log_{10}k + 2\log_{10}L_{\infty}$$

As etapas subsequentes foram realizadas com base nos parâmetros de crescimento estimados via ADFs, para um diagnóstico rápido sobre a condição populacional no período.

A estimativa da taxa de mortalidade total (Z) foi obtida por meio do método de curva de captura linearizada baseado em comprimentos, considerando apenas as amostras capturadas pelo aparelho de pesca mais representativo da estrutura populacional de cada espécie (Pauly 1983a, 1984a, 1984b).

A estimativa da taxa de mortalidade natural (M) utilizou o modelo de atualizado de Pauly por Then et al. (2015), com a seguinte equação:

$$M = 4,118 \cdot k^{0,73} \cdot L_{\infty}^{-0,333}$$

A mortalidade por pesca (F) será estimada enquanto sendo a diferença entre Z e M , conforme a equação:

$$F = Z - M$$

VII.2.4 Determinação dos parâmetros reprodutivos e análise estatística

A proporção sexual entre fêmeas e machos foi testada para cada mês e para o período total de amostragens utilizando os testes de qui-quadrado para duas amostras (X^2) e de heterogeneidade (X^2_H), respectivamente (Zar, 2014).

A identificação do período reprodutivo considerou as variações mensais nas frequências de indivíduos por estágio de maturação gonadal, e os valores médios das relações gonadossomáticas. Fatores de condição também foram calculados, como ferramenta complementar no diagnóstico.

As relações gonadossomáticas representaram a razão entre o peso da gônada (Wg) e o peso total (Wt) (RGS_1) ou o peso eviscerado (We) (RGS_2) de cada indivíduo (Vazzoler, 1996; Brown-Peterson et al., 2011), obtidas conforme as equações:

$$RGS_1 = \frac{Wg}{Wt} \cdot 100 \text{ e } RGS_2 = \frac{Wg}{We} \cdot 100$$

Cálculos para a obtenção dos fatores de condição alométrico (K) e somático (K') (Heincke, 1908; Le Cren, 1951; Froese, 2006), baseados nos parâmetros b das relações comprimento-peso por sexo, e do ΔK foram desenvolvidos conforme as equações:

$$K = \frac{Wt}{Lt^b} \cdot 100 \text{ e } K' = \frac{We}{Lt^b} \cdot 100 \text{ e } \Delta K = \frac{K}{K'}$$

O comprimento médio de primeira maturação gonadal (L_{50}) e aquele no qual todos os indivíduos estão aptos à reprodução (L_{100}) foram estimados para cada sexo com base em modelo de inferência Bayesiana (pacote *sizeMat*, Torrejon-Magallanes, 2020) (Doll & Lauer, 2013), seguindo a equação:

$$p(\theta|X) = \frac{p(X|\theta)p(\theta)}{\int d\theta p(X|\theta)p(\theta)}$$

onde $p(\theta|X)$ é a probabilidade *a posteriori* do indivíduo ser adulto em um dado tamanho, $p(X|\theta)$ denota a probabilidade *a posteriori* do indivíduo ser

jovem em um dado tamanho (*i.e.*, a função de verossimilhança), $p(\theta)$ denota a probabilidade *a priori* do indivíduo ser adulto, e o denominador (*i.e.*, a evidência) é um parâmetro de normalização calculado pela soma de todos os valores de parâmetros possíveis ponderados pela força de sua crença.

As idades de primeira maturação gonadal (t_{50}) e aquela no qual todos os indivíduos estão aptos para se reproduzir (t_{100}) foram estimadas com o modelo inverso de von Bertalanffy.

VII.3 Diagnósticos populacionais

Os resultados aqui apresentados foram baseados nos levantamentos de dados secundários da literatura, de informações pesqueiras obtidas a partir de dados públicos e de amostragens desenvolvidas no contexto do Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Santos. Uma parcela desses resultados aqui apresentados já se encontra registrada em literatura científica (Ávila-da-Silva et al., 2022; Batalha et al., 2022; Oliveira et al., 2022; Rodrigues-Ribeiro et al., 2022; Silva et al., 2022; Silveira et al., 2022; Souza et al., 2022).

VII.3.1 Amostragem de comprimentos

A partir do monitoramento de 95 operações de descarga em oito portos pesqueiros dos municípios de Santos/Guarujá, São Vicente, Cananéia e Iguape, foram amostrados 14.484 indivíduos pertencentes às 15 espécies ictíicas da BS de relevância pesqueira e/ou ecológica (**Tabela 3-1**)

Tabela 3-1: *Espécies ictílicas e número de indivíduos amostrados para tomada de comprimentos obtidos a partir do monitoramento de operações de descarga pesqueira da frota atuante na Bacia de Santos entre setembro de 2021 e agosto de 2022.*

Espécies	2021				2022								Total
	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	
<i>Balistes capriscus</i>	158	27	147	113	89	97	98	53	97	106	166	21	1172
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	22	33	8	98	67	50	54	97	46	20	93	81	669
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	102		33	118	48	134	163	66	118	157	335	168	1442
<i>Genidens barbatus</i>	46	26	104	157	11		50	67	109	53	123	103	849
<i>Macrodon atricauda</i>	283	81		123	75	100	55	104	145	123	93	72	1254
<i>Menticirrhus martinicensis</i>	274	100	58	124	119	140	171	136	176	103	175	150	1726
<i>Micropogonias furnieri</i>	113	142	141	235	214	136	172	159	209	160	114	186	1981
<i>Mugil curema</i>		207	97	87			110	75	117	82	91	99	965
<i>Oligoplites saliens</i>	41	42	64	43	163	126	163	186	72	20	33	122	1075
<i>Pagrus pagrus</i>	53		70		34							79	236
<i>Percophis brasiliensis</i>	60		20			92	44				21	5	242
<i>Prionotus nudigula</i>			3										3
<i>Prionotus punctatus</i>	212	40	253	91	157	235	176	180	193	178	214	203	2132
<i>Selene setapinnis</i>		9	21	4	28	11	23	13	30	1		1	141
<i>Selene vomer</i>	38	10	20	28	15	5	43	66	45	72	9	65	416
<i>Urophycis brasiliensis</i>						95					86		181
Total	1402	717	1039	1221	1020	1221	1322	1202	1357	1075	1553	1355	14484

VII.3.2 Amostragem biológica

A partir das subamostragens mensais, 2.796 espécimes foram triados em laboratório, sendo obtidos materiais biológicos para os estudos de idade e crescimento (baseados na análise de estruturas calcificadas, *i.e.*, otólitos e espinhos) e de biologia reprodutiva (baseados em dados biométricos e análise de tecidos reprodutivos, *i.e.*, ovários e testículos) (**Tabela 3-2**).

Tabela 3-2: *Espécies ictíicas e número de indivíduos selecionados para triagem em laboratório obtidos a partir de subamostragens estratificadas por comprimento entre setembro de 2021 e agosto de 2022.*

Espécies	2021				2022								Total
	Set	Out	Nov	Dez	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	
<i>Balistes capriscus</i>	27	25	24	18	18	31	43	16		16	42	52	312
<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	34	28	28	28	32	18	23	17	16	32		45	301
<i>Cynoscion jamaicensis</i>	26	70	46	39	36	38	41	47	32		34	32	441
<i>Genidens barbatus</i>	11		51	64	61	44	83	99	21	9	32	26	501
<i>Macrodon atricauda</i>	22	24	28	36	30	40	27	26	59	38	32	43	405
<i>Micropogonias furnieri</i>	30	46	48	39	63	29	67	56	34	38	34	50	534
<i>Mugil curema</i>			25	35	32	32	31	27		74	23	23	302
Total	150	193	250	259	272	232	315	288	162	207	197	271	2796

VII.3.3 *Balistes capriscus* Gmelin, 1789

VII.3.3.1 *Introdução*

Balistes capriscus Gmelin, 1789 (*Figura 3-1*) é uma espécie demersopelágica da família Balistidae popularmente conhecida no Brasil como peixe-porco, porquinho e peroá, nas regiões Sul e Sudeste, e cangulo, nas regiões Nordeste e Norte. Ocorre em ambas as margens do Oceano Atlântico, nas porções Oeste (desde o Canadá até a Argentina) e Leste (desde o Reino Unido até a Angola), e no Mar Mediterrâneo (desde a Espanha até a Síria) (Palomares et al., 2015; Froese & Pauly, 2022).



Figura 3-1: *Balistes capriscus* Gmelin, 1789.

O peixe-porco ocupa ambientes de fundos rochosos e arenosos associados a recifes e corais na plataforma continental. A espécie distribuiu-se entre 6 e 60 metros de profundidade, com juvenis tendendo a ocupar áreas mais superficiais, enquanto os adultos tendem a ocupar o fundo (Wells & Rooker, 2004; Aggrey-Fynn, 2009). Sua alimentação inclui invertebrados, tais como equinodermos, crustáceos, bivalves, gastrópodes, cefalópodes e poliquetas, ovos de peixes e peixes de pequeno porte (Durie & Turingan, 2001; Ballard & Rakocinski, 2012; Goldman et al., 2016).

VII.3.3.2 *Levantamento bibliográfico*

O levantamento bibliográfico consolidou 535 registros de ocorrência de *B. capriscus* a partir de 49 publicações científicas (*Figura 3-2*). O estado

populacional da espécie está classificado como *Diminuindo* (Liu et al., 2015) e seu estado de conservação é considerado *Vulnerável* conforme a *IUCN* (Liu et al., 2015) e a legislação do Estado de São Paulo (São Paulo, 2018).

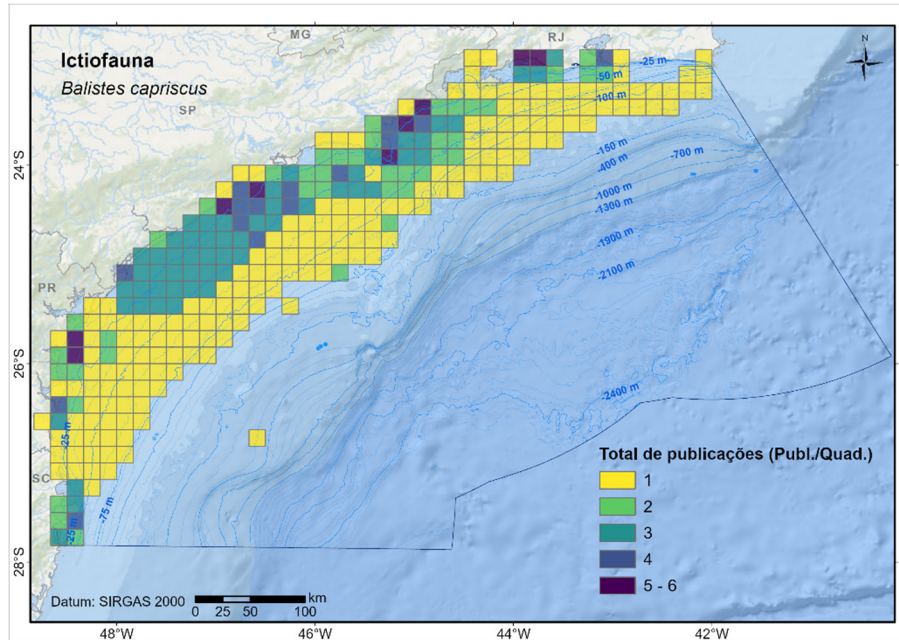


Figura 3-2: Registros de ocorrência de *Balistes capriscus* obtidos a partir de levantamento bibliográfico e georreferenciados na área da Bacia de Santos.

VII.3.3.3 Produção pesqueira

Entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019, a produção média descarregada de *B. capriscus* nos portos da *BS* foi de 1.160 t/ano (0,8% da produção total de peixes marinhos e estuarinos descarregados na *BS*), sendo 87,2% desse volume oriundos da pesca industrial e 12,8% provenientes da artesanal (**Figura 3-3**). O verão foi o período mais produtivo, acumulando descargas equivalentes a 38,9% da produção total da espécie, com destaque para os meses de fevereiro (média de 236 t/ano descarregadas), dezembro (110 t/ano) e janeiro (105 t/ano).

Na *BS*, o peixe-porco foi descarregado, principalmente, em operações pesqueiras de arrasto de parelha e de arrasto duplo. No entanto, outros aparelhos também participaram da produção dessa espécie, incluindo o arrasto simples, cerco traineira, cerco flutuante, redes de emalhe, e linhas diversas e puçás. Cabe destacar que o uso de puçás na captura de *B. capriscus* é proibido desde 2002, dada a sua captura focada

exclusivamente nos cardumes de peixes-porco e incluindo indivíduos de pequeno porte (IBAMA, 2002; Vianna et al., 2007).

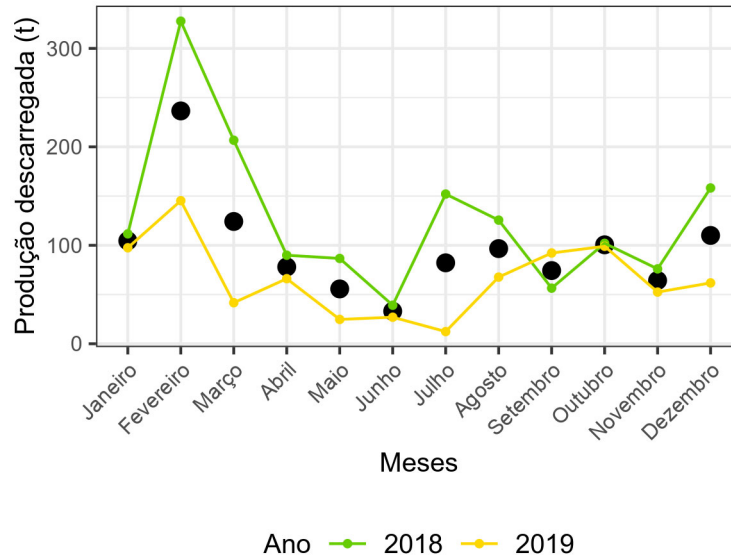


Figura 3-3: *Produção pesqueira mensal absoluta (cores) e média (círculos pretos) de Balistes capriscus descarregada nos portos da Bacia de Santos, por ano. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro/2018 a dezembro/2019.*

O estado mais produtivo foi o de São Paulo (81,9% da produção total do peixe-porco na BS, sendo 97,4% dessa produção de origem industrial e 2,6% de origem artesanal), seguido por Santa Catarina (17,8% da produção total, sendo 58,9% industrial e 41,1% artesanal), Rio de Janeiro (0,1% da produção total, sendo 87,1% artesanal e 12,9% industrial) e Paraná (<0,1% da produção total, exclusivamente artesanal). Nos dados pesqueiros públicos do Rio de Janeiro, *B. capriscus* foi discriminado em nível de espécie apenas no ano de 2018. Dentre os 40 municípios que reportaram sua produção artesanal, os mais importantes foram Florianópolis-SC (64,7% da produção artesanal total da espécie) e Ubatuba-SP (12,4%). Quanto a pesca industrial dessa espécie, dentre os 10 municípios com descarga reportada, aquele de maior produção foi Santos/Guarujá-SP (91,0% da produção total industrial da espécie).

VII.3.3.4 Estrutura de comprimentos das capturas

Balistes capriscus foi capturado em arrasto de parelha (978 indivíduos), arrasto duplo (180) e redes de emalhe (14). Houve diferença significativa entre as estruturas de comprimentos capturadas por cada aparelho de pesca ($X^2 = 226,22$, $p < 0,0001$). O arrasto de parelha foi o aparelho mais representativo da estrutura de comprimentos da espécie, capturando indivíduos com comprimentos variando entre 151-481 mm, com média de 247 mm e mediana de 249 mm (**Figura 3-4**). O arrasto duplo capturou espécimes com comprimentos variando entre 149-368 mm, com média de 197 mm e mediana de 190 mm, enquanto as redes de emalhe capturaram indivíduos com comprimentos variando entre 224-361 mm, com média de 310 mm e mediana de 319 mm. Cabe destacar que em apenas dois meses foi possível realizar a amostragem de *Balistes capriscus* nas redes de arrasto, pois, nas demais operações de descargas monitoradas os espécimes haviam sido mutilados ainda embarcados, tendo toda a porção anterior ao segundo raio da nadadeira dorsal removida e descartada. Isso comprometeu a robustez da determinação da estrutura de comprimentos sujeita a este aparelho.

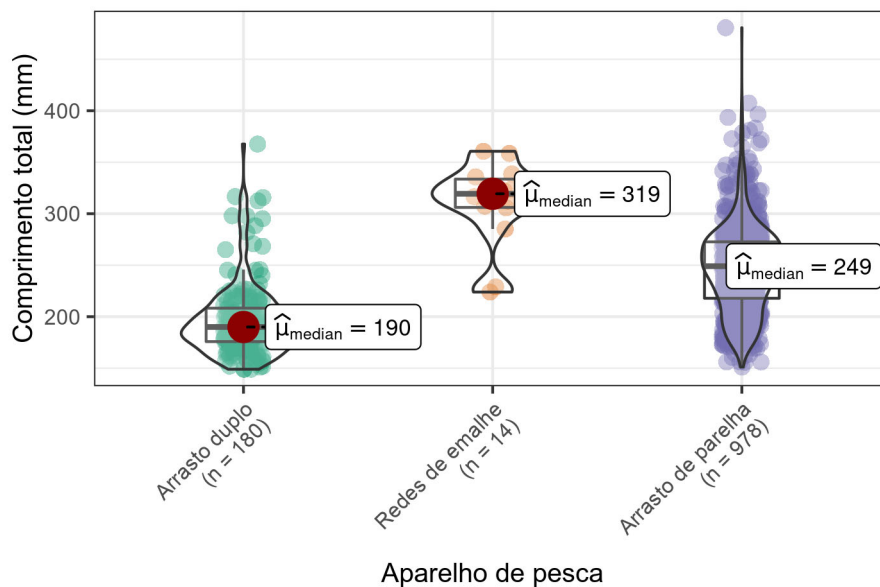


Figura 3-4: Curva de densidade e quartis da estrutura de comprimentos de *Balistes capriscus* amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos, por aparelho de pesca, no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

VII.3.3.5 Parâmetros de crescimento e mortalidade

Os parâmetros a e b das relações comprimento-peso de *B. capriscus* (Tabela 3-3) exibiram tendência de incremento em peso do tipo alométrica negativa tanto para a população ($t_{\text{Populacional}} = -18,006$, $GL = 1.011$, $p < 0,0001$), quanto para as subamostras de fêmeas ($t_{\text{Fêmeas}} = -7,3075$, $GL = 145$, $p < 0,0001$) e machos ($t_{\text{Machos}} = -5,2987$, $GL = 127$, $p < 0,0001$) (Figura 3-5). Não houve diferença estatística entre os sexos.

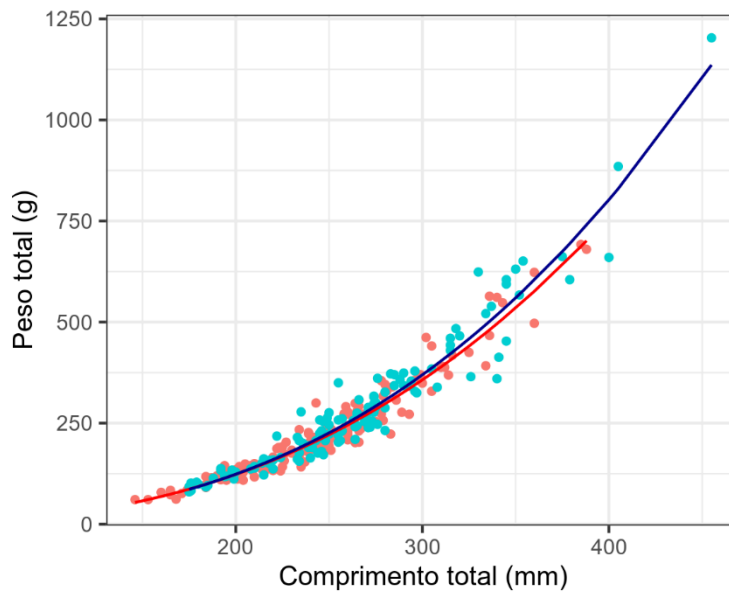


Figura 3-5: Relação comprimento-peso de *Balistes capriscus* amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. Curvas indicam o ajuste do modelo aos dados de fêmeas (vermelho) e de machos (azul).

Tabela 3-3: Parâmetros da relação comprimento-peso obtidos para *Balistes capriscus* considerando a amostragem populacional e as subamostras de fêmeas e machos tomadas nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. IC = Intervalo de confiança dos parâmetros. R^2 = ajuste dos dados ao modelo.

Fonte	a	IC	b	IC	R^2
População	0,00014	0,00011-0,00018	2,5825	2,5361-2,6287	0,9027
Fêmeas	0,00012	0,00007-0,00022	2,6100	2,5046-2,7159	0,9378
Machos	0,00008	0,00004-0,00015	2,6984	2,5852-2,8119	0,9356

Os demais parâmetros de crescimento e idade de *B. capriscus* foram estimados com base nos dados de comprimentos obtidos a partir do arrasto de parelha (**Figura 3-6**).

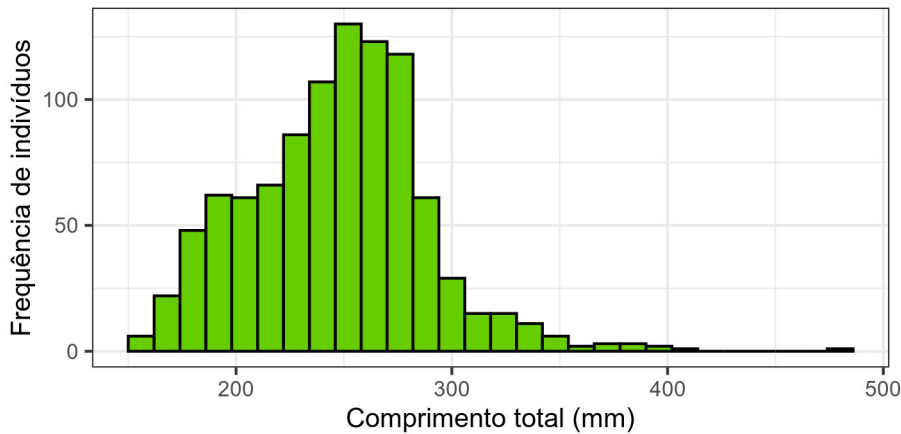


Figura 3-6: *Frequência de indivíduos por classe de comprimento (12 mm) de Balistes capriscus amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.*

Os parâmetros de crescimento (modelo reduzido) obtidos para *Balistes capriscus* foram $L_{\infty} = 529$ mm e $k = 0,59$ ano⁻¹, com $Rn = 0,346$ (**Figura 3-7**). A longevidade foi estimada em $t_{máx} = 5,2$ anos. O índice de performance de crescimento obtido foi $\phi' = 3,22$. Os espinhos da nadadeira dorsal foram retirados e congelados, para futuras análises, uma vez que sua análise é complexa, dada a absorção de anéis e subestimação de idade em peixes mais velhos.

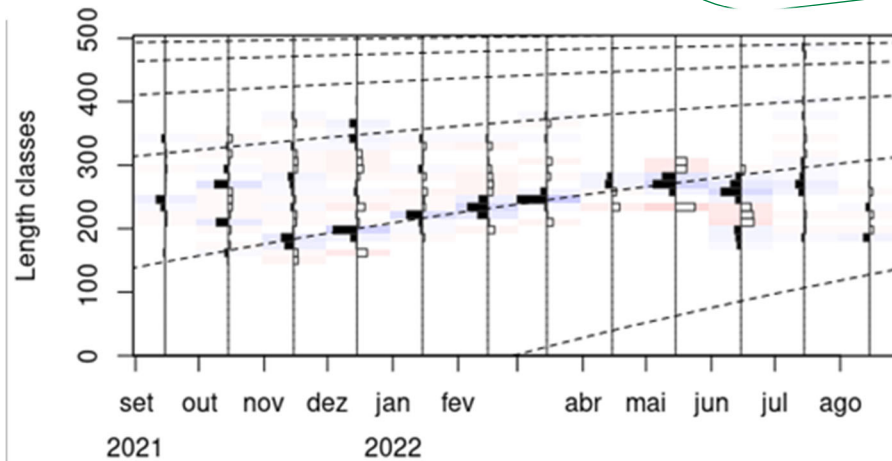


Figura 3-7: Curva de crescimento estimada para *Balistes capriscus* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

A taxa de mortalidade total de *Balistes capriscus* foi estimada em $Z = 4,70 \pm 0,46$, sendo a mortalidade natural $M = 0,75$ e a mortalidade por pesca $F = 3,95$ (Figura 3-8).

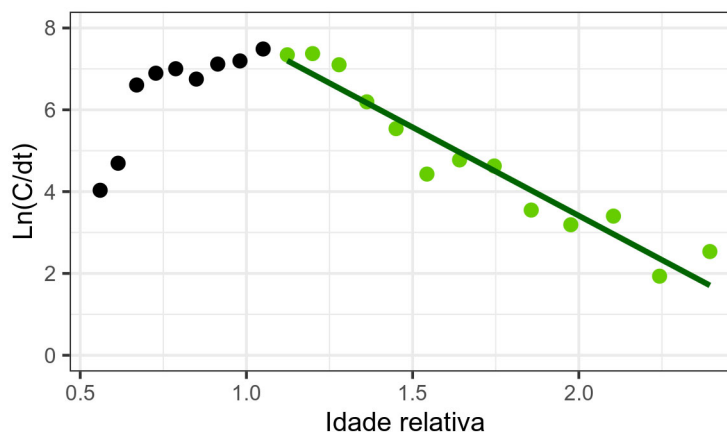


Figura 3-8: Curva de captura linearizada de *Balistes capriscus* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

Os parâmetros de crescimento e mortalidade disponíveis na literatura para *Balistes capriscus* da Bacia de Santos foram estimados com base em comprimentos furcais (Tabela 3-4). Grosso modo, o comprimento furcal corresponde a cerca de 88% do comprimento total do indivíduo. Dessa forma, os valores de comprimento total máximo teórico recuperados da literatura variaram de 573 a 603 mm. Comparados à estimativa atual de

comprimento máximo teórico, a população do peixe-porco da BS exibiu redução de tamanho corporal quando comparado àqueles registrados nas décadas de 1980 e 1990. Juntamente com as atuais taxas de crescimento e de mortalidade total consideravelmente mais elevadas, há fortes indícios de sobre-exploração do peixe-porco.

Tabela 3-4: *Parâmetros de crescimento e mortalidade de Balistes capriscus recuperados a partir de levantamento bibliográfico (para detalhes, vide Volume 6, Capítulo 10).*

L_{∞}^*	k	t_0	Z	M	Sexo	Período das amostragens	Autor
504 mm	0,28	-0,0304			Fêmea		
514 mm	0,26	-0,0391			Macho	1984-1985	Bernardes (2002)*
509 mm	0,27	-0,0049			População		
531 mm	0,18	-0,2300	1,97	0,21	População	1997-1998	Castro et al. (2005a)†
529 mm	0,59		4,70	0,75	População	2021-2022	Ávila-da-Silva et al. (2022)

*Valores em comprimento furcal *Espinhas †ADF.

VII.3.3.6 Parâmetros reprodutivos

Dentre os 312 espécimes de *Balistes capriscus* triados em laboratório, 146 eram fêmeas e 128 eram machos. Quanto aos demais indivíduos não foi possível a sexagem devido ao grau de decomposição das gônadas. Embora a ocorrência de fêmeas tenha sido maior do que a de machos, atingindo proporção sexual de 1,14:1, esta diferença não foi significativa para o conjunto total de dados ($X^2 = 1,055$, $p = 0,3044$) e ao longo do período amostral ($X^2_H = 16,8857$, $p = 0,0769$) (**Figura 3-9**).

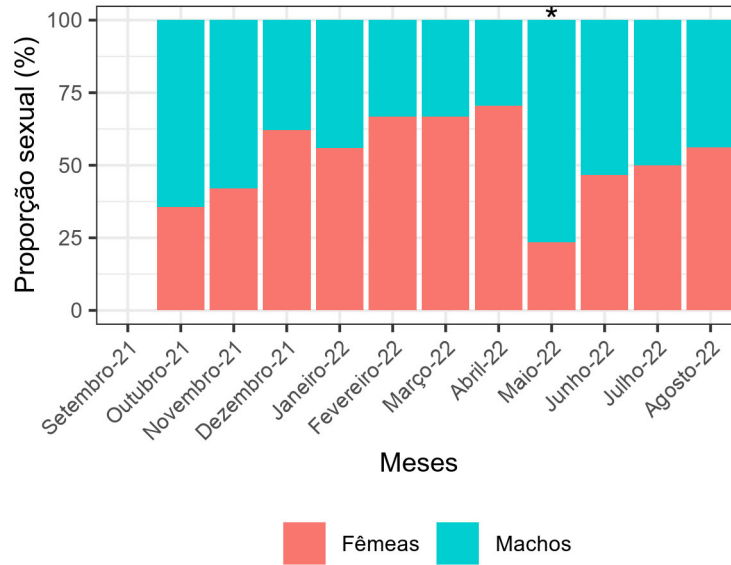


Figura 3-9: *Proporção sexual de Balistes capriscus amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. (*) Diferença significativa ($p < 0,05$).*

As variações mensais nos valores de RGS_1 e RGS_2 de *Balistes capriscus* apresentaram duas quedas evidentes, sugerindo dois picos de desova, um em novembro e outro em julho-agosto, para ambos os sexos (**Figura 3-10**).

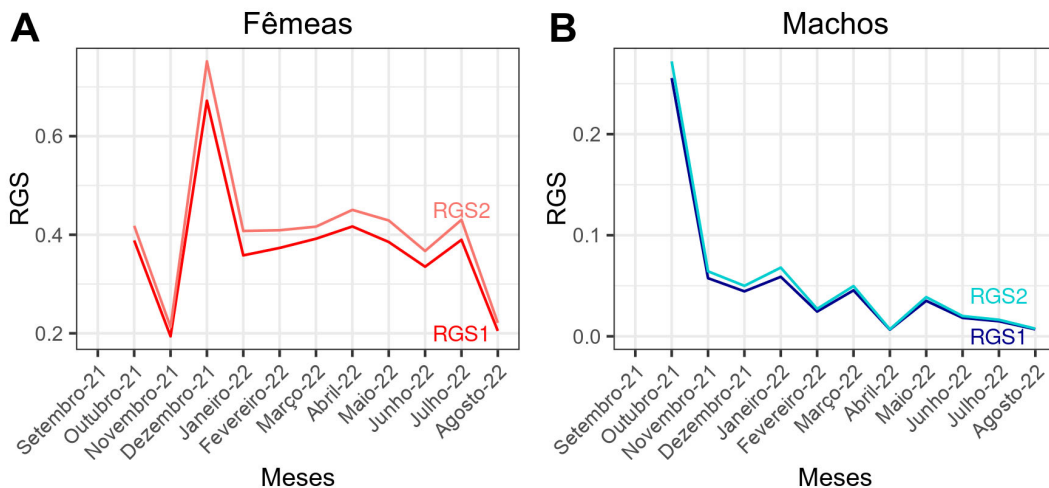


Figura 3-10: *Relação gonadossomática alométrica (RGS_1) e somática (RGS_2) de A) fêmeas e B) machos de Balistes capriscus amostrados nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.*

As variações mensais de K , K' e ΔK de *B. capriscus* reforçaram os resultados das relações gonadossomáticas, indicando os dois períodos de desova principais, sendo o primeiro de novembro a abril, e o segundo de maio a julho (**Figura 3-11**).

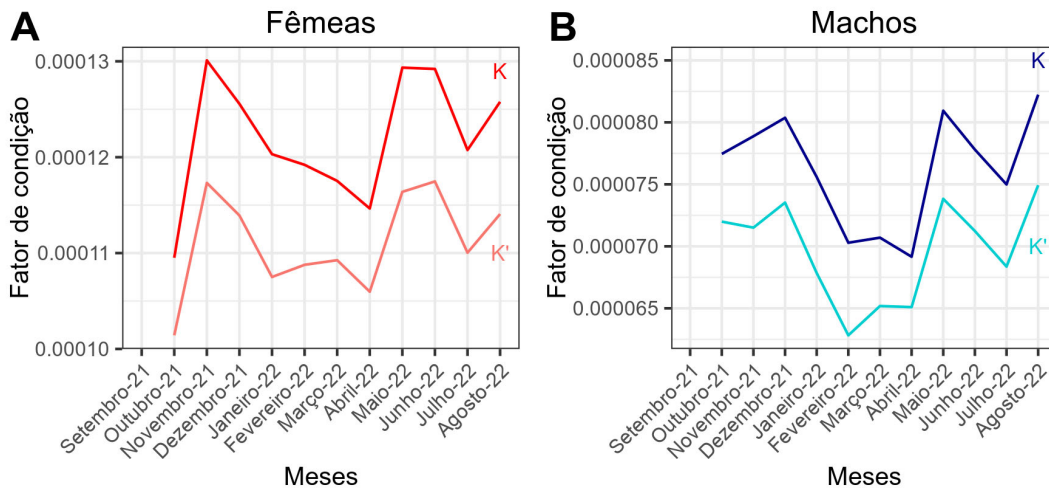


Figura 3-11: Fatores de condição alométrico (K) e somático (K') de A) fêmeas e B) machos de *Balistes capriscus* amostrados nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

A primeira maturação estimada para as fêmeas de *Balistes capriscus* foi $L_{50} = 169$ mm $t_{50} = 0,65$ anos. O comprimento no qual todas as fêmeas estão maduras foi $L_{100} = 302$ mm, correspondendo a idade $t_{100} = 1,44$ anos. Para os machos, os parâmetros obtidos foram $L_{50} = 165$ mm, $t_{50} = 0,63$ anos, $L_{100} = 354$ mm e $t_{100} = 1,87$ anos (**Figura 3-12**).

Tomando o L_{50} das fêmeas enquanto referência para a conservação da população, observou-se que 18,9% da amostra de comprimentos capturada pelo arrasto duplo foi composta por indivíduos imaturos. Esse percentual foi de 0,9% no arrasto de parelha, e nulo nas redes de emalhe.

Destaca-se, novamente, que em diversas operações de descarga de arrasto duplo monitoradas os indivíduos descarregados haviam sido mutilados ainda embarcados, tendo toda a porção anterior ao segundo raio da nadadeira dorsal removida e descartada. Isso comprometeu a amostragem robusta da estrutura de comprimentos sujeita ao arrasto duplo e, conseqüentemente, a estimativa do impacto deste aparelho sobre os

indivíduos imaturos. Ainda assim, é notável que a primeira maturação gonadal é um processo que ocorre principalmente entre meio e um ano e meio de vida, constituindo a principal parcela explorada. Esse é outro elemento que reforça a tendência de sobre-exploração da espécie.

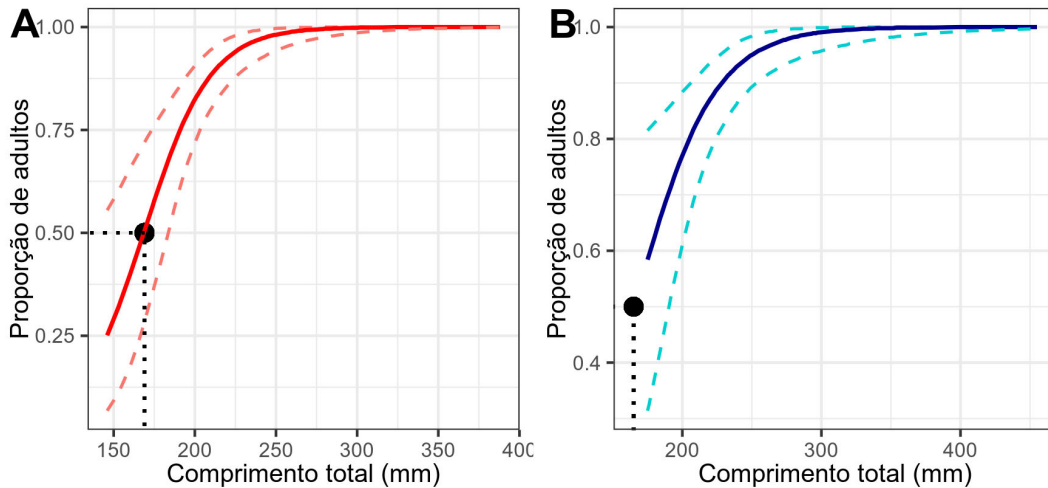


Figura 3-12: Comprimento de primeira maturação (L_{50}) de A) fêmeas e B) machos de *Balistes capriscus* por estágio de maturação gonadal amostrados nas descargas da frota pesqueira atuante na Baía de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

Os parâmetros de L_{50} disponíveis na literatura para a Baía de Santos foram estimados em comprimento furcal (**Tabela 3-5**), correspondendo a 192 e 227 mm de comprimento total para fêmeas e machos, respectivamente. A redução da primeira maturação em relação à década de 1980 também reforça o diagnóstico de sobre-exploração inferido nas outras análises conduzidas com a espécie.

Tabela 3-5: Parâmetros reprodutivos de *Balistes capriscus* recuperados a partir de levantamento bibliográfico (vide Volume 6, Capítulo 10).
 L_{50} = comprimento de primeira maturação.

L_{50}^{\dagger}	Sexo	Período das amostragens	Autor
169 mm	Fêmea	1984-1985	Bernardes & Dias (2000)
200 mm	Macho		

† Valores em comprimento furcal.

VII.3.4 Chloroscombrus chrysurus (Linnaeus, 1766)

VII.3.4.1 Introdução

A palombeta, *Chloroscombrus chrysurus* (Linnaeus, 1766) (**Figura 3-13**), é uma espécie pelágica da família Carangidae cuja área de ocorrência abrange o Oceano Atlântico, nas porções oeste (desde os Estados Unidos até o Uruguai) e leste (desde o Saara Ocidental até a Namíbia), incluindo o Mar Mediterrâneo (sul da Espanha) (Palomares et al., 2015; Froese & Pauly, 2022).



Figura 3-13: *Chloroscombrus chrysurus* (Linnaeus, 1766).

Na costa brasileira, sua maior abundância é registrada nas regiões Sudeste e Sul (Katsuragawa & Matsuura, 1992). Segundo esses autores, *C. chrysurus* forma densos cardumes, habitando preferencialmente águas costeiras rasas da plataforma continental. Indivíduos jovens ocupam preferencialmente ambientes estuarinos, incluindo baías e mangues, em profundidades entre 15 e 30 metros. Eles migram gradativamente em direção ao mar aberto ao longo do desenvolvimento ontogenético (Menezes & Figueiredo, 1980; Costa et al., 2005). Sua alimentação inclui principalmente invertebrados marinhos, com destaque para os crustáceos (Copepoda e Ostracoda) e tunicados (Silva & Lopes, 2002; Chaves & Umbria, 2003).

VII.3.4.2 Levantamento bibliográfico

O levantamento bibliográfico consolidou 933 registros de ocorrência de *Chloroscombrus chrysurus* a partir de 173 publicações científicas (**Figura 3-14**). O estado populacional da espécie está classificado como *estável*

(Smith-Vaniz et al., 2015a) e seu estado de conservação é considerado *pouco preocupante* conforme a IUCN (Smith-Vaniz et al., 2015a).

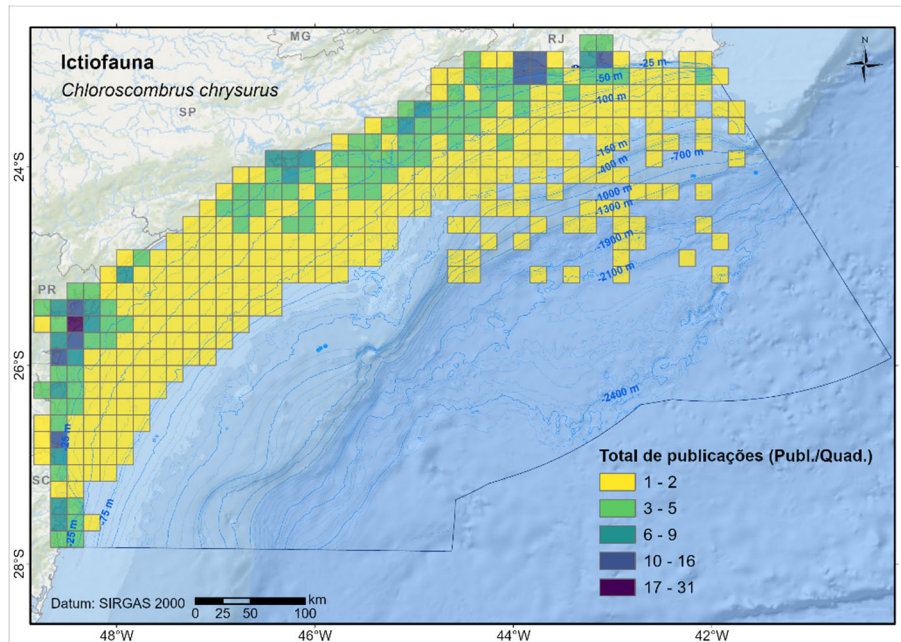


Figura 3-14: Registros de ocorrência de *Chloroscombrus chrysurus* obtidos a partir de levantamento bibliográfico e georreferenciados na área da Baía de Santos.

VII.3.4.3 Produção pesqueira

Entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019, a produção média descarregada de *Chloroscombrus chrysurus* nos portos da BS foi de 4.970 t/ano (3,6% da produção total de peixes marinhos e estuarinos descarregados na BS), sendo 90,1% desse volume oriundos da pesca industrial e 9,9% proveniente da artesanal (**Figura 3-15**).

Os períodos de inverno e início de primavera foram os mais importantes na produção pesqueira da palombeta, acumulando descargas equivalentes a 61,3% da produção total da espécie na série de dados analisada, com destaque para os meses de agosto (média de 1.231 t/ano descarregadas) e setembro (1.073 t/ano). A espécie foi descarregada, principalmente, em operações pesqueiras de cerco traineira e arrasto de parelha. Também foram registradas descargas a partir de cercos fixo e flutuante, redes de emalhe, arrastos duplo, manual e de praia, linhas diversas, vara e isca-viva e tarrafa.

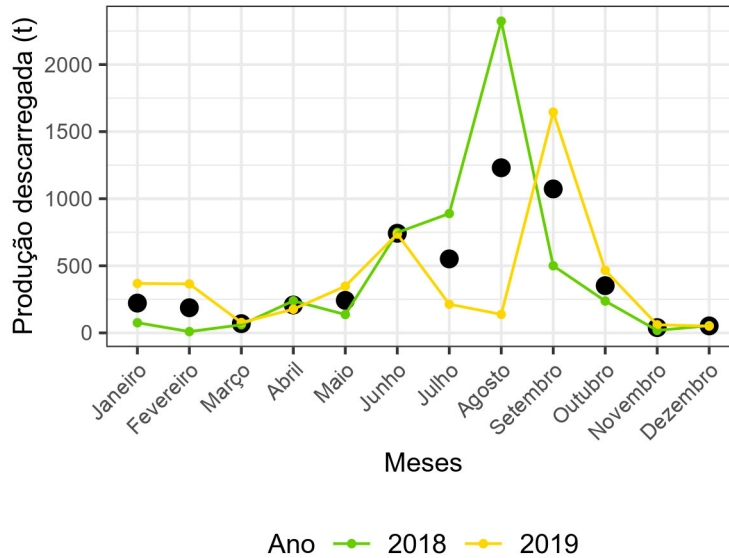


Figura 3-15: Produção pesqueira mensal absoluta (cores) e média (círculos pretos) de *Chloroscombrus chrysurus* descarregada nos portos da Bacia de Santos, por ano. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro/2018 a dezembro/2019.

O estado mais produtivo foi o de Santa Catarina (83,6% da produção total da espécie na BS, sendo 89,0% dessa produção de origem industrial e 11,0% de origem artesanal), seguido por Rio de Janeiro (10,7%, sendo 94,4% industrial e 5,6% artesanal), São Paulo (5,7%, sendo 97,3% artesanal e 2,7% industrial) e Paraná (<0,1%, exclusivamente artesanal). Dentre os 39 municípios que reportaram produção artesanal de *Chloroscombrus chrysurus*, os mais produtivos foram Navegantes-SC (68,2% da produção artesanal total da espécie) e Florianópolis-SC (6,2%). Quanto a pesca industrial, dentre os oito municípios com descarga industrial reportada, aqueles de maior produção foram Itajaí-SC (68,2% da produção total industrial da espécie) e Navegantes-SC (12,8%).

VII.3.4.4 Estrutura de comprimentos das capturas

Chloroscombrus chrysurus foi capturada em arrasto de parelha (632 indivíduos), arrasto duplo (31) e redes de emalhe (6). Houve diferença significativa entre os aparelhos de pesca quanto às estruturas de comprimentos capturadas ($X^2 = 25,5380$, $p < 0,0001$). O arrasto de parelha

foi o aparelho mais representativo da estrutura de comprimentos da espécie, capturando indivíduos com comprimentos variando entre 137-414 mm, com média de 319 mm e mediana de 320 mm (**Figura 3-16**). O arrasto duplo capturou espécimes com comprimentos variando entre 177-366 mm, com média de 278 mm e mediana de 277 mm, enquanto as redes de emalhe capturaram indivíduos medindo entre 313-382 mm, com média de 346 mm e mediana de 344 mm.

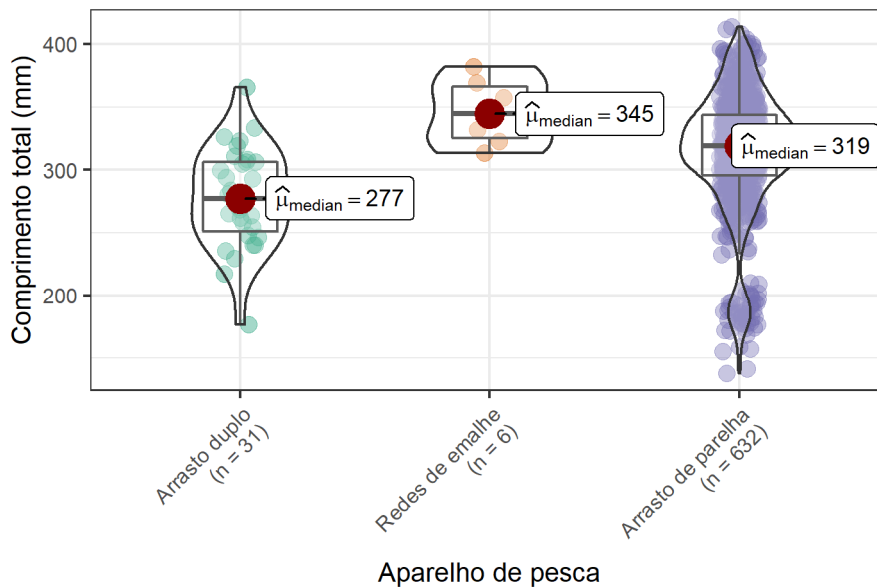


Figura 3-16: Curva de densidade e quartis da estrutura de comprimentos de *Chloroscombrus chrysurus* amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos, por aparelho de pesca, no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

VII.3.4.5 Parâmetros de crescimento e mortalidade

A palombeta exibiu alometria negativa no incremento em peso, com os valores dos coeficientes *b* bem inferiores ao referencial três (**Tabela 3-6**). Esta tendência foi observada tanto para a amostra populacional ($t_{\text{Populacional}} = -22,4330$, $GL = 610$, $p < 0,0001$), quanto para as subamostras de fêmeas ($t_{\text{Fêmeas}} = -8,2786$, $GL = 87$, $p < 0,0001$) e machos ($t_{\text{Machos}} = -9,7691$, $GL = 195$, $p < 0,0001$) (**Figura 3-17**). Os parâmetros *a* e *b* da relação comprimento-peso não diferiram estatisticamente entre os sexos (**Tabela 3-6**). No caso, a alometria negativa decorre do corpo achatado lateralmente, típico de espécies pelágicas de pequeno e médio porte (Froese, 2006).

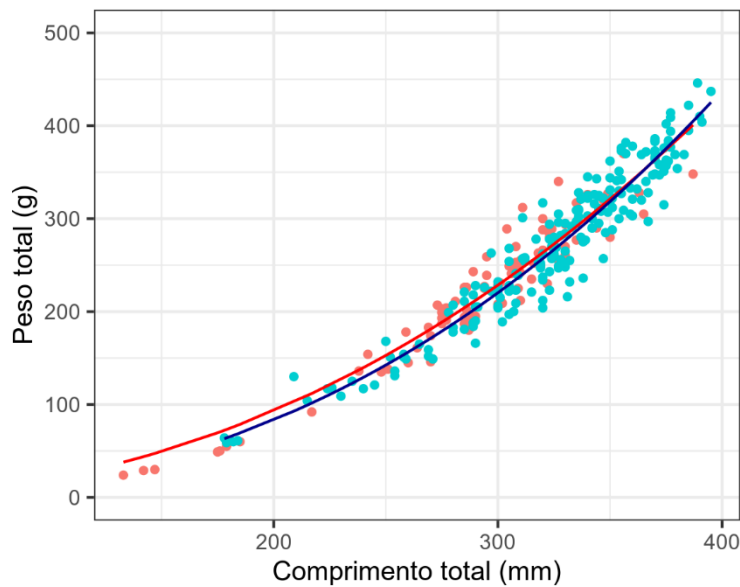


Figura 3-17: *Relação comprimento-peso de Chloroscombrus chrysurus amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. Curvas indicam o ajuste do modelo aos dados de fêmeas (vermelho) e de machos (azul).*

Tabela 3-6: *Parâmetros da relação comprimento-peso obtidos para Chloroscombrus chrysurus considerando a amostragem populacional e as subamostras de fêmeas e machos tomadas nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. IC = Intervalo de confiança dos parâmetros. R² = ajuste dos dados ao modelo.*

Fonte	a	IC	b	IC	R ²
População	0,00132	0,00084-0,00206	2,1112	2,0350- 2,1882	0,8560
Fêmeas	0,00078	0,00027-0,00220	2,2064	2,0266-2,3909	0,8990
Machos	0,00026	0,00013- 0,00054	2,3905	2,2686-2,5145	0,9103

Demais parâmetros de crescimento e idade foram estimados para *Chloroscombrus chrysurus* com base nos dados de comprimentos obtidos a partir do arrasto de parelha (**Figura 3-18**) e com base na leitura de anéis em otólitos inteiros (**Figura 3-19**).

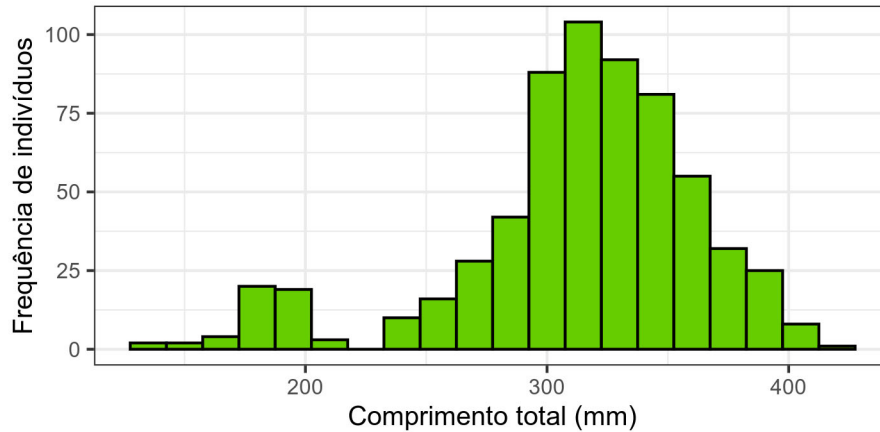


Figura 3-18: *Frequência de indivíduos por classe de comprimento (15 mm) de Chloroscombrus chrysurus amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.*



Figura 3-19: *Otólito sagitta esquerdo inteiro de Chloroscombrus chrysurus amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.*

Os parâmetros de crescimento obtidos para *Chloroscombrus chrysurus* com base na ADF foram $L_{\infty} = 447$ mm e $k = 0,29$ ano⁻¹, com $Rn = 0,4720$ (**Figura 3-20**). A partir da leitura de otólitos, foram obtidos os seguintes parâmetros (e intervalos de confiança de 95%): $L_{\infty} = 400,60$ mm (377,40-443,12 mm), $k = 0,409$ ano⁻¹ (0,268-0,556 ano⁻¹), $t_0 = -0,785$ anos (-1,598 a -0,283 anos) (**Figura 3-21**). A longevidade máxima foi estimada em $t_{m\acute{a}x} = 10,4$ anos (ADF) e $t_{m\acute{a}x} = 7,3$ anos. Os índices de performance de crescimento obtidos foram $\phi'_{ADF} = 2,77$ e $\phi'_{ot\acute{o}litos} = 4,90$.

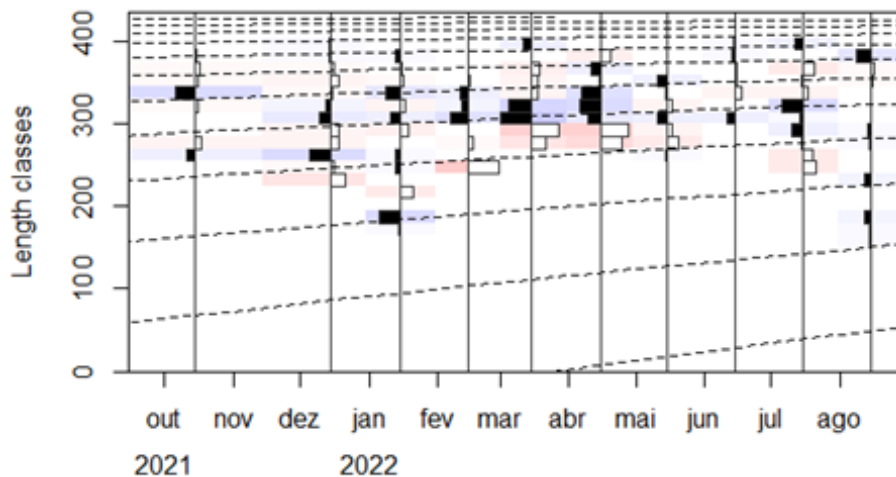


Figura 3-20: Curva de crescimento estimada para *Chloroscombrus chrysurus* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

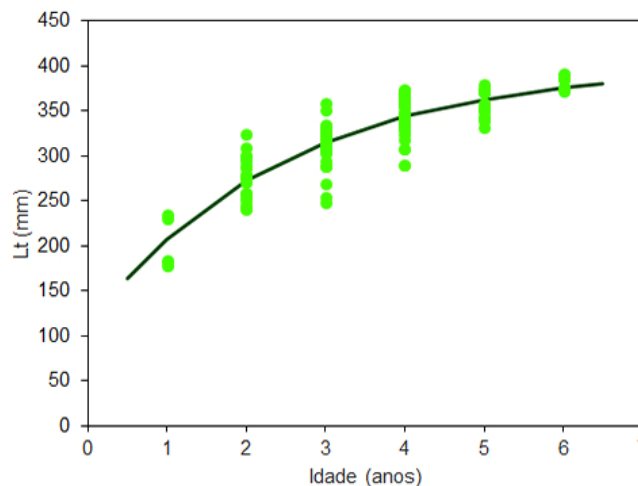


Figura 3-21: Curva de crescimento obtida a partir da leitura de otólitos de *Chloroscombrus chrysurus* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

Considerando ambos os métodos adotados, a ADF tendeu a superestimar o valor do comprimento máximo teórico e subestimar o da taxa de crescimento. Particularmente, o valor de k (ADF) está dentro do intervalo de confiança daquele obtido pela análise de otólitos. No caso, a idade teórica de comprimento zero consiste em um mero ajuste matemático. Foram observados até seis anéis nos otólitos, que são formados anualmente

(Matsumoto & Cergole, 2005). As estimativas obtidas através de leitura de otólitos foram mais acuradas, o que todavia não invalida os parâmetros obtidos via ADF.

A taxa de mortalidade total de *Chloroscombrus chrysurus* foi estimada em $Z = 0,89 \pm 0,05$, sendo a mortalidade natural $M = 0,48$ e a mortalidade por pesca $F = 0,41$ (**Figura 3-22**).

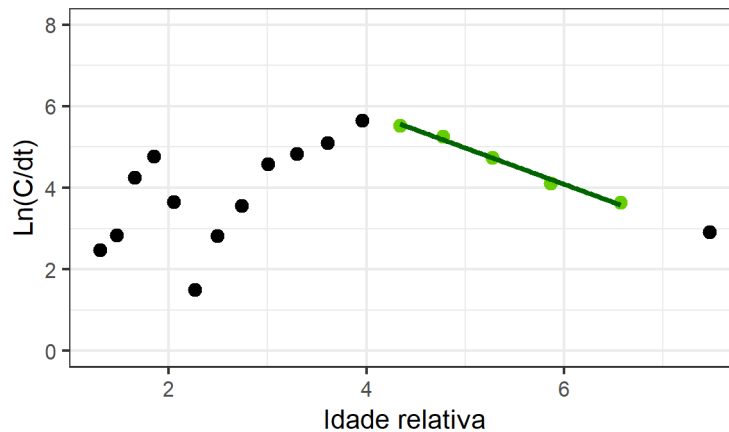


Figura 3-22: Curva de captura linearizada de *Chloroscombrus chrysurus* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

Em comparação aos parâmetros de crescimento e mortalidade disponíveis na literatura para *C. chrysurus* da Bacia de Santos (**Tabela 3-7**), a espécie tem apresentado variações temporais em seus comprimentos máximos teóricos e taxas de crescimento, uma resposta típica de recursos pelágicos associada a variações em sua taxa de exploração (Rautenberg et al., 2019). Quanto às taxas de mortalidade, são inferiores àquelas de décadas anteriores.

Tabela 3-7: Parâmetros de crescimento e mortalidade de *Chloroscombrus chrysurus* recuperados a partir de levantamento bibliográfico (vide Volume 6, Capítulo 10).

L_{∞}	k	t_0	Z	M	Sexo	Período das amostragens	Autor
451 mm	0,22	-0,65	1,35	0,80-1,19	População	1997-1998	Masumoto & Cergole (2005)*
316 mm	0,38				População	1998-1999	Costa et al. (2005)†

386 mm 1,00	População	2006-2008	
417 mm 0,48	População	2009-2011	Rautenberg et al. (2019) [†]
386 mm 0,39	População	2012-2018	
447 mm 0,29	População		
400 mm 0,49 0,79 0,89	0,48 População	2021-2022	Souza et al. (2022)

[†]ADF *Otólitos.

VII.3.4.6 Parâmetros reprodutivos

Dentre os 301 espécimes de *Chloroscombrus chrysurus* triados em laboratório, 88 eram fêmeas e 196 eram machos ($X^2 = 40,313, p < 0,0001$). Os demais indivíduos não puderam ser sexados devido ao grau de decomposição das gônadas. A ocorrência de machos também foi significativamente maior do que a de fêmeas (2,23:1) ao longo de todo o período ($X^2_H = 24,9925, p = 0,0054$) (**Figura 3-23**).

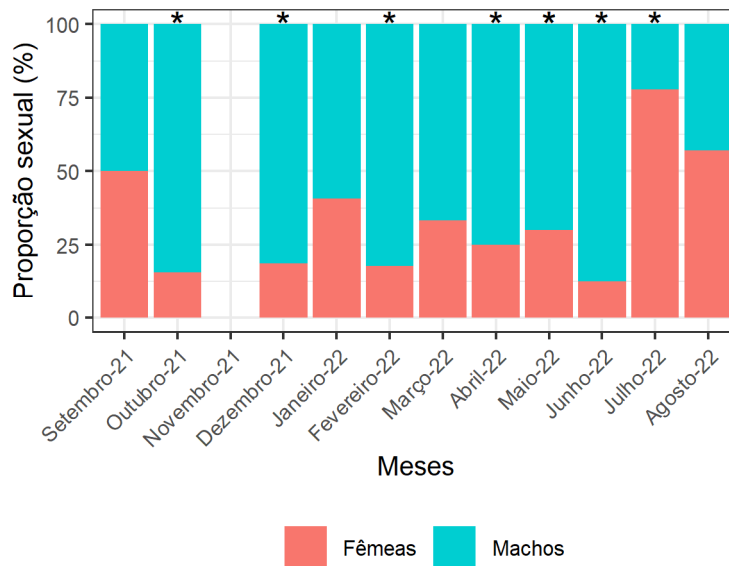


Figura 3-23: *Proporção sexual de Chloroscombrus chrysurus amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. (*) Diferença significativa ($p < 0,05$).*

As variações mensais nos valores de RGS_1 e RGS_2 de *Chloroscombrus chrysurus* indicaram desova prolongada ao longo de praticamente todo o ano, ocorrendo entre outubro e maio, com recuperação nos meses de junho e julho (**Figura 3-24**).

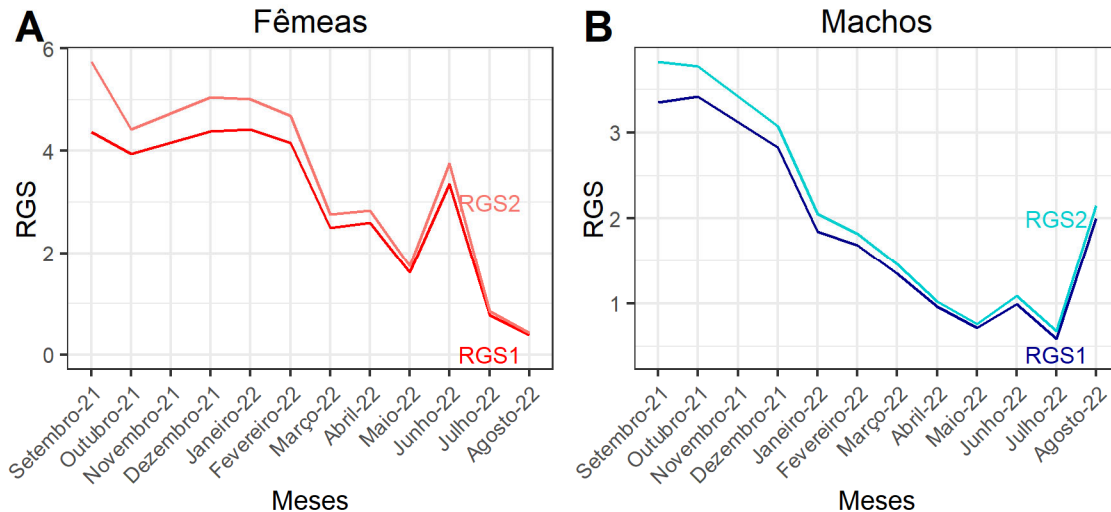


Figura 3-24: Relação gonadossomática alométrica (RGS_1) e somática (RGS_2) de A) fêmeas e B) machos de *Chloroscombrus chrysurus* amostrados nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

As variações mensais de K , K' e ΔK de *C. chrysurus* corroboraram com os resultados das relações gonadossomáticas. No caso das fêmeas, foi evidente o aumento em peso nos meses de junho e julho, reflexo do aumento dos ovários. No caso dos machos, o peso dos testículos fez com que as variações das RGSs fossem menos pronunciadas, mas os valores dos fatores de condição indicam sincronia com as fêmeas (**Figura 3-25**).

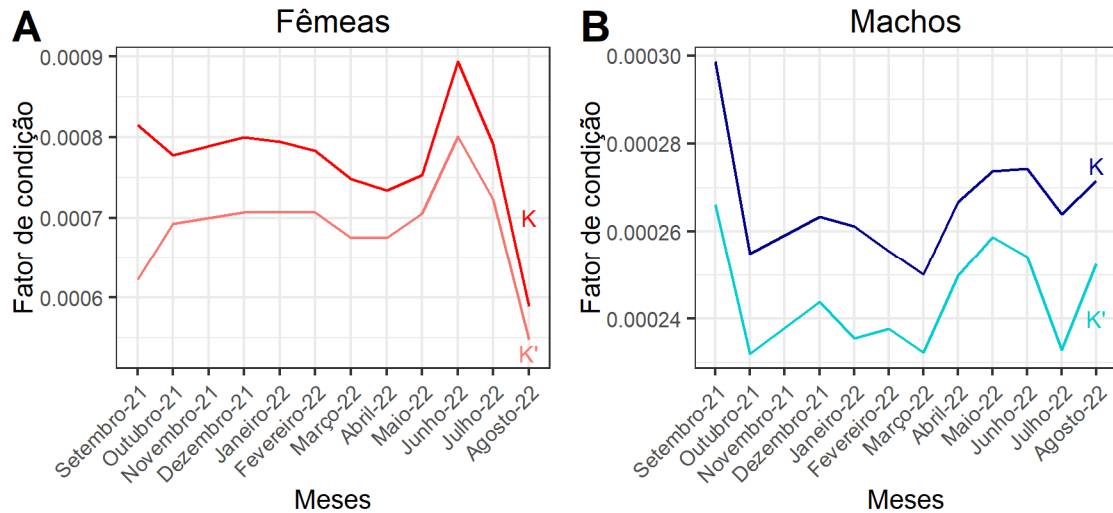


Figura 3-25: Fatores de condição alométrico (K) e somático (K') de A) fêmeas e B) machos de *Chloroscombrus chrysurus* amostrados nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

O comprimento de primeira maturação da palombeta não pôde ser estimado devido ao pequeno número de indivíduos imaturos presentes nas amostragens. Dessa forma, não foi possível determinar a porcentagem de indivíduos imaturos sujeitos à captura nas operações de descarga monitoradas de arrasto de parelha, arrasto duplo e redes de emalhe. Apesar disso, foram recuperados parâmetros de L_{50} para a espécie na Bacia de Santos a partir da literatura (**Tabela 3-8**).

Tabela 3-8: Parâmetros reprodutivos de *Chloroscombrus chrysurus* recuperados a partir de levantamento bibliográfico (vide Volume 6, Capítulo 10). L_{50} = comprimento de primeira maturação.

L_{50}	Sexo	Período das amostragens	Autor
154 mm	População	1997-1998	Masumoto & Cergole (2005)
185 mm	Fêmea	2000-2013	Petermann & Schwingel (2016)

Considerando os valores de L_{50} da literatura, as capturas de palombeta pelas frotas da Bacia de Santos analisadas ocorrem prioritariamente sobre indivíduos adultos. A proporção sexual observada sugere segregação parcial de cardumes por sexo e, juntamente com o prolongado período de desova, fêmeas devem ocorrer em águas mais rasas (Matsumoto & Cergole, 2005). As variações nos parâmetros de crescimento se assemelham aos ciclos das espécies pelágicas da região (Rautenberg et al., 2019). Com base nos resultados do presente estudo, aliada à ausência da espécie em listas de espécies ameaçadas nacionais, é possível afirmar que a população de *C. chrysurus* na Bacia de Santos aparenta estabilidade.

VII.3.5 *Cynoscion jamaicensis* (Vaillant & Bocourt, 1883)

VII.3.5.1 Introdução

O goete, *Cynoscion jamaicensis* (Vaillant & Bocourt, 1883) (**Figura 3-26**), é uma espécie demersal da família Sciaenidae comum em pescarias na área da Bacia de Santos. Sua área de ocorrência abrange o Oceano Atlântico Oeste, desde o sul do México e de Cuba até a Argentina (Palomares et al., 2015; Froese & Pauly, 2022). Habita preferencialmente regiões costeiras e de águas quentes (18°-27°C), ocupando áreas de fundo lodoso, arenoso e de areia fina, em profundidades de até 100 metros (Vazzoler, 1975; Menezes & Figueiredo, 1980; Vazzoler & Braga, 1983). Indivíduos jovens e adultos coexistem tanto próximos à costa quanto ao largo desta, principalmente na plataforma continental interna (< 50 m) (Rocha & Rossi-Wongtschowski, 1998). A espécie se alimenta principalmente de crustáceos, peixes, equinodermos, poliquetas e moluscos (Vazzoler, 1975; Rondineli et al., 2007).



Figura 3-26: *Cynoscion jamaicensis* (Vaillant & Bocourt, 1883).

VII.3.5.2 Levantamento bibliográfico

O levantamento bibliográfico consolidou 738 registros de ocorrência de *Cynoscion jamaicensis* a partir de 96 publicações científicas (**Figura 3-27**). O estado populacional da espécie está classificado como *Pouco estável* (Chao, 2020) e seu estado de conservação é considerado *Pouco preocupante* pela IUCN (Chao, 2020), porém *Vulnerável* pela legislação do Estado de São Paulo (São Paulo, 2018).

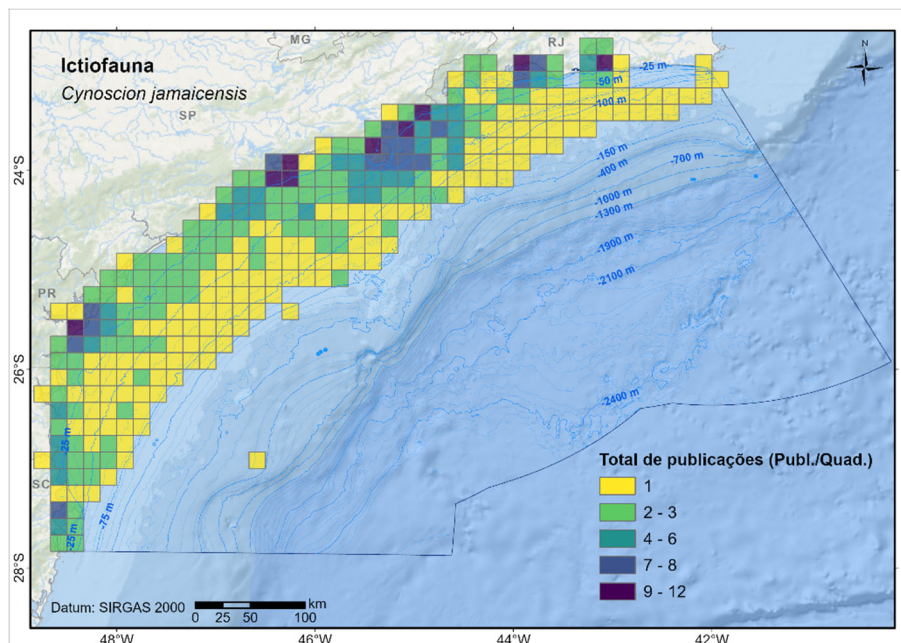


Figura 3-27: Registros de ocorrência de *Cynoscion jamaicensis* obtidos a partir de levantamento bibliográfico e georreferenciados na área da Baía de Santos.

VII.3.5.3 Produção pesqueira

Entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019, a produção média descarregada de *C. jamaicensis* nos portos da BS foi de 448 t/ano (0,3% da

produção total de peixes marinhos e estuarinos descarregados na BS), sendo 89,5% desse volume oriundos da pesca industrial e 10,5% provenientes da artesanal (**Figura 3-28**). Os períodos mais importantes na produção pesqueira de *Cynoscion jamaicensis* foram os de primavera e verão, registrando descargas equivalentes a 27,8% e 25,6%, respectivamente, da produção total da espécie na série de dados analisada, com destaque para os meses de dezembro (média de 52 t/ano descarregadas), outubro (52 t/ano) e março (45 t/ano). A espécie foi descarregada, principalmente, em operações pesqueiras de rede de emalhe e arrasto duplo, além de cercos flutuante e traineira, arrastos de parelha, simples, manual e de praia e linhas diversas.

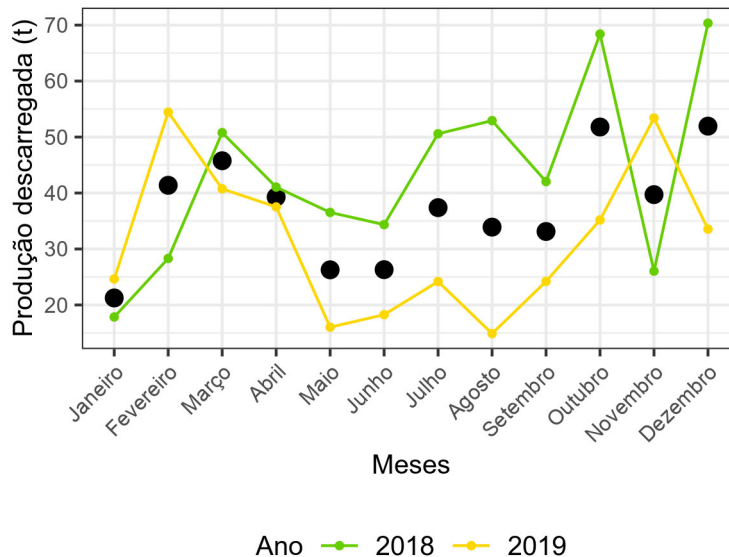


Figura 3-28: Produção pesqueira mensal absoluta (cores) e média (círculos pretos) de *Cynoscion jamaicensis* descarregada nos portos da Baía de Santos, por ano. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Baía de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro/2018 a dezembro/2019.

O estado mais produtivo foi São Paulo (77,0% da produção total da espécie na BS, sendo 98,3% dessa produção de origem industrial e 1,7% de origem artesanal), seguido por Rio de Janeiro (6,4%, sendo 28,8% industrial e 71,2% artesanal), Santa Catarina (4,6%, sendo 99,3% artesanal e 0,7% industrial) e Paraná (<0,1%, exclusivamente artesanal). Dentre os 32

municípios que reportaram produção artesanal de *Cynoscion jamaicensis*, os mais importantes foram Balneário Barra do Sul-SC (15,3% da produção artesanal total da espécie), Paraty-RJ (15,1%), Cabo Frio-RJ (14,1%) e Itapoá-SC (14,1%). Quanto a pesca industrial, dentre os 14 municípios com descarga reportada, aqueles de maior produção foram Santos/Guarujá-SP (72,9% da produção total industrial da espécie), Cananéia-SP (11,2%) e Navegantes-SC (9,6%).

VII.3.5.4 Estrutura de comprimentos das capturas

Cynoscion jamaicensis foi capturada em arrasto de parelha (803 indivíduos), arrasto duplo (391) e redes de emalhe (248). Houve diferença significativa entre os aparelhos de pesca quanto às estruturas de comprimentos capturadas ($\chi^2 = 244,77$, $p < 0,0001$). O arrasto de parelha foi o que apresentou a maior amplitude de comprimentos da espécie, capturando indivíduos variando entre 165-333 mm, com média de 253 mm e mediana de 254 mm (**Figura 3-29**). O arrasto duplo capturou espécimes com comprimentos variando entre 187-336 mm, com média de 237 mm e mediana de 236 mm, enquanto as redes de emalhe capturaram indivíduos com comprimentos variando entre 184-336 mm, com média de 275 mm e mediana de 272 mm.

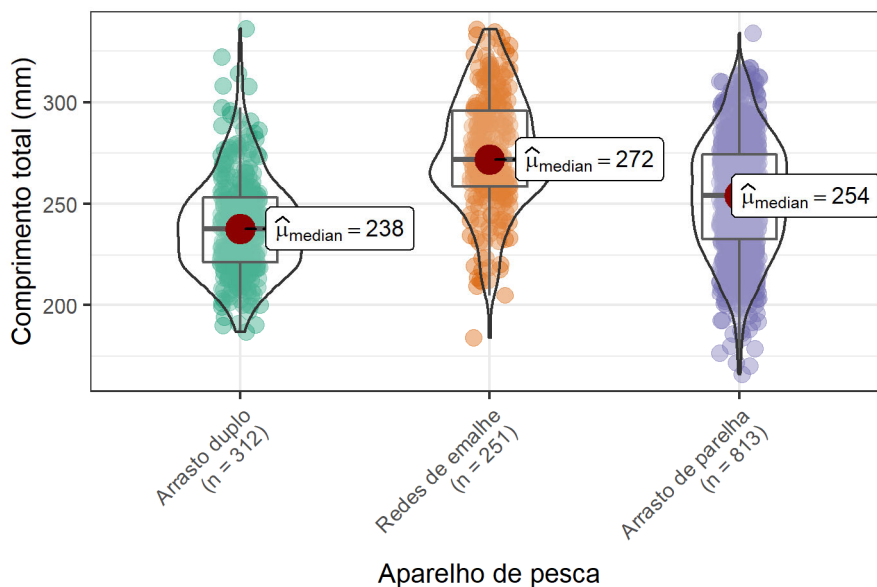


Figura 3-29: Curva de densidade e quartis da estrutura de comprimentos de *Cynoscion jamaicensis* amostrada nas descargas da frota pesqueira

atuante na Bacia de Santos, por aparelho de pesca, no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

VII.3.5.5 Parâmetros de crescimento e mortalidade

Os parâmetros a e b da relação comprimento-peso para a população e para machos e fêmeas constam da **Tabela 3-9**. Não houve diferença significativa entre os modelos para cada sexo. Apesar de para a população ter havido tendência de alometria negativa ($t_{\text{Populacional}} = -4,3781$, $GL = 1158$, $p = 0,0001$), os coeficientes b de fêmeas ($t_{\text{Fêmeas}} = -0,8165$, $GL = 197$, $p = 0,4152$) e de machos ($t_{\text{Machos}} = 0,596$, $GL = 235$, $p = 0,5518$) apresentaram isometria (**Figura 3-30**).

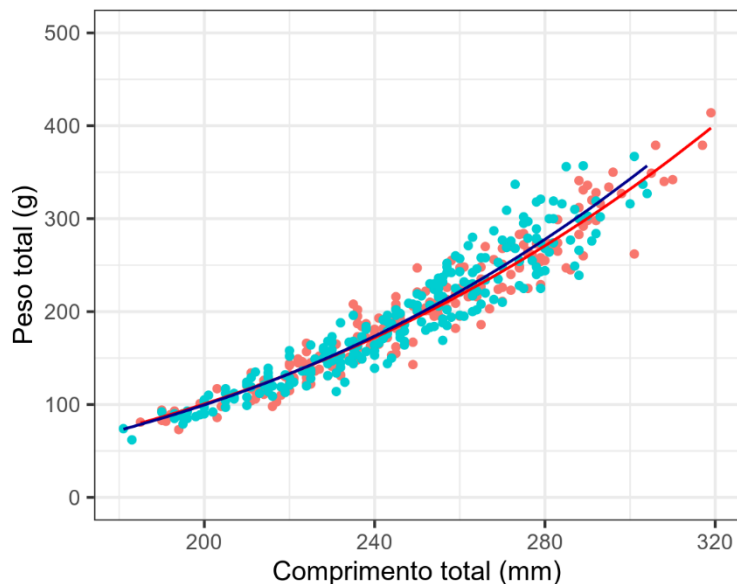


Figura 3-30: *Relação comprimento-peso de Cynoscion jamaicensis amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. Curvas indicam o ajuste do modelo aos dados de fêmeas (vermelho) e de machos (azul).*

Tabela 3-9: *Parâmetros da relação comprimento-peso obtidos para *Cynoscion jamaicensis* considerando a amostragem populacional e as subamostras de fêmeas e machos tomadas nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. IC = Intervalo de confiança dos parâmetros. R^2 = ajuste dos dados ao modelo.*

Fonte	a	IC	b	IC	R^2
População	0,00003	0,00002-0,00004	2,8583	2,7958- 2,9212	0,8674
Fêmeas	0,00002	0,00001-0,00003	2,9491	2,8274-3,0716	0,9197
Machos	0,00001	0,00001- 0,00002	3,0438	2,9021-3,1861	0,8870

Os parâmetros de crescimento e idade foram estimados para *Cynoscion jamaicensis* com base nos dados de comprimentos obtidos a partir do arrasto de parelha (**Figura 3-31**) e na leitura de secções transversais de otólitos *sagitta* (**Figura 3-32**).

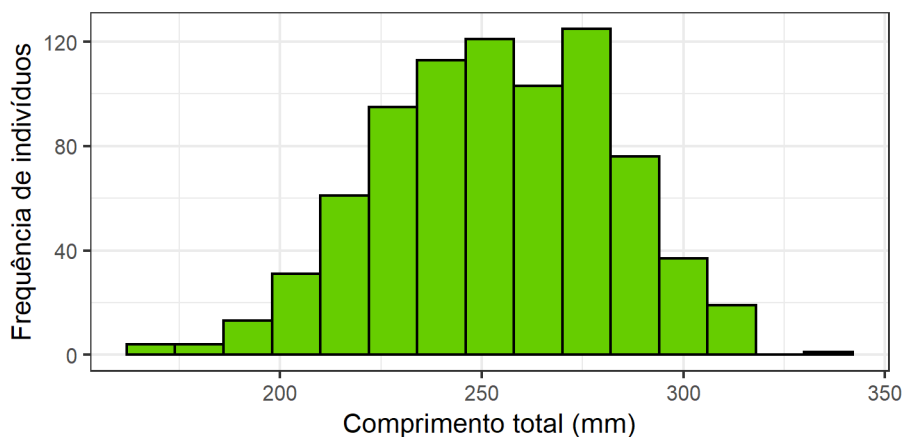


Figura 3-31: *Frequência de indivíduos por classe de comprimento (15 mm) de *Cynoscion jamaicensis* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.*

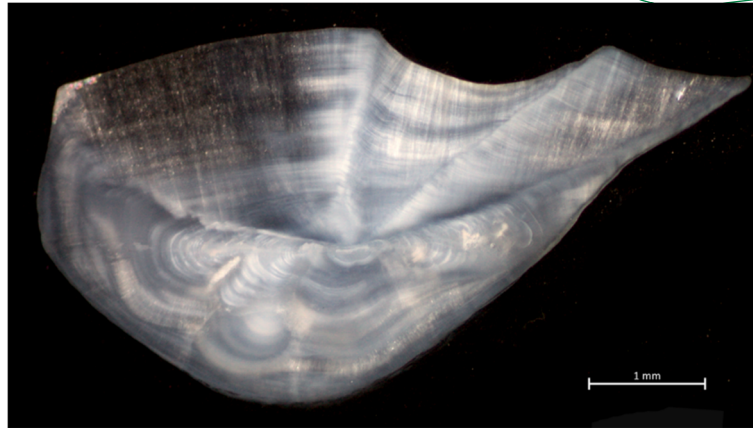


Figura 3-32: Secção transversal de otólito sagitta esquerdo de *Cynoscion jamaicensis* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

Os parâmetros de crescimento obtidos para *C. jamaicensis* foram: (i) ADF: $L_{\infty} = 371$ mm e $k = 0,40$ ano⁻¹, com $Rn = 0,3808$ (**Figura 3-33**); (ii) otólitos com o L_{∞} fixado no valor máximo: $L_{\infty} = 336$ mm e $k = 0,334$ ano⁻¹ (0,315-0,355 ano⁻¹) e, (iii) otólitos com os parâmetros aleatórios: $L_{\infty} = 269,02$ mm (263,13-275,56 mm) e $k = 0,794$ ano⁻¹ (0,677-0,960 ano⁻¹) (**Figura 3-34**). A longevidade máxima foi estimada em $t_{m\acute{a}x} = 8,4$ anos (ADF), valor próximo ao número de anéis observado nos otólitos, $t_{m\acute{a}x} = 8,9$ anos (otólitos, L_{∞} fixo) e $t_{m\acute{a}x} = 3,7$ anos (otólitos, aleatório), este último subestimado pela alta taxa de crescimento. Os valores dos índices de performance de crescimento obtidos foram: $\phi_{ADF} = 2,74$, $\phi_{otólitos (L_{inf} \text{ fixo})} = 4,58$ e $\phi_{otólitos \text{ aleatório}} = 4,76$.

Pela leitura de otólitos, foram identificados exemplares de goete entre dois e nove anos de idade. Alguns poucos exemplares com mais anéis foram observados, sendo inclusos na classe de 9 anos para fins de ajuste. Destaca-se que estes peixes mais velhos são raros, mas reporta-se para a BS goetes com até 11 anos ou mais (Castro & Petrere Jr, 2001).

Matematicamente, o melhor ajuste foi obtido com os parâmetros aleatórios, apesar de a taxa de crescimento estimada com o valor de L_{∞} fixado aparentar melhor coerência. No presente caso, considera-se necessário ainda incluir mais indivíduos nas análises de otólitos (material já disponível) e a aplicação de técnicas de retrocálculo previamente à estimação de parâmetros de crescimento, aumento o número de dados no

início da curva. Dessa forma, por precaução, os parâmetros estimados via ADF foram selecionados como resultado de referência.

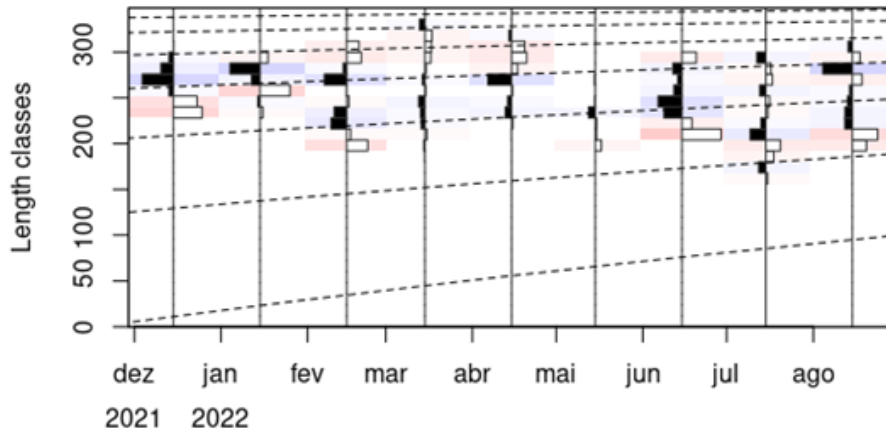


Figura 3-33: Curva de crescimento estimada para *Cynoscion jamaicensis* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

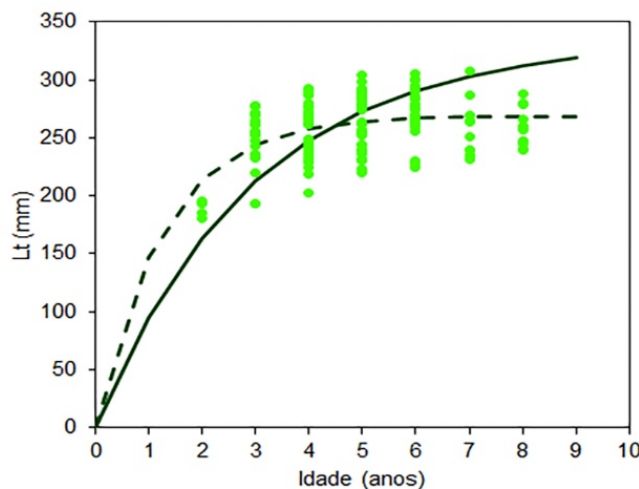


Figura 3-34: Curva de crescimento obtida a partir da leitura de otólitos de *Cynoscion jamaicensis* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. Linha cheia = ajuste com valor fixo de comprimento máximo teórico; Linha pontilhada = ajuste com parâmetros aleatórios.

A taxa de mortalidade total de *Cynoscion jamaicensis* foi estimada em $Z = 1,31 \pm 0,22$, sendo a mortalidade natural $M = 0,63$ e a mortalidade por pesca $F = 0,68$ (**Figura 3-35**).

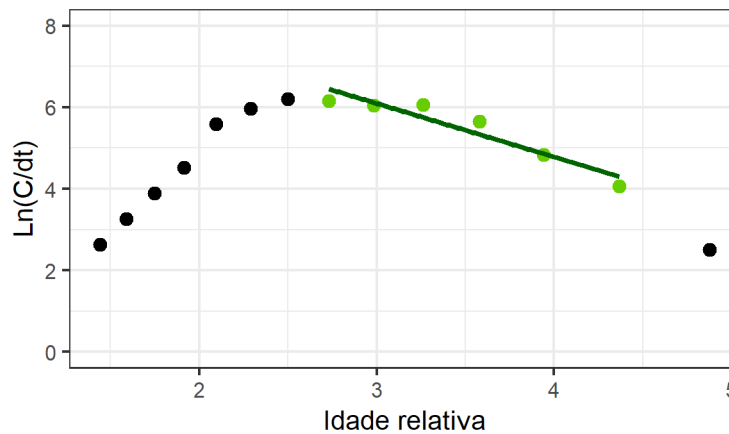


Figura 3-35: Curva de captura linearizada de *Cynoscion jamaicensis* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

O goete é uma espécie que, por sua importância pesqueira, tem sido estudada com frequência ao longo do tempo (*Tabela 3-10*). Os resultados sobre o L_{∞} , k e Z são similares àqueles registrados entre as décadas de 1980-90 (baseados em amostragens de arrasto de parelha), indicando um padrão conservativo para a espécie na área.

Tabela 3-10: Parâmetros de crescimento e mortalidade de *Cynoscion jamaicensis* recuperados a partir de levantamento bibliográfico (vide Volume 6, Capítulo 10).

L_{∞}	k	t_0	Z	M	Sexo	Período das amostragens	Autor
321 mm	0,35				Fêmea	1961-1962	Santos (1963)*
303 mm	0,34				Macho		
349 mm	0,37				População	1985-1987	David & Rossi-Wongtschowski (2019)*
350 mm	0,33	-0,60			População	1985-1987	Godinho-Peria et al. (2019)†
390 mm	0,40	-0,38	2,16	0,85	População	1993-1995	Castro et al. (2002)†
400 mm	0,41	-0,35	2,53	0,86		1997-1998	
390 mm	0,20	-0,88	1,24	0,54	População	1997-1998	Castro et al. (2005b)†
292 mm	0,36	-0,48	1,02	0,82	População	2001-2004	Costa et al. (2018)†

Continua

Continuação Tabela VII.3-10

L_{∞}	k	t_0	Z	M	Sexo	Período das amostragens	Autor
371 mm	0,40		1,31	0,63			Silva et al. (2022)
336 mm	0,33				População	2021-2022	
269 mm	0,79						

†ADF *Otolitos.

VII.3.5.6 Parâmetros reprodutivos

Dentre os 366 espécimes de *Cynoscion jamaicensis* triados em laboratório, 198 eram fêmeas e 236 eram machos. Não foi possível identificar o sexo de sete indivíduos devido ao grau de decomposição das gônadas. Embora a ocorrência de machos tenha sido maior do que a de fêmeas na proporção de 1,19:1, tal diferença não foi estatisticamente significativa ($X^2 = 3,154$, $p = 0,076$ para a população e $X^2_H = 15,1488$, $p = 0,1267$ ao longo do período) (**Figura 3-36**).

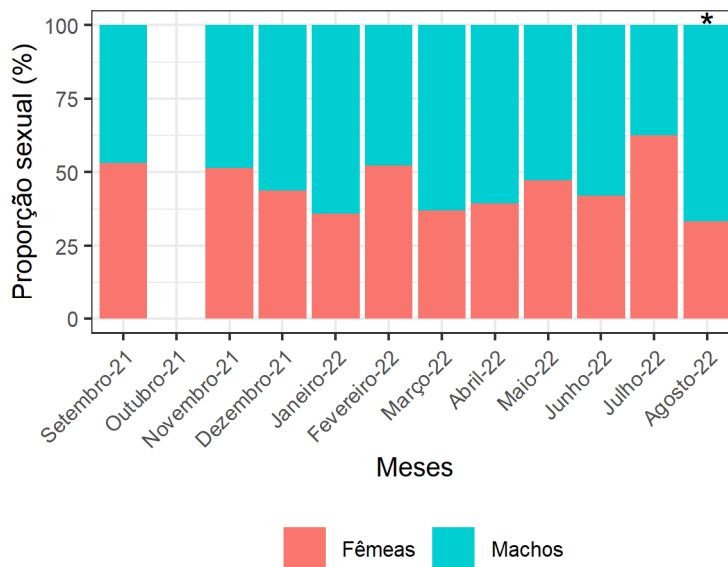


Figura 3-36: *Proporção sexual de Cynoscion jamaicensis amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. (*) Diferença significativa ($p < 0,05$).*

As variações mensais nos valores de RGS_1 e RGS_2 de *Cynoscion jamaicensis* indicaram eventos de desova ocorrendo de janeiro a junho, com um pico mais intenso no verão (janeiro-fevereiro) seguido por outro no outono-inverno (junho-julho) (**Figura 3-37**).

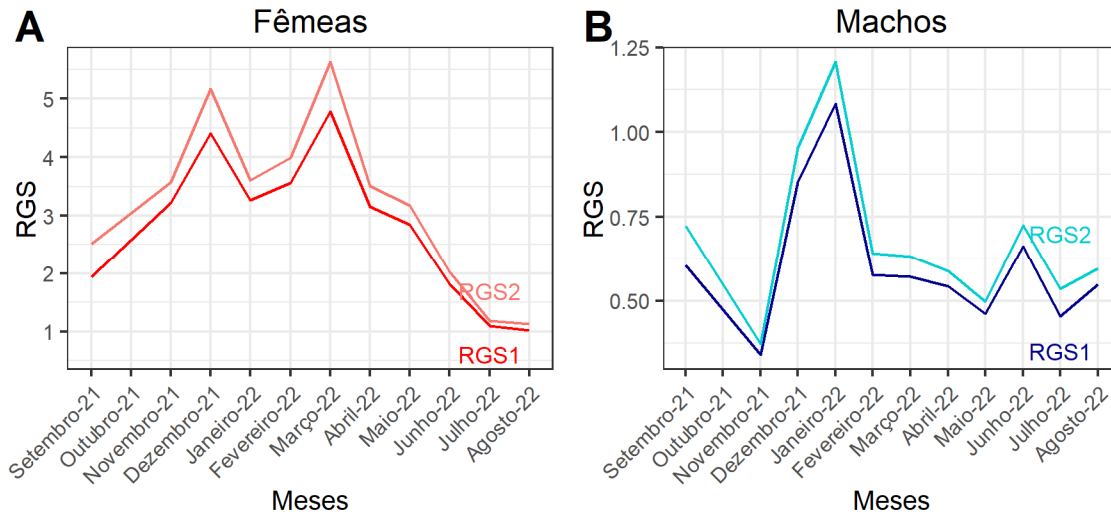


Figura 3-37: Relação gonadossomática alométrica (RGS_1) e somática (RGS_2) de A) fêmeas e B) machos de *Cynoscion jamaicensis* amostrados nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

As variações mensais de K , K' e ΔK de *Cynoscion jamaicensis* refinaram os resultados das relações gonadossomáticas, confirmando o diagnóstico obtido pelos valores das $RGSs$ (**Figura 3-38**). No caso, os maiores valores dos fatores de condição no segundo pico de desova evidenciam que o maior esforço reprodutivo se deu no primeiro pico, limitando a recuperação do bem-estar corporal.

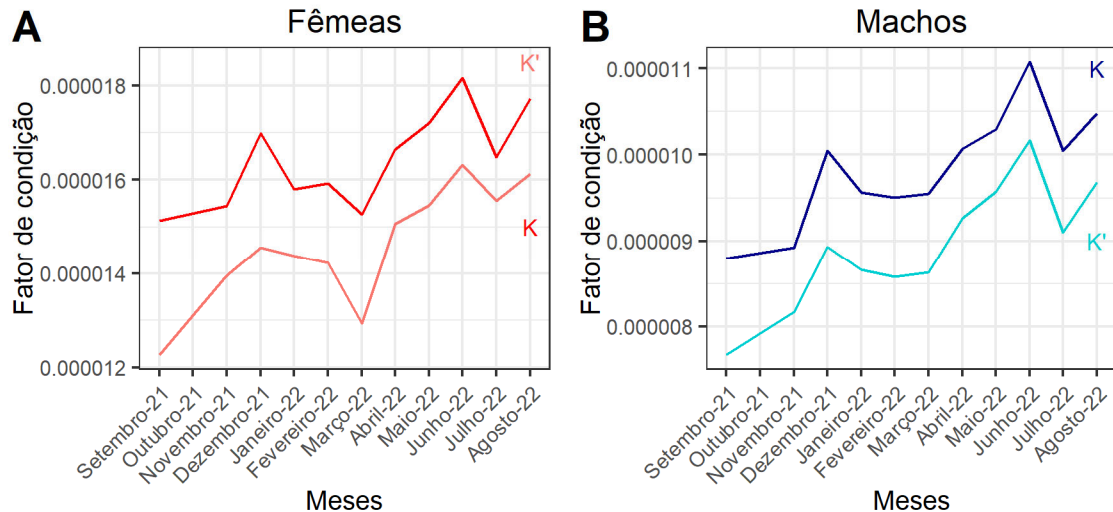


Figura 3-38: Fatores de condição alométrico (K) e somático (K') de A) fêmeas e B) machos de *Cynoscion jamaicensis* amostrados nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

A primeira maturação estimada para as fêmeas de *C. jamaicensis* foi $L_{50} = 160$ mm e $t_{50} = 1,41$ anos, enquanto o comprimento e a idade nas quais todas as fêmeas seriam maduras foram $L_{100} = 272$ mm e $t_{100} = 3,30$ anos. Para os machos, os parâmetros obtidos foram $L_{50} = 186$ mm, $t_{50} = 1,74$ anos, $L_{100} = 236$ mm e $t_{100} = 2,53$ anos (**Figura 3-39**). Tomando o L_{50} das fêmeas enquanto parâmetro conservacionista para a população, observou-se que 1,0% da amostra de comprimentos capturada pelo arrasto de parelha foi composta por indivíduos imaturos. Esse percentual foi de 0,4% nas redes de emalhe e nulo no arrasto duplo.

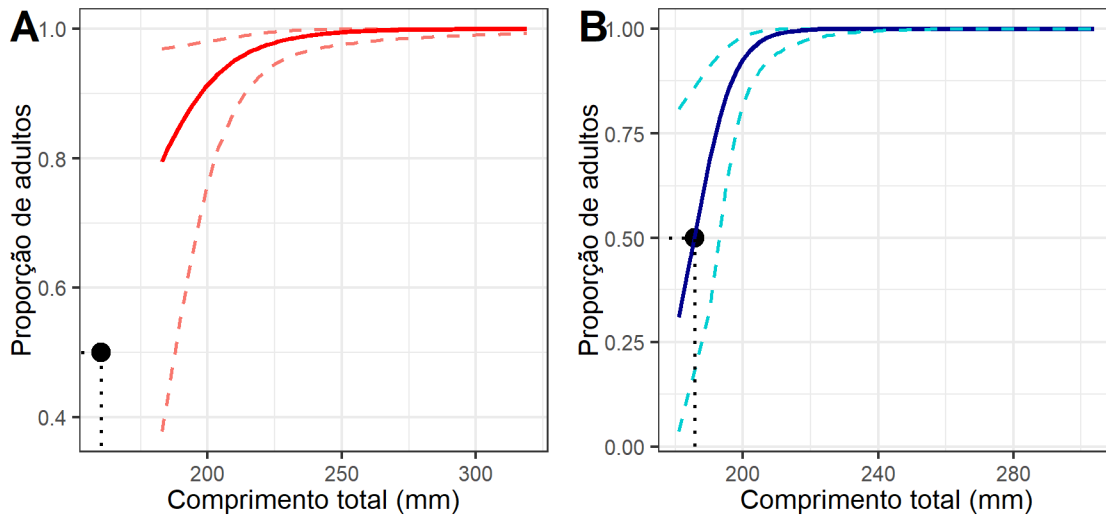


Figura 3-39: Comprimento de primeira maturação (L_{50}) de A) fêmeas e B) machos de *Cynoscion jamaicensis* por estágio de maturação gonadal amostrados nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

Comparados aos parâmetros de L_{50} disponíveis na literatura para a Bacia de Santos (**Tabela 3-11**), atualmente a espécie atinge a maturidade reprodutiva em comprimentos corporais inferiores àqueles registrados na década de 1990, suscitando a possibilidade de pressão seletiva sobre indivíduos de tamanhos corporais maiores.

Tabela 3-11: Parâmetros reprodutivos de *Cynoscion jamaicensis* recuperados a partir de levantamento bibliográfico (veja Volume 6, Capítulo 10). L_{50} = comprimento de primeira maturação.

L_{50}	Sexo	Período das amostragens	Autor
195 mm	Fêmea		
192 mm	Macho	1997-1998	Castro et al. (2005b)
193 mm	População		

VII.3.6 *Genidens barbatus* (Lacepède, 1803)

VII.3.6.1 Introdução

Genidens barbatus (Lacepède, 1803) (**Figura 3-40**) é uma espécie demersal da família Ariidae, popularmente conhecida no Brasil como bagre-branco, bagre-rosa e bagre-cabeçudo. Sua área de ocorrência abrange o

Oceano Atlântico Oeste, desde o nordeste do Brasil até a Argentina (Marceniuk, 2005; Froese & Pauly, 2022).



Figura 3-40: *Genidens barbatus* (Lacepède, 1803).

O bagre-branco habita preferencialmente a plataforma continental, em profundidades de até 80 metros, migrando em direção a áreas de água doce em estuários e desembocaduras de rios para a desova (Avigliano et al., 2015; 2017). Os machos permanecem nos estuários incubando os ovos até que estes eclodam (Mishima & Tanji, 1985). Juvenis podem habitar desde a água doce (*i.e.*, foz de rios), passando pela salobra (*i.e.*, estuários) até a salgada (*i.e.*, plataforma continental), deslocando-se entre esses ambientes ao longo de sua ontogenia em diferentes padrões, incluindo (i) deslocamentos constantes entre água doce, estuário e plataforma, (ii) deslocamentos constantes entre água doce e estuário, e (iii) ausência de deslocamentos, para a parcela da população que habita a água doce durante toda a vida (Avigliano et al., 2017). A espécie se alimenta principalmente de peixes e crustáceos decápodes (Mishima & Tanji, 1982; Mendoza-Carranza & Vieira, 2009).

VII.3.6.2 Levantamento bibliográfico

O levantamento bibliográfico consolidou 768 registros de ocorrência de *Genidens barbatus* a partir de 144 publicações científicas (**Figura 3-41**). O estado populacional da espécie está classificado como *desconhecido* e seu estado de conservação não foi avaliado pela *IUCN*. Apesar disso, o MMA considera o estado de conservação da espécie como *Em perigo* (MMA, 2022), enquanto a legislação do Estado de São Paulo o considera como *Vulnerável* (São Paulo, 2018).

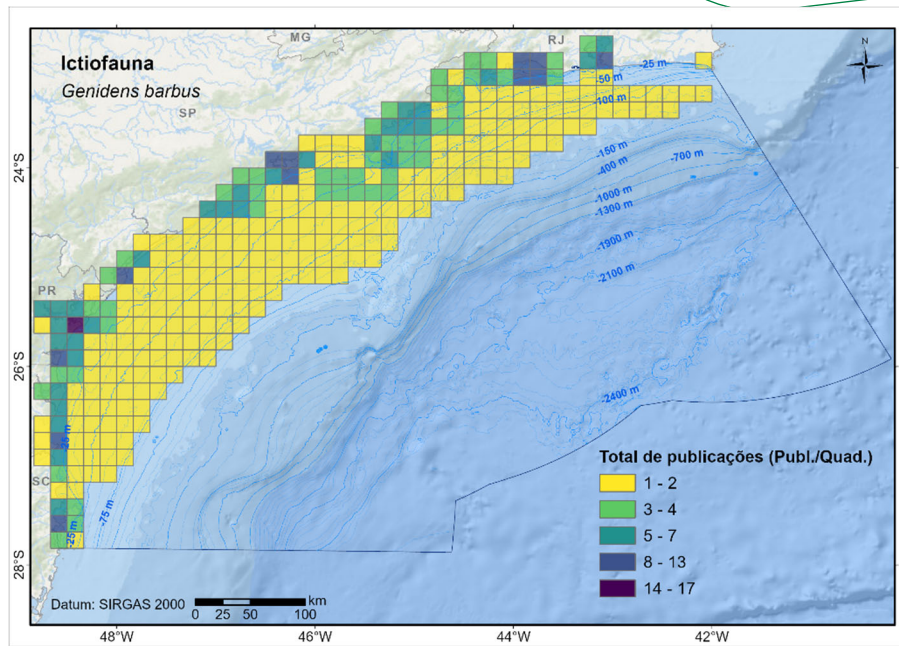


Figura 3-41: Registros de ocorrência de *Genidens barbatus* obtidos a partir de levantamento bibliográfico e georreferenciados na área da Bacia de Santos.

VII.3.6.3 Produção pesqueira

Apenas os estados de São Paulo e Paraná distinguiram suas produções de bagre-branco daquela dos demais bagres. Por isso, optou-se por analisar apenas a produção desses dois estados, os quais, entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019, descarregaram uma produção média de 344 t/ano (0,2% da produção total de peixes marinhos e estuarinos descarregados na BS) de *G. barbatus*, sendo 60,8% desse volume oriundos da pesca artesanal e 39,2% provenientes da pesca industrial (**Figura 3-42**). Os períodos de verão e primavera apresentaram a produção mais expressiva de *Genidens barbatus*, registrando descargas equivalentes a 39,1% e 37,7%, respectivamente, da produção total da espécie na série de dados analisada, com destaque para os meses de novembro (média de 81 t/ano descarregadas) e dezembro (70 t/ano). A espécie foi descarregada, principalmente, em operações pesqueiras de rede de emalhe e cerco traineira, além de cercos fixo e flutuante, arrastos duplo, simples, de parelha, manual e de praia, diversas modalidades de pesca com linha e anzol, em especial espinhel de fundo, covo e tarrafa.

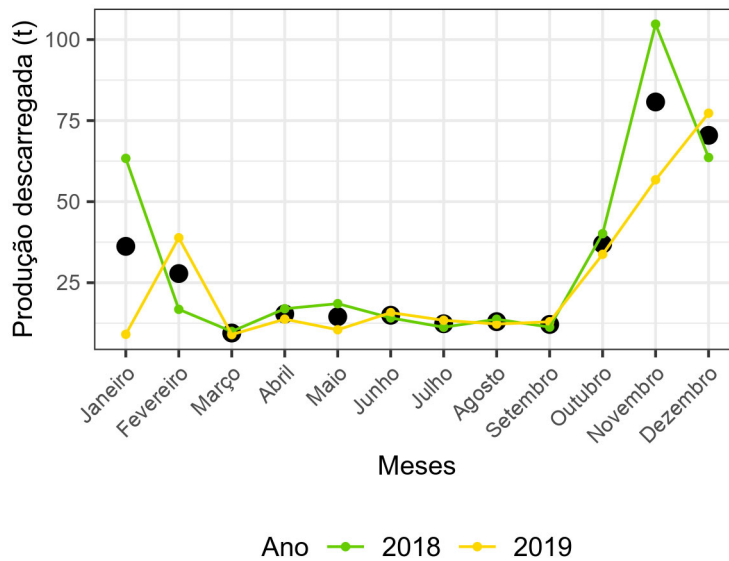


Figura 3-42: Produção pesqueira mensal absoluta (cores) e média (círculos pretos) de *Genidens barbús* descarregada nos portos da Bacia de Santos, por ano. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro/2018 a dezembro/2019.

O estado de São Paulo respondeu por 89,8% da produção total da espécie reportada na BS (56,4% dessa produção de origem artesanal e 43,6% de origem industrial), enquanto o Paraná respondeu por 10,2% (produção exclusivamente artesanal). Dentre os 21 municípios que reportaram produção artesanal de *G. barbús*, os mais produtivos foram Iguape-SP (39,0% da produção artesanal total da espécie) e Cananéia-SP (31,7%). Quanto a pesca industrial, dentre os quatro municípios com descarga reportada, Santos/Guarujá-SP foi o mais produtivo, descarregando 98,7% da produção total industrial da espécie.

VII.3.6.4 Estrutura de comprimentos das capturas

Genidens barbús foi capturada em redes de emalhe (391), arrasto de parelha (375 indivíduos), arrasto duplo (48), cerco fixo (27) e espinhel de fundo (8). Houve diferença significativa entre os aparelhos de pesca quanto às estruturas de comprimentos capturadas ($X^2 = 134,44$, $p < 0,0001$). O arrasto de parelha foi o aparelho mais representativo da estrutura de comprimentos da espécie, capturando indivíduos com comprimentos

variando entre 255-951 mm, com média de 464 mm e mediana de 434 mm (**Figura 3-43**). Redes de emalhe capturaram espécimes com comprimentos variando entre 299-1062 mm, com média de 573 mm e mediana de 551 mm, enquanto o arrasto duplo capturou indivíduos com comprimentos variando entre 303-828 mm, com média de 449 mm e mediana de 389 mm, o cerco fixo capturou indivíduos com comprimentos entre 371-615 mm, média de 449 mm e mediana de 445 mm, e o espinhel de fundo capturou indivíduos medindo entre 431-850 mm, média de 542 mm e mediana de 488 mm.

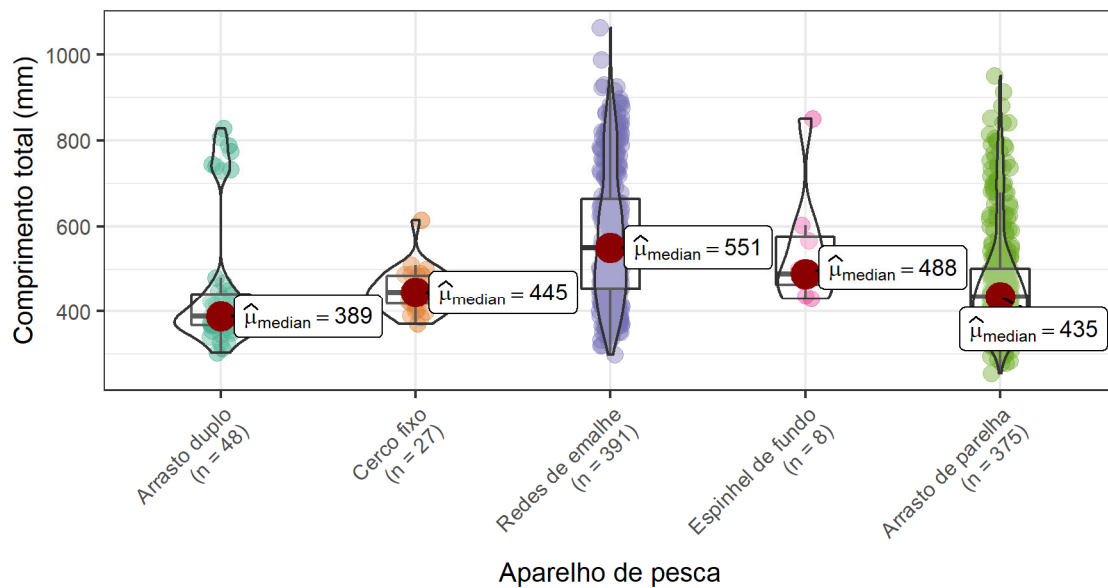


Figura 3-43: Curva de densidade e quartis da estrutura de comprimentos de *Genidens barbatus* amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Baía de Santos, por aparelho de pesca, no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

VII.3.6.5 Parâmetros de crescimento e mortalidade

Os parâmetros *a* e *b* da relação comprimento-peso de *G. barbatus* diferiram estatisticamente entre os sexos, com as fêmeas exibindo maior tendência em ganho de peso do que em comprimento quando comparadas aos machos (**Tabela 3-12**). Houve tendência de incremento em peso do tipo alométrica positiva tanto para a população ($t_{\text{Populacional}} = 2,8208$, $GL = 796$, $p = 0,0049$), quanto para as subamostras de fêmeas ($t_{\text{Fêmeas}} = 9,0754$, $GL = 259$, $p < 0,0001$) e machos ($t_{\text{Machos}} = 5,6159$, $GL = 202$, $p < 0,0001$) (**Figura 3-44**).

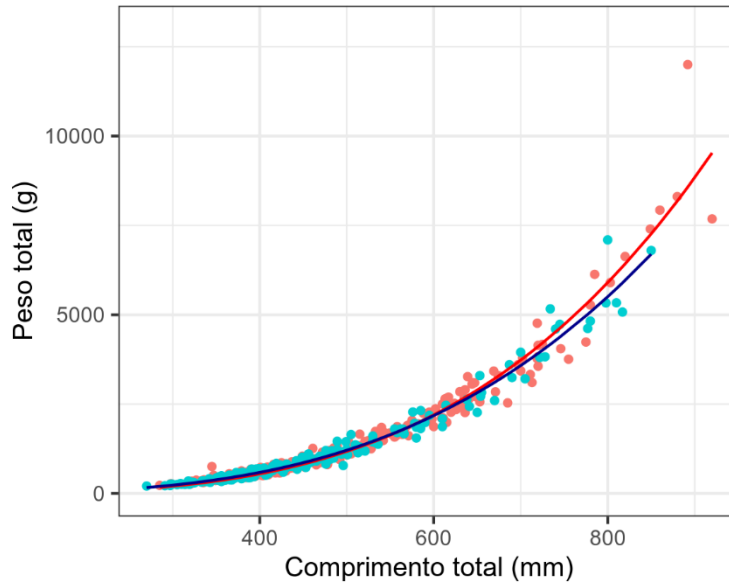


Figura 3-44: *Relação comprimento-peso de Genidens barbatus amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. Curvas indicam o ajuste do modelo aos dados de fêmeas (vermelho) e de machos (azul).*

Tabela 3-12: *Parâmetros da relação comprimento-peso obtidos para Genidens barbatus considerando a amostragem populacional e as subamostras de fêmeas e machos tomadas nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. IC = Intervalo de confiança dos parâmetros. R² = ajuste dos dados ao modelo.*

Fonte	a	IC	b	IC	R ²
População	0,000006	0,000004-0,000008	3,0715	3,021-3,1220	0,9587
Fêmeas	0,0000006	0,0000003-0,000001	3,4341	3,3385-3,531	0,9501
Machos	0,000002	0,000001-0,000004	3,2259	3,1470-3,3063	0,9719

Os parâmetros de crescimento e idade foram estimados para o bagre-branco com base nos dados de comprimentos obtidos a partir do arrasto de parelha (**Figura 3-45**). A leitura de secções transversais de otólitos *lapillus* foram realizadas (**Figura 3-46**), mas em função de a amostragem e processamento ainda estar em curso, aliado à necessidade de validação (*i.e.*, confirmação da periodicidade e época de formação dos anéis), o ajuste a curva de von Bertalanffy via leitura de otólitos não será apresentado.

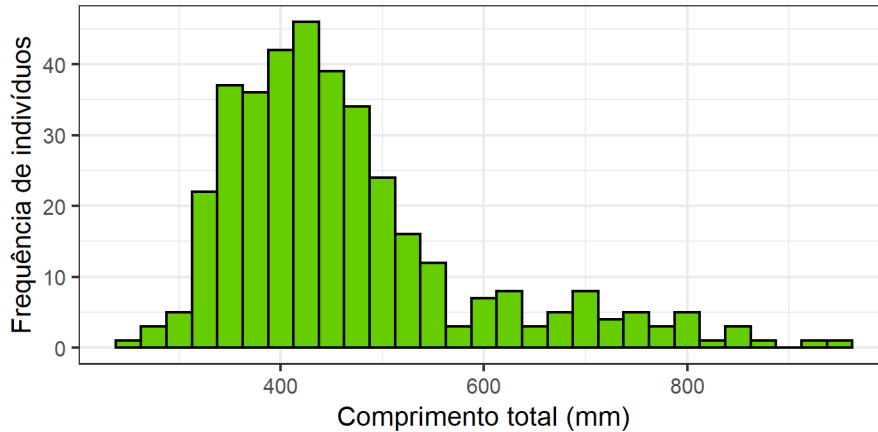


Figura 3-45: *Frequência de indivíduos por classe de comprimento (25 mm) de Genidens barbatus amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.*

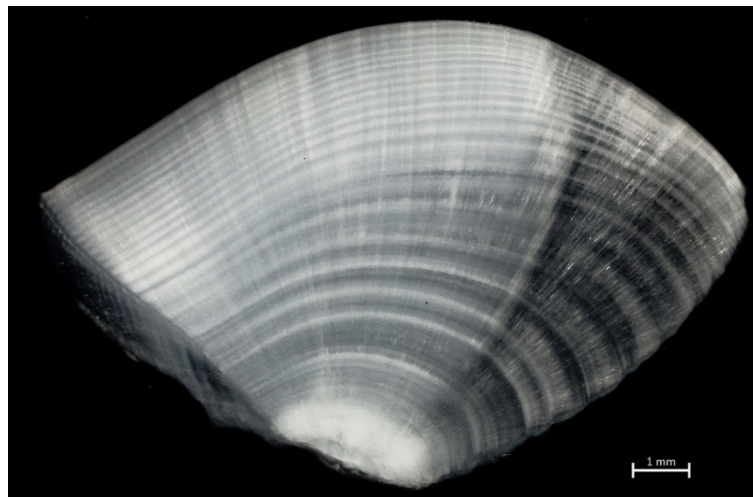


Figura 3-46: *Secção transversal do otólito lapillus esquerdo de Genidens barbatus amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.*

Os parâmetros de crescimento obtidos para *Genidens barbatus* foram $L_{\infty} = 1090$ mm e $k = 0,07$ ano⁻¹, com $Rn = 0,4321$ (**Figura 3-47**). A longevidade máxima foi estimada em $t_{m\acute{a}x} = 45,7$ anos. Na leitura de anéis em otólitos, o número máximo observado (até o momento) foram 15 anéis em um exemplar de 525 mm. O índice de performance de crescimento obtido foi $\phi' = 2,90$. (Erro! Fonte de referência não encontrada.).

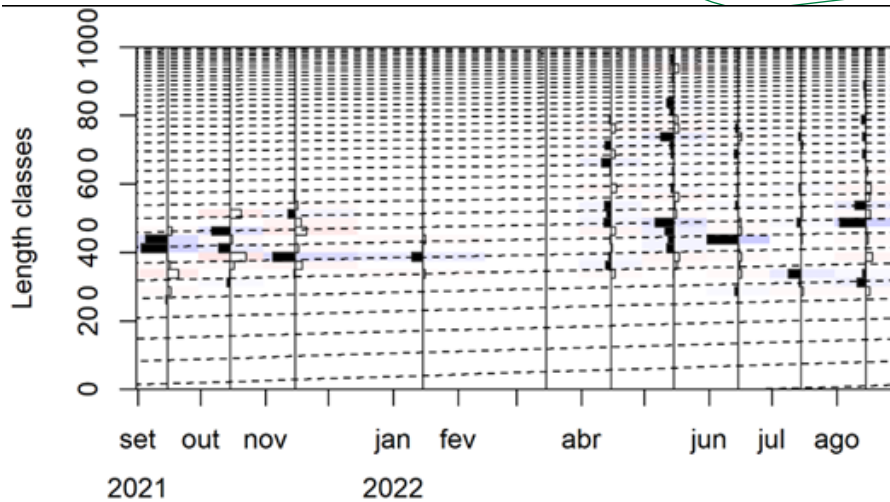


Figura 3-47: Curva de crescimento estimada para *Genidens barbatus* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

A taxa de mortalidade total de *Genidens barbatus* foi estimada em $Z = 0,5 \pm 0,05$, sendo a mortalidade natural $M = 0,12$ e a mortalidade por pesca $F = 0,38$ (Figura 3-48).

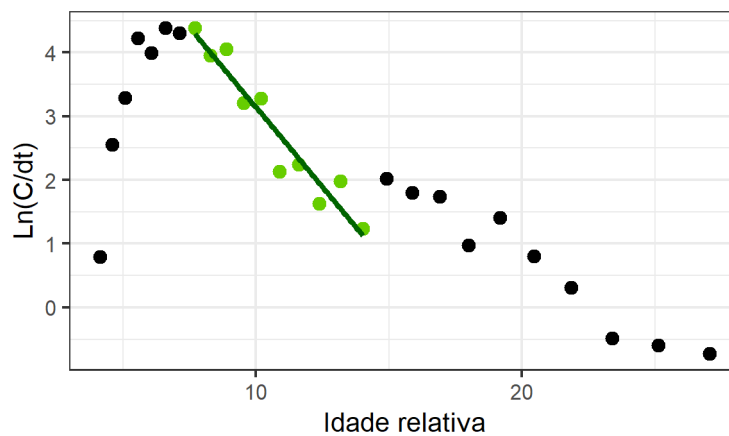


Figura 3-48: Curva de captura linearizada de *Genidens barbatus* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

Não foram encontrados parâmetros de crescimento e mortalidade no levantamento da literatura para *Genidens barbatus* na Bacia de Santos além daquele aqui reportado (Oliveira et al., 2022) (vide Volume 6, Capítulo 10).

VII.3.6.6 Parâmetros reprodutivos

Dentre os 501 espécimes de *Genidens barbatus* triados em laboratório, 260 eram fêmeas e 203 eram machos. Não foi possível determinar o sexo de 38 indivíduos devido ao grau de decomposição das gônadas. A ocorrência de fêmeas foi significativamente maior do que a de machos ($\chi^2 = 6,773$, $p = 0,0093$ para a amostra como um todo e $\chi^2_H = 23,5390$, $p = 0,0089$ ao longo do tempo), com proporção sexual de 1,3:1 (**Figura 3-49**).

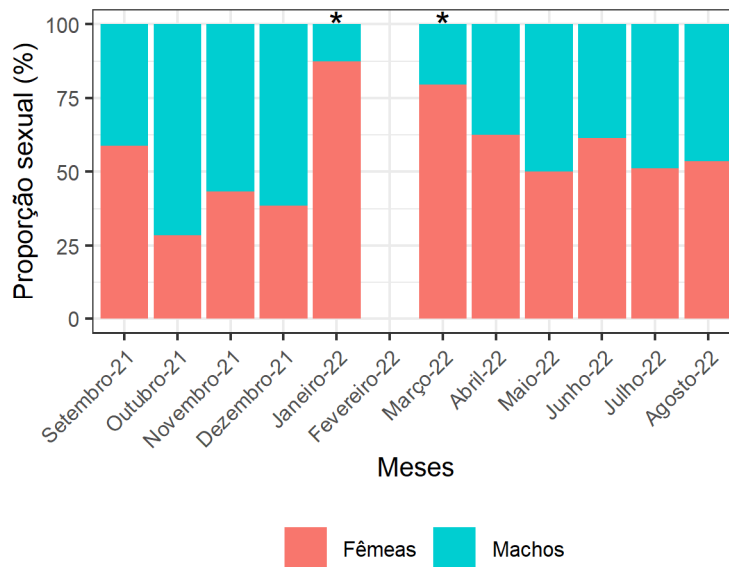


Figura 3-49: *Proporção sexual de Genidens barbatus amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. (*) Diferença significativa ($p < 0,05$).*

As variações mensais nos valores de RGS_1 e RGS_2 de *Genidens barbatus* indicaram atividade reprodutiva ocorrendo de outubro a janeiro (**Figura 3-50**).

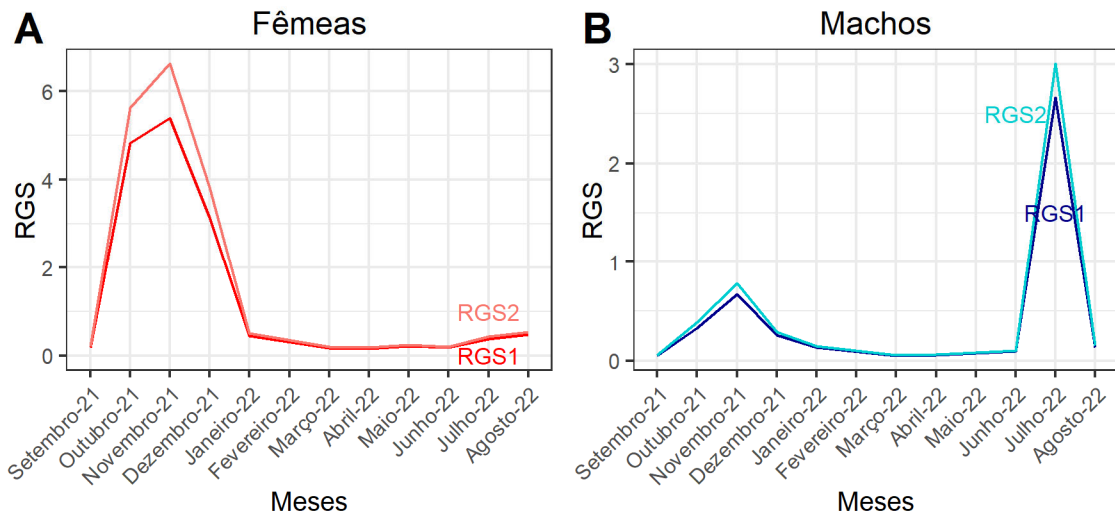


Figura 3-50: Relação gonadossomática alométrica (RGS1) e somática (RGS2) de A) fêmeas e B) machos de *Genidens barbuis* amostrados nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

As variações mensais de K , K' e ΔK de *Genidens barbuis* refinaram os resultados das relações gonadossomáticas, indicando a ocorrência de eventos de desova de novembro a maio, com picos de atividade entre novembro e janeiro e entre abril e maio (**Figura 3-51**).

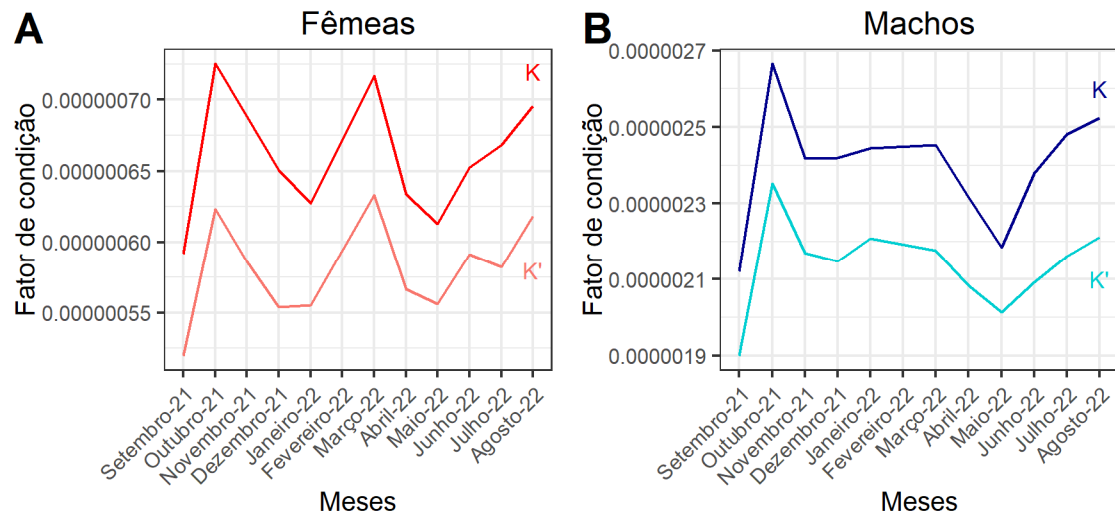


Figura 3-51: Fatores de condição alométrico (K) e somático (K') de A) fêmeas e B) machos de *Genidens barbuis* amostrados nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

O comprimento de primeira maturação estimado para as fêmeas de *G. barbuis* foi $L_{50} = 293$ mm. Para os machos, os parâmetros obtidos foram $L_{50} = 320$ mm (**Figura 3-52**). As idades médias de primeira maturação foram 4,5 e 5,0 anos para fêmeas e machos, respectivamente. Tomando o L_{50} dos machos enquanto parâmetro conservacionista para a população, observou-se que 4,2% da amostra de comprimentos capturada pelo arrasto duplo foi composta por indivíduos imaturos. Esse percentual foi de 3,5% no arrasto de parelha, 0,3% nas redes de emalhe e nulo tanto no cerco fixo quanto no espinhel de fundo. Não foram recuperados parâmetros de comprimento de primeira maturação para a espécie na BS a partir da literatura (vide Volume 6, Capítulo 10).

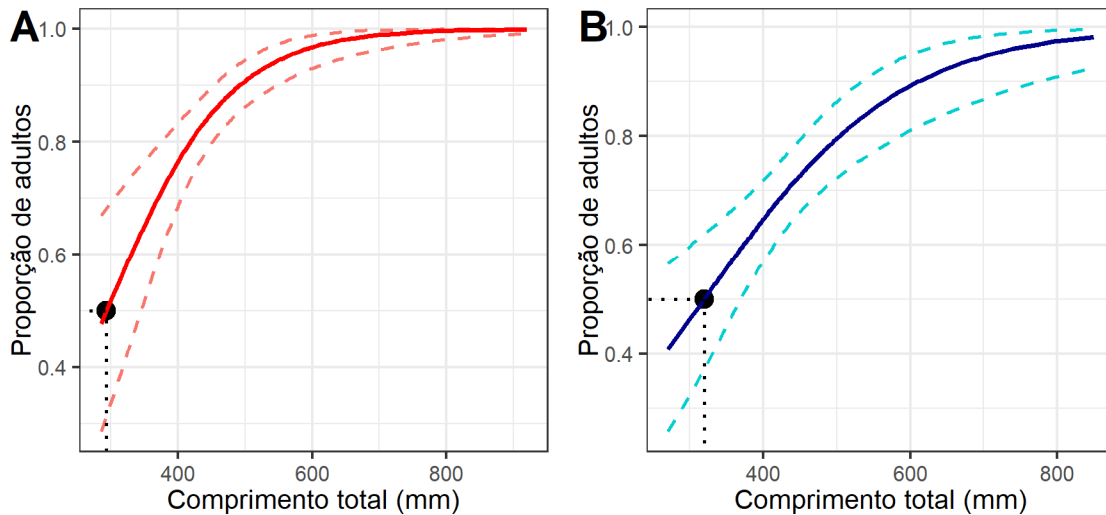


Figura 3-52: Comprimento de primeira maturação (L_{50}) de A) fêmeas e B) machos de *Genidens barbuis* por estágio de maturação gonadal amostrados nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

VII.3.7 *Macrodon atricauda* (Bloch & Schneider, 1801)

VII.3.7.1 Introdução

A pescada-foguete, *Macrodon atricauda* (Bloch & Schneider, 1801) (**Figura 3-53**), também conhecida como pescada-amarela ou pescadinha-amarela é uma espécie demersal da família Sciaenidae que ocorre na porção Oeste do Oceano Atlântico, desde o Sudeste do Brasil até a Argentina (Santos et al., 2006; Carvalho-Filho et al., 2010). Anteriormente,

era denominada na área de *M. ancylodon*, espécie que não ocorre na área (Carvalho-Filho et al., 2010).



Figura 3-53: *Macrodon atricauda* (Bloch & Schneider, 1801).

A pescada-foguete habita preferencialmente as porções rasas e costeiras de fundos moles e arenosos da plataforma continental, incluindo estuários, em profundidades preferencialmente entre 10 e 20 m, atingindo até 60 m (Haimovici et al., 1996; Carvalho-Filho et al., 2010; Fischer et al., 2011; Tellechea, 2019). Sua alimentação é baseada principalmente em crustáceos decápodes e peixes de pequeno porte (Juras & Yamaguti, 1985; Cardoso & Haimovici, 2016).

VII.3.7.2 Levantamento bibliográfico

O levantamento bibliográfico consolidou 657 registros de ocorrência de *Macrodon atricauda* a partir de 78 publicações científicas (**Figura 3-54**). O estado populacional da espécie está classificado como *Diminuindo* (Haimovici et al., 2021) e seu estado de conservação é considerado *Pouco preocupante* conforme a *IUCN* (Haimovici et al., 2021) e *Vulnerável* de acordo com a legislação do Estado de São Paulo (São Paulo, 2018).

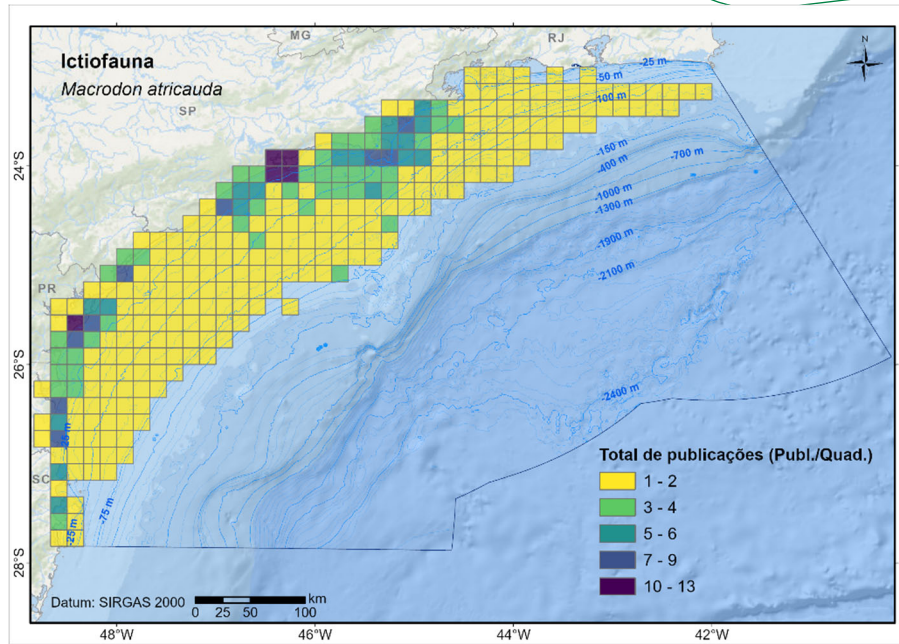


Figura 3-54: Registros de ocorrência de *Macrodon atricauda* obtidos a partir de levantamento bibliográfico e georreferenciados na área da Bacia de Santos.

VII.3.7.3 Produção pesqueira

Na área da BS, apenas os estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina reportaram a descarga de *Macrodon atricauda* entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019. A produção média foi de 1.122 t/ano (0,8% da produção total de peixes marinhos e estuarinos descarregados na BS), sendo a pesca industrial responsável por 60,4% desse volume, enquanto a artesanal o foi por 39,6% (**Figura 3-55**). O outono foi o período mais importante na produção pesqueira de *Macrodon atricauda*, registrando descargas equivalentes a 35,0% da produção total da espécie na série de dados analisada, com destaque para os meses de abril (média de 154 t/ano descarregadas) e maio (137 t/ano). A espécie foi descarregada, principalmente, em operações pesqueiras de rede de emalhe, além de arrastos duplo, simples, de parelha, manual e de praia, cercos fixo, flutuante e traineira, linhas diversas e tarrafa.

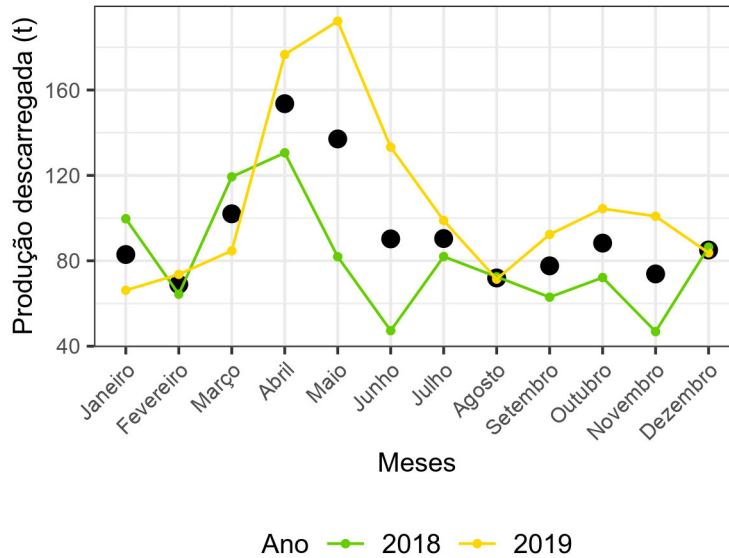


Figura 3-55: Produção pesqueira mensal absoluta (cores) e média (círculos pretos) de *Macrodon atricauda* descarregada nos portos da Bacia de Santos, por ano. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro/2018 a dezembro/2019.

O estado mais produtivo foi São Paulo (75,7% da produção total da espécie na BS, sendo 79,3% dessa produção de origem industrial e 20,7% de origem artesanal), seguido por Santa Catarina (16,2%, sendo 97,6% artesanal e 2,4% industrial) e Paraná (8,1%, sendo 99,8% artesanal e 0,2% industrial). Dentre os 24 municípios que reportaram produção artesanal de *Macrodon atricauda*, os mais importantes foram Balneário Barra do Sul-SC (36,0% da produção artesanal total da espécie), Santos/Guarujá-SP (7,5%), Cananéia-SP (6,9%), Guaraqueçaba-PR (6,6%), Paranaguá-PR (6,1%), Iguape-SP (5,9%) e Mongaguá-SP (5,5%). Quanto a pesca industrial, dentre os seis municípios com descarga reportada, aqueles de maior produção foram Cananéia-SP (50,6% da produção total industrial da espécie) e Santos/Guarujá-SP (48,7%).

VII.3.7.4 Estrutura de comprimentos das capturas

Macrodon atricauda foi capturada em redes de emalhe (1.029 indivíduos) e arrasto de parelha (221). Houve diferença significativa entre os aparelhos de pesca quanto às estruturas de comprimentos capturadas

($W = 781.875,00$, $p < 0,0001$). As redes de emalhe constituíram o aparelho mais representativo da estrutura de comprimentos da espécie, capturando indivíduos com comprimentos variando entre 204-470 mm, com média de 342 mm e mediana de 345 mm (**Figura 3-56**), enquanto o arrasto de parelha capturou espécimes com comprimentos variando entre 249-408 mm, com média de 317 mm e mediana de 317 mm.

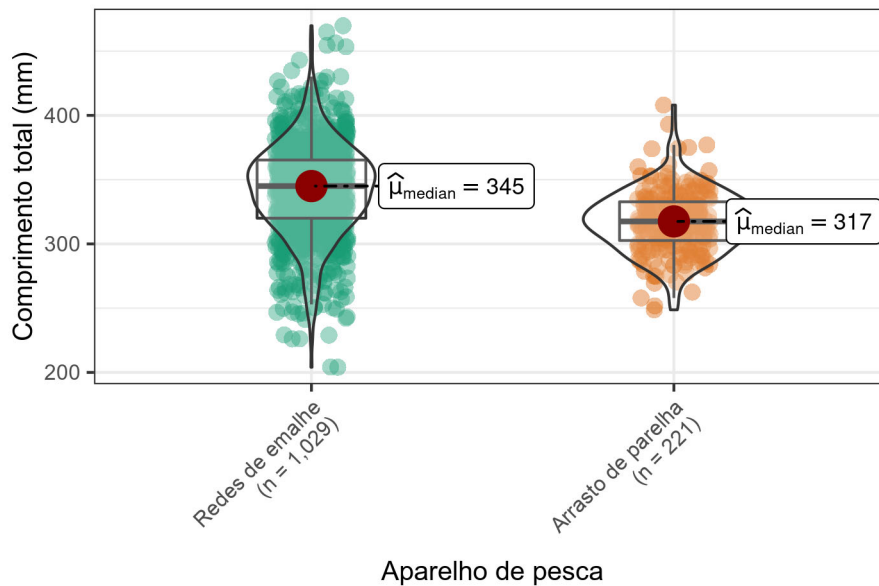


Figura 3-56: Curva de densidade e quartis da estrutura de comprimentos de *Macrodon atricauda* amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos, por aparelho de pesca, no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

VII.3.7.5 Parâmetros de crescimento e mortalidade

Os parâmetros a e b da relação comprimento-peso não diferiram estatisticamente entre os sexos (**Tabela 3-13**). Para a população, o parâmetro b de *M. atricauda* exibiu alometria negativa ($t_{\text{Populacional}} = -2,8541$, $GL = 965$, $p = 0,0044$), apesar do crescimento isométrico de machos ($t_{\text{Machos}} = -0,2333$, $GL = 167$, $p = 0,8158$) e de fêmeas ($t_{\text{Fêmeas}} = 0,9766$, $GL = 229$, $p = 0,3298$) (**Figura 3-57**).

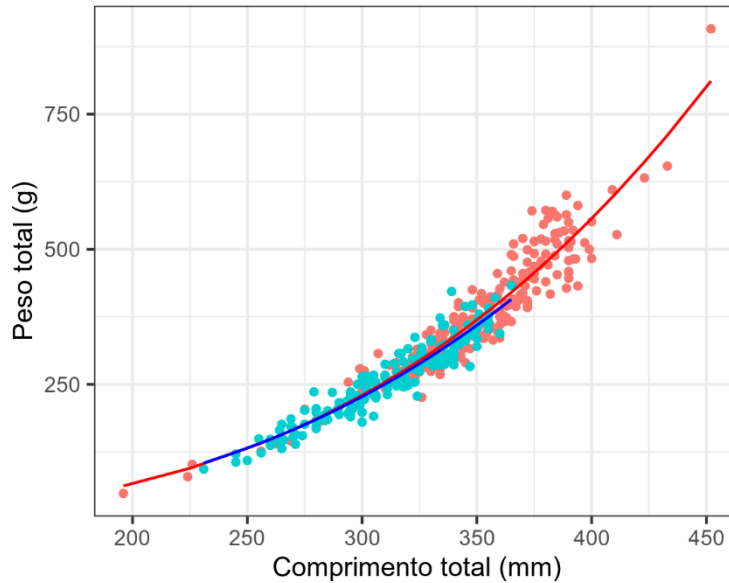


Figura 3-57: *Relação comprimento-peso de Macrodon atricauda amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. Curvas indicam o ajuste do modelo aos dados de fêmeas (vermelho) e de machos (azul).*

Tabela 3-13: *Parâmetros da relação comprimento-peso obtidos para Macrodon atricauda considerando a amostragem populacional e as subamostras de fêmeas e machos tomadas nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. IC = Intervalo de confiança dos parâmetros. R² = ajuste dos dados ao modelo.*

Fonte	a	IC	b	IC	R ²
População	0,000016	0,000010-0,000025	2,8852	2,8062-2,9644	0,8269
Fêmeas	0,000005	0,000002-0,000014	3,0763	2,9221-3,2308	0,8635
Machos	0,000009	0,000004-0,000024	2,9802	2,8149-3,1477	0,8894

Demais parâmetros de crescimento e idade de *Macrodon atricauda* foram estimados com base nos dados de comprimentos obtidos a partir de redes de emalhe (**Figura 3-58**) e na leitura de secções transversais de otólitos *sagitta* (**Figura 3-59**).

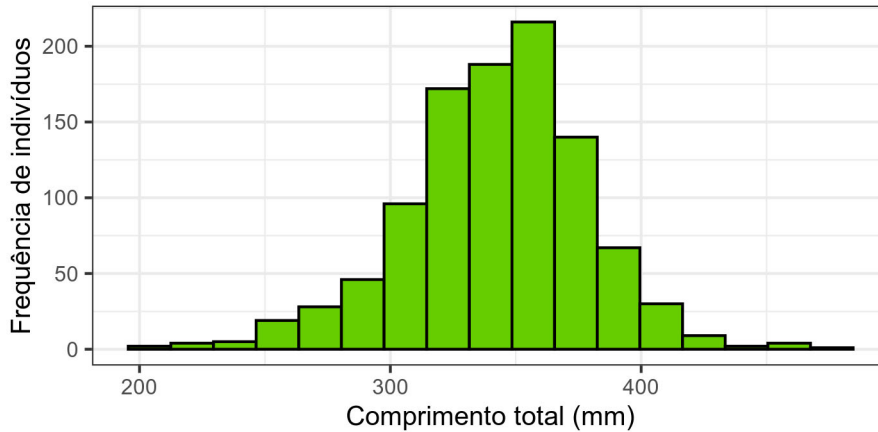


Figura 3-58: *Frequência de indivíduos por classe de comprimento (17 mm) de Macrodon atricauda amostrada nas descargas de redes de emalhe da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.*

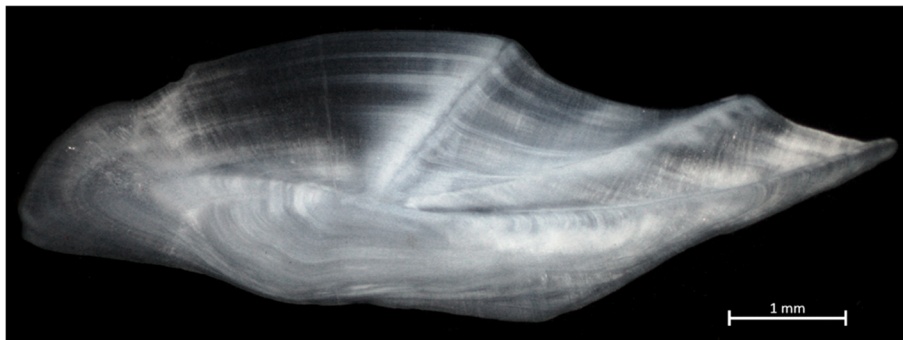


Figura 3-59: *Secção transversal do otólito sagitta esquerdo de Macrodon atricauda amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.*

Através da ADF, os parâmetros de crescimento obtidos para *M. atricauda* foram $L_{\infty} = 526$ mm e $k = 0,46$ ano⁻¹, com $Rn = 0,4305$ (**Figura 3-60**). A análise de otólitos resultou na seguinte estimativa (intervalos de confiança entre parênteses): $L_{\infty} = 443,66$ mm (411,10-470,29 mm), $k = 0,296$ ano⁻¹ (0,211-0,386 ano⁻¹) e $t_0 = -1,087$ anos (-0,473 e -1,953 anos) (**Figura 3-61**). A longevidade máxima foi estimada em $t_{máx} = 7,1$ anos (ADF) e $t_{máx} = 10,1$ anos (otólitos). Os índices de performance de crescimento obtidos foram: $\phi_{ADF} = 3,10$ e $\phi_{otólitos} = 4,77$.

A análise de otólitos indicou que as capturas ocorrem sobre indivíduos entre dois e dez anos de idade, a maior parte das capturas incidindo sobre indivíduos com três (32%) e quatro (30%) anos de idade. Os parâmetros

estimados via otólitos, no caso, são mais robustos, mesmo com o comprimento máximo teórico inferior ao tamanho do maior exemplar observado na amostra. A ADF, no caso da pescada-foguete, tendeu a superestimar a taxa de crescimento da espécie. O valor de t_0 é apenas um ajuste da fórmula.

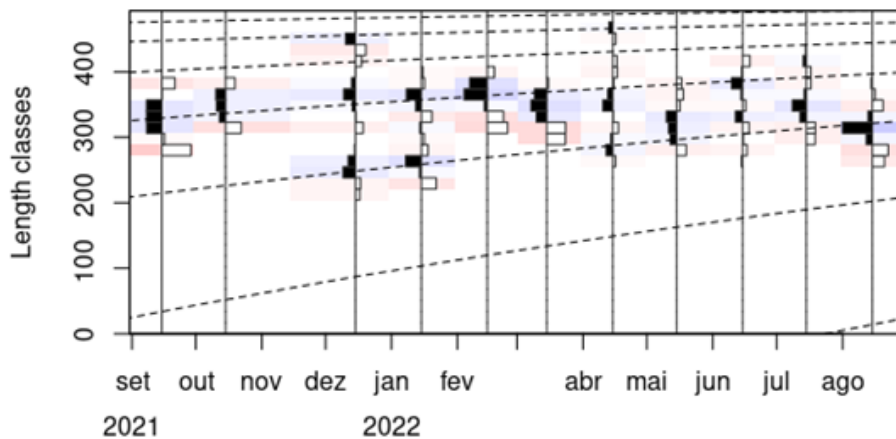


Figura 3-60: Curva de crescimento estimada para *Macrodon atricauda* amostrada nas descargas de redes de emalhe da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

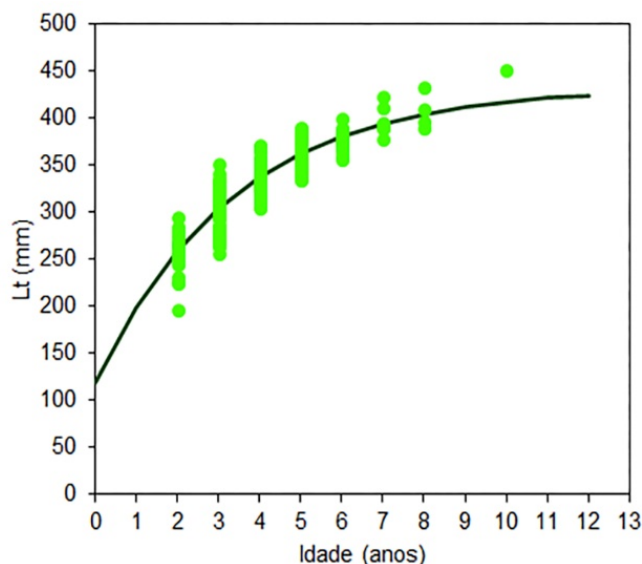


Figura 3-61: Curva de crescimento obtida a partir da leitura de otólitos de *Macrodon atricauda* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

A taxa de mortalidade total de *Macrodon atricauda* foi estimada em $Z = 3,33 \pm 0,13$, sendo a mortalidade natural $M = 0,62$ e a mortalidade por pesca $F = 2,71$ (**Figura 3-62**).

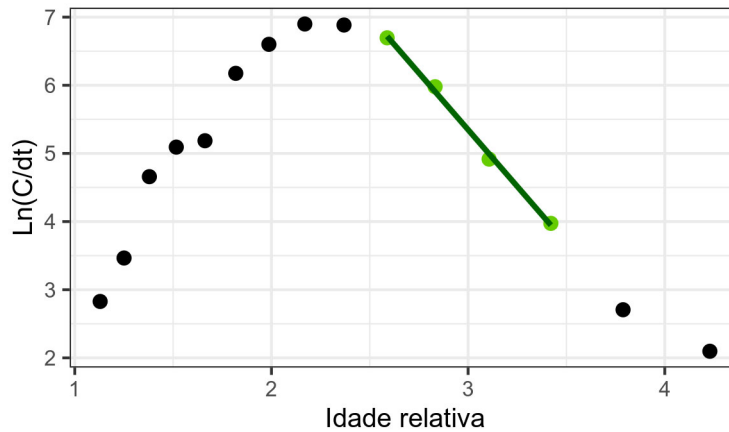


Figura 3-62: Curva de captura linearizada de *Macrodon atricauda* amostrada nas descargas de redes de emalhe da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

Os parâmetros de crescimento e mortalidade disponíveis na literatura para *M. atricauda* da Bacia de Santos (**Tabela 3-14**) indicam que, as taxas de crescimento e de mortalidade da população têm aumentado desde a década de 1990, independentemente do método de estudo do crescimento. Comparados às estimativas atuais, observa-se que tal tendência se mantém, indicando pressão seletiva sobre os indivíduos de maior porte, provavelmente devido à atividade pesqueira.

Tabela 3-14: Parâmetros de crescimento e mortalidade de *Macrodon atricauda* recuperados a partir de levantamento bibliográfico (vide Volume 6, Capítulo 10).

L_{∞}	k	t_0	Z	M	Sexo	Período das amostragens	Autor
507 mm	0,17	1,91	0,97	0,22	População	1998-1999	Carneiro & Castro (2005) *
532 mm	0,40	-0,5			População	2007-2017	Tomás et al. (2019a) †
526 mm	0,46		3,33	0,62	População	2021-2022	Oliveira et al. (2022)
444 mm	0,30	1,09					

†ADF *Otolitos.

VII.3.7.6 Parâmetros reprodutivos

Dentre os 405 espécimes de *Macrodon atricauda* triados em laboratório, 230 eram fêmeas e 168 eram machos ($X^2 = 9,349$, $p = 0,0022$). Não foi possível identificar o sexo de sete indivíduos devido ao grau de decomposição das gônadas. A ocorrência de fêmeas foi significativamente maior do que a de machos ($X^2_H = 51,3194$, $p < 0,0001$), atingindo proporção sexual de 1,4:1 (**Figura 3-63**).

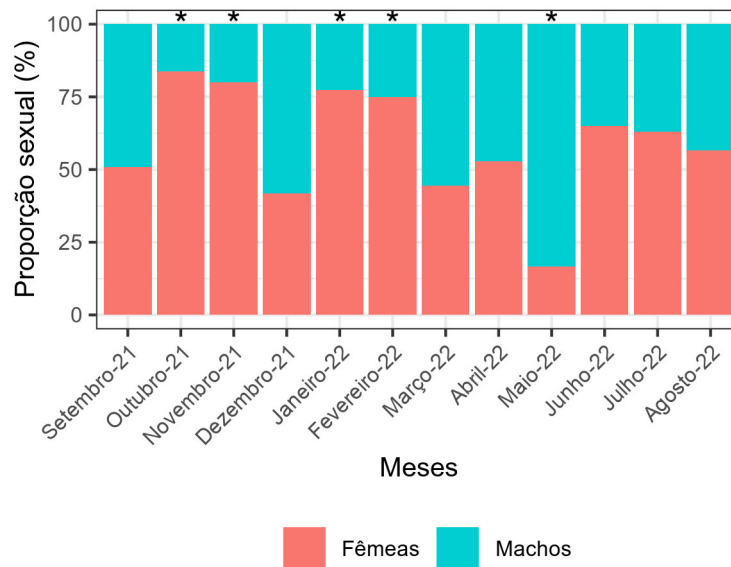


Figura 3-63: *Proporção sexual de Macrodon atricauda amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. (*) Diferença significativa ($p < 0,05$).*

As variações mensais nos valores de RGS_1 e RGS_2 de *Macrodon atricauda* indicaram desova prolongada, com picos de outubro a fevereiro e de maio a agosto para ambos os sexos (**Figura 3-64**).

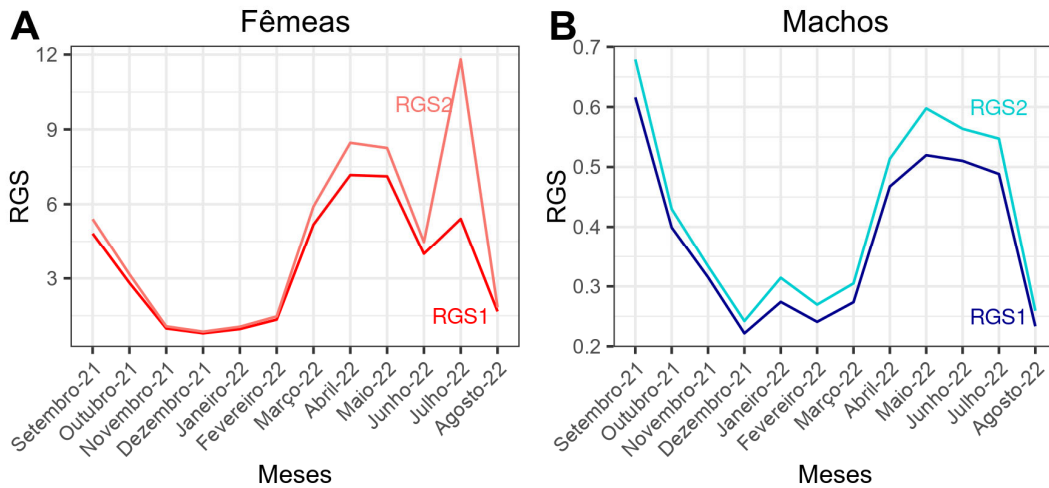


Figura 3-64: Relação gonadossomática alométrica (RGS1) e somática (RGS2) de A) fêmeas e B) machos de *Macrodon atricauda* amostrados nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

As variações mensais de K , K' e ΔK da pescada-foguete refinaram os resultados das relações gonadossomáticas, indicando a desova prolongada com dois picos, sendo o principal entre novembro e fevereiro (primavera-verão), e o segundo entre maio e agosto (outono-inverno) (**Figura 3-65**).

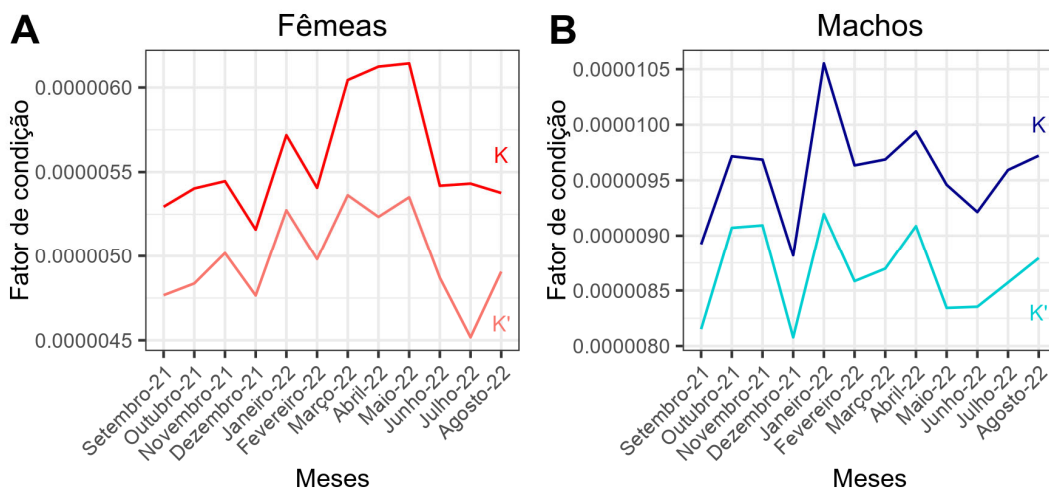


Figura 3-65: Fatores de condição alométrico (K) e somático (K') de A) fêmeas e B) machos de *Macrodon atricauda* amostrados nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

A primeira maturação estimada para as fêmeas de *Macrodon atricauda* foi $L_{50} = 265$ mm e $t_{50} = 3,2$ anos. Para os machos, os parâmetros obtidos

foram $L_{50} = 247$ mm, $t_{50} = 2,8$ anos, $L_{100} = 289$ mm e $t_{100} = 3,7$ anos (**Figura 3-66**). Tomando o L_{50} das fêmeas enquanto parâmetro conservacionista para a população, observou-se que 3,2% da amostra de comprimentos capturada pelas redes de emalhe foi composta por indivíduos imaturos. Esse percentual foi de 1,8% no arrasto de parelha.

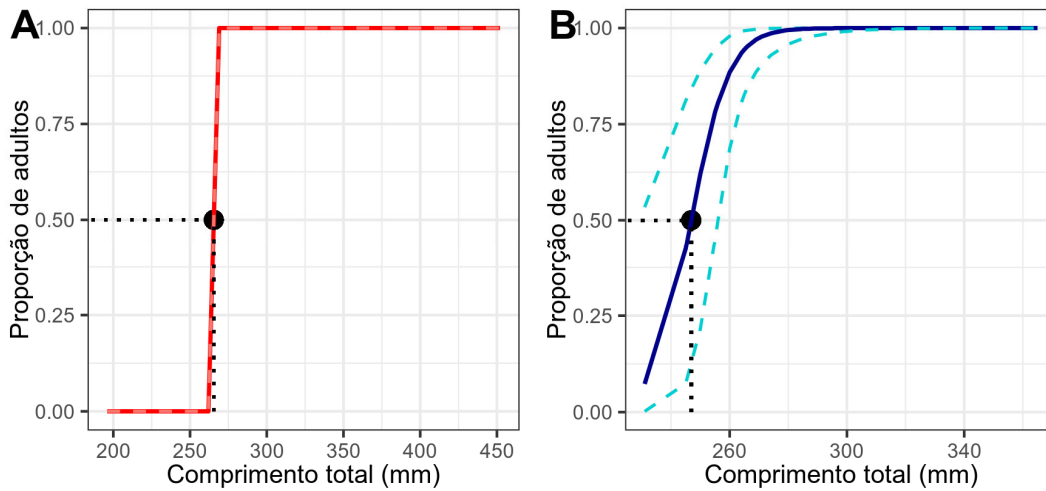


Figura 3-66: Comprimento de primeira maturação (L_{50}) de A) fêmeas e B) machos de *Macrodon atricauda* por estágio de maturação gonadal amostrados nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

Comparados aos parâmetros de L_{50} disponíveis na literatura para a Bacia de Santos (**Tabela 3-15**), atualmente a população atinge a maturidade reprodutiva em comprimentos corporais similares aqueles registrados na década de 1990.

Tabela 3-15: Parâmetros reprodutivos de *Macrodon atricauda* recuperados a partir de levantamento bibliográfico (vide Volume 6, Capítulo 10).
 L_{50} = comprimento de primeira maturação.

L_{50}	L_{100}	Sexo	Período das amostragens	Autor
290 mm	380 mm	Fêmea		
239 mm	350 mm	Macho	1998-1999	Carneiro & Castro (2005)
259 mm		População		

VII.3.8 *Menticirrhus martinicensis* (Cuvier, 1830)

VII.3.8.1 Introdução

Menticirrhus martinicensis (Cuvier, 1830) (**Figura 3-67**) é uma espécie demersal da família Scianidae popularmente conhecida no Brasil como betara, betara-preta e papa-terra. Sua área de ocorrência abrange a porção Oeste do Oceano Atlântico, desde o Norte dos Estados Unidos da América até a Argentina (Palomares et al., 2015; Froese & Pauly, 2022).



Figura 3-67: *Menticirrhus martinicensis* (Cuvier, 1830).

A betara habita preferencialmente as porções rasas e costeiras de fundos arenosos e areno-lodosos da plataforma continental, incluindo estuários e recifes, em profundidades de até 60 metros (Rondineli et al., 2007; Marceniuk et al., 2021). Juvenis ocupam preferencialmente áreas mais rasas e menos salinas (Fischer et al., 2011; Marceniuk et al., 2021). Sua alimentação é baseada principalmente em crustáceos decápodes e peixes de pequeno porte (Haluch et al., 2007; Rondineli et al., 2007).

VII.3.8.2 Levantamento bibliográfico

O levantamento bibliográfico consolidou 1.020 registros de ocorrência de *Menticirrhus martinicensis* a partir de 195 publicações científicas (**Figura 3-68**). O estado populacional da espécie está classificado como *Desconhecido* (Chao et al., 2020) e seu estado de conservação é considerado *Pouco preocupante* conforme a *IUCN* (Chao et al., 2020) e *Quase ameaçada* de acordo com a legislação do Estado de São Paulo (São Paulo, 2018).

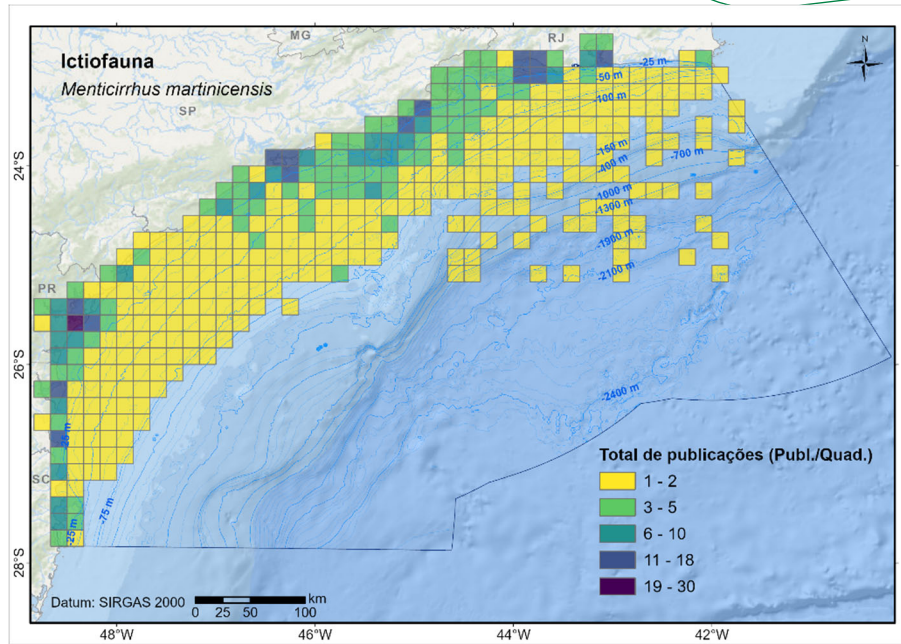


Figura 3-68: Registros de ocorrência de *Menticirrhus martinicensis* obtidos a partir de levantamento bibliográfico e georreferenciados na área da Bacia de Santos.

VII.3.8.3 Produção pesqueira

Exceto pelo Paraná, nenhum outro estado distinguiu as produções de *M. martinicensis* da congênica *M. gracilis*. Para comparabilidade das informações pesqueiras entre os diferentes estados inclusos na área da BS, optou-se por analisar a produção da categoria betaras (*i.e.*, *M. martinicensis* e *M. gracilis* agrupadas). Entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019, a produção média descarregada de betaras na BS foi de 642 t/ano (0,5% da produção total de peixes marinhos e estuarinos descarregados na BS), sendo 54,9% desse volume oriundos da pesca industrial e 45,1% provenientes da artesanal (**Figura 3-69**). Os períodos mais importantes na produção pesqueira de betaras foram os de verão e primavera, registrando descargas equivalentes a 33,7% e 30,2%, respectivamente, da produção total da espécie na série de dados analisada, com destaque para os meses de dezembro (média de 95 t/ano descarregadas), outubro (73 t/ano) e fevereiro (73 t/ano). A espécie foi descarregada, principalmente, em operações pesqueiras de rede de emalhe e arrasto duplo, além de arrastos de parrelha, simples, manual e de praia, linhas diversas, cercos fixo, flutuante e traineira e espinhéis.

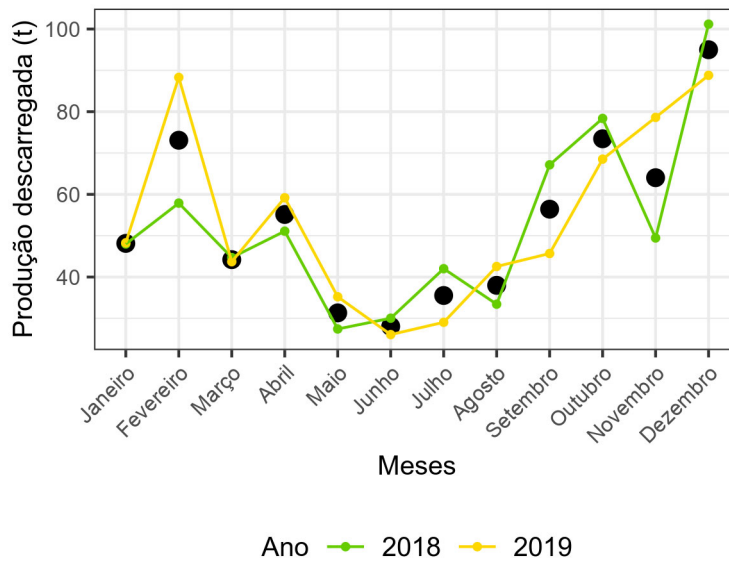


Figura 3-69: Produção pesqueira mensal absoluta (cores) e média (círculos pretos) de betaras (*Menticirrhus martinicensis* e *M. gracilis*) descarregada nos portos da Bacia de Santos, por ano. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro/2018 a dezembro/2019.

Os estados com as maiores produções de betaras foram os de Santa Catarina (50,9% da produção total da categoria na BS, sendo 83,7% dessa produção de origem industrial e 16,3% de origem artesanal) e São Paulo (43,4%, sendo 82,9% industrial e 17,1% artesanal), seguidos por Rio de Janeiro (4,0%, sendo 79,7% artesanal e 20,3% industrial) e Paraná (1,7%, sendo 97,6% artesanal e 2,4% industrial). Dentre os 42 municípios que reportaram produção artesanal de betaras, os mais produtivos foram Itapoá-SC (19,9% da produção artesanal total da espécie), Governador Celso Ramos-SC (14,6%), Balneário Barra do Sul-SC (8,5%) e São Francisco do Sul-SC (8,0%). Quanto a pesca industrial, dentre os 12 municípios com descarga reportada de betaras, aqueles de maior produção foram Santos/Guarujá-SP (39,9% da produção total industrial da espécie) e Cananéia-SP (38,9%).

VII.3.8.4 Estrutura de comprimentos das capturas

Menticirrhus martinicensis foi capturada em arrasto de parelha (967 indivíduos), redes de emalhe (657) e arrasto duplo (102). Houve diferença

significativa entre os aparelhos de pesca quanto às estruturas de comprimentos capturadas ($\chi^2 = 523,98$, $p < 0,0001$). O arrasto de parelha constituiu o aparelho mais representativo da estrutura de comprimentos da espécie, capturando indivíduos com comprimentos variando entre 203-467 mm, com média de 278 mm e mediana de 271 mm, enquanto redes de emalhe capturaram espécimes com comprimentos variando entre 237-482 mm, com média de 320 mm e mediana de 311 mm, e o arrasto duplo capturou espécimes com comprimentos variando entre 192-414 mm, com média de 246 mm e mediana de 239 mm (**Figura 3-70**).

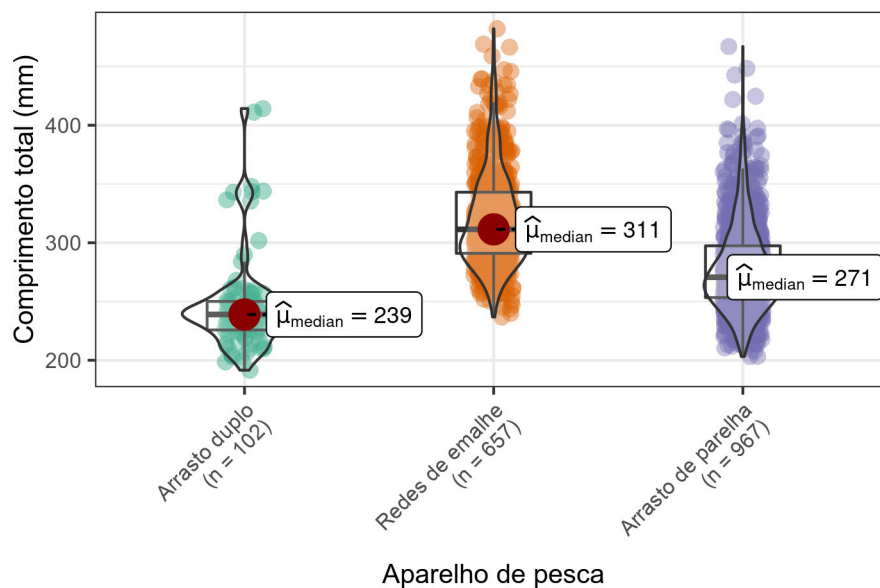


Figura 3-70: Curva de densidade e quartis da estrutura de comprimentos de *Menticirrhus martinicensis* amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos, por aparelho de pesca, no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

VII.3.8.5 Parâmetros de crescimento e mortalidade

A população de *Menticirrhus martinicensis* exibiu tendência de incremento em peso do tipo alométrica negativa ($t_{\text{Populacional}} = -6,9591$, $GL = 1509$, $p < 0,0001$) (**Figura 3-71, Tabela 3-16**).

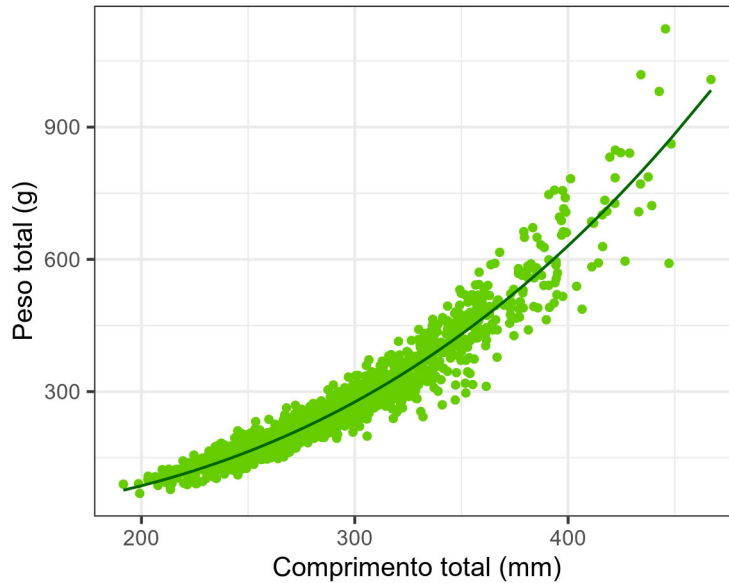


Figura 3-71: *Relação comprimento-peso de Menticirrhus martinicensis amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. Curva indica o ajuste do modelo aos dados populacionais (verde).*

Tabela 3-16: *Parâmetros da relação comprimento-peso obtidos para Menticirrhus martinicensis considerando a amostragem populacional tomada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. IC = Intervalo de confiança dos parâmetros. R² = ajuste dos dados ao modelo.*

Fonte	a	IC	b	IC	R ²
População	0,00002	0,00002-0,00003	2,8674	2,8299-2,9050	0,9259

Os parâmetros de crescimento e idade de *Menticirrhus martinicensis* foram estimados com base nos dados de comprimentos obtidos a partir de arrasto de parelha (**Figura 3-72**). Foram obtidos $L_{\infty} = 559$ mm e $k = 0,38$ ano⁻¹, com $Rn = 0,3005$ (**Figura 3-73**). A longevidade máxima foi estimada em $t_{m\acute{a}x} = 8,5$ anos. O índice de performance de crescimento obtido foi $\phi^{\prime} = 3,08$.

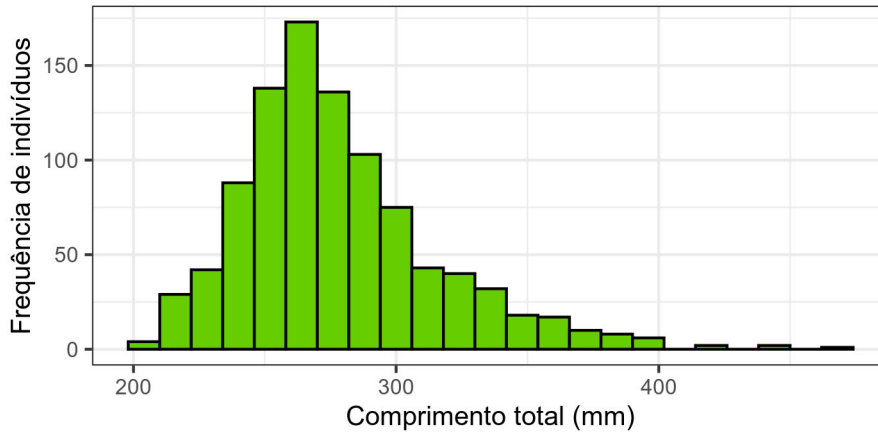


Figura 3-72: *Frequência de indivíduos por classe de comprimento (12 mm) de Menticirrhus martinicensis amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.*

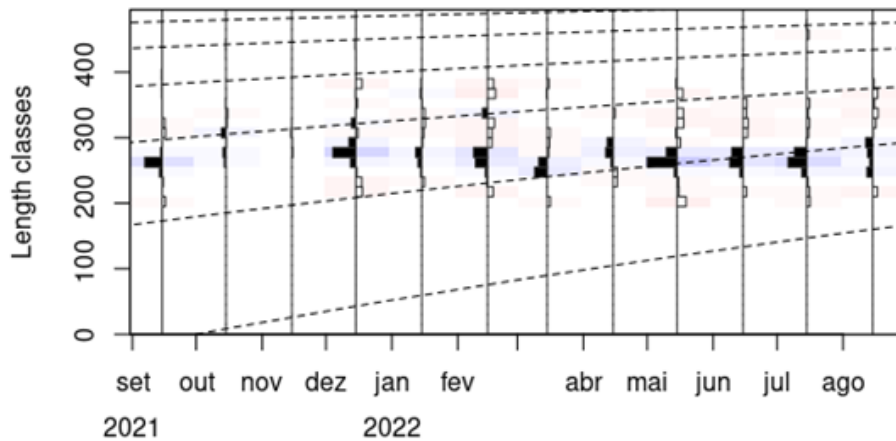


Figura 3-73: *Curva de crescimento estimada para Menticirrhus martinicensis amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.*

A taxa de mortalidade total de *Menticirrhus martinicensis* foi estimada em $Z = 2,62 \pm 0,08$, sendo a mortalidade natural $M = 0,53$ e a mortalidade por pesca $F = 2,08$ (**Figura 3-74**).

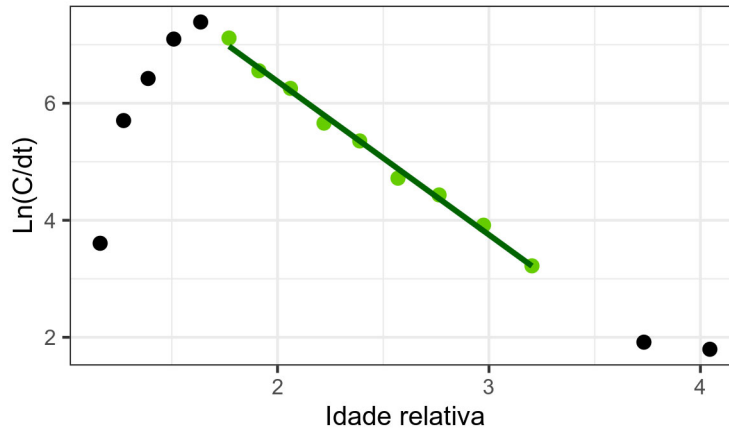


Figura 3-74: Curva de captura linearizada de *Menticirrhus martinicensis* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

Em relação à literatura (**Tabela 3-17**), constatou-se que a população de *M. martinicensis* da BS tem tamanho máximo teórico e taxas de crescimento e mortalidade similares àquelas reportadas em amostragens realizadas entre as décadas de 2000-2010. No entanto, as altas taxas de mortalidade atualmente estimadas suscitam atenção quanto à possível sobreexploração do estoque. Cabe ainda que os programas de monitoramento pesqueiro tenham capacidade de diferenciar as espécies de *Menticirrhus* nos desembarques, identificando as proporções exploradas de cada espécie e refinando seus diagnósticos populacionais.

Tabela 3-17: Parâmetros de crescimento e mortalidade de *Menticirrhus martinicensis* recuperados a partir de levantamento bibliográfico (vide Volume 6, Capítulo 10).

L_{∞}	k	Sexo	Período das amostragens	Autor
491 mm	0,34	População	2007-2017	Tomás et al. (2019b)

VII.3.9 *Micropogonias furnieri* (Desmarest, 1823)

VII.3.9.1 Introdução

A corvina, *Micropogonias furnieri* (Desmarest, 1823) (**Figura 3-75**) é uma espécie demersal da família Scianidae que se distribui no oeste do Oceano

Atlântico desde Cuba até a Argentina (Palomares et al., 2015; Froese & Pauly, 2022).



Figura 3-75: *Micropogonias furnieri* (Desmarest, 1823).

É uma das espécies de cienídeo mais comum e pescada na área da Bacia de Santos, habitando a plataforma continental, em fundos arenosos, lodosos e de cascalho, em profundidades de até 80-100 metros (Fischer et al., 2011; Marceniuk et al., 2021). Os adultos desovam na plataforma, em áreas adjacentes a ambientes estuarino-lagunares (Vazzoler, 1991). Ovos e larvas são transportados passivamente pela correnteza para o interior desses ambientes e para praias, onde os jovens se desenvolvem. A ontogenia dos juvenis engloba diferentes padrões migratórios, incluindo (i) migrações constantes entre o estuário e a plataforma, mesmo durante a vida adulta, (ii) migração gradativa do estuário para a plataforma, com retorno dos adultos ao estuário apenas durante eventos reprodutivos, e (iii) ausência de migração, observada na parcela da população que se desenvolveu em praias oceânicas e que, portanto, se manteve na plataforma durante toda a vida (Franco et al., 2019). Juvenis habitam áreas preferencialmente entre 10 e 20 m de profundidade (Haimovici et al., 1996). A alimentação da espécie é baseada principalmente em crustáceos, peixes, poliquetas e moluscos (Freret & Andreatta, 2003; Morasche et al., 2010; Martins et al., 2017).

VII.3.9.2 Levantamento bibliográfico

O levantamento bibliográfico consolidou 1.809 registros de ocorrência de *M. furnieri* a partir de 292 publicações científicas (**Figura 3-76**). O estado populacional da espécie está classificado como *Diminuindo* (Socorro et al., 2021) e seu estado de conservação é considerado *Pouco preocupante*

conforme a *IUCN* (Socorro et al., 2021) e *Vulnerável* de acordo com a legislação do Estado de São Paulo (São Paulo, 2018).

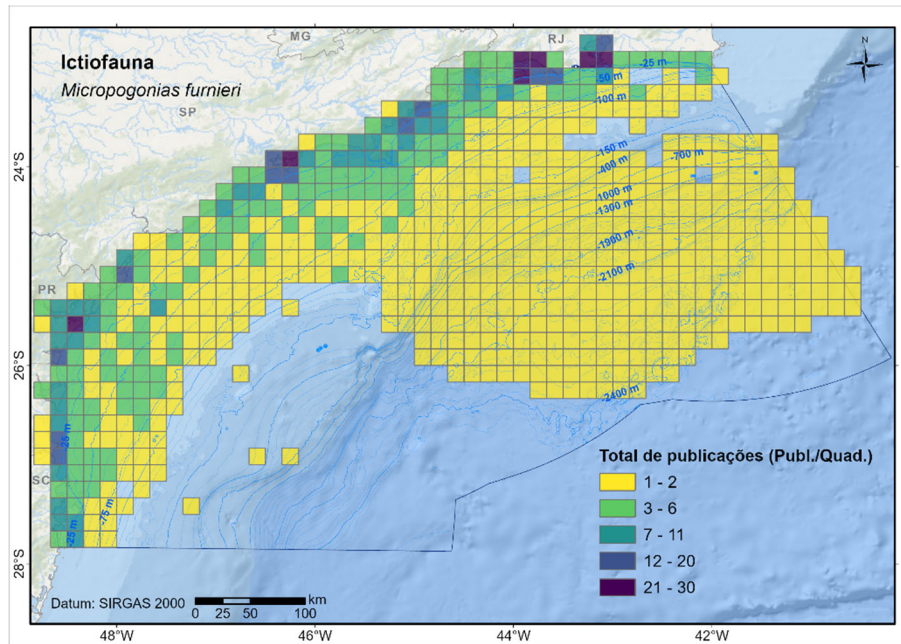


Figura 3-76: Registros de ocorrência de *Micropogonias furnieri* obtidos a partir de levantamento bibliográfico e georreferenciados na área da Baía de Santos.

VII.3.9.3 Produção pesqueira

Entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019, a produção média descarregada de *Micropogonias furnieri* na BS foi de 16.244 t/ano (11,9% da produção total de peixes marinhos e estuarinos descarregados na BS), sendo 60,1% desse volume oriundos da pesca industrial e 39,9% provenientes da artesanal (**Figura 3-77**). Os períodos mais importantes na produção pesqueira de *Micropogonias furnieri* foram os de primavera e inverno, cujas descargas equivaleram a 33,1% e 31,6%, respectivamente, da produção total da espécie na série de dados analisada. Os meses que mais se destacaram foram julho (média de 2.444 t/ano descarregadas), setembro (2.434 t/ano) e agosto (2.181 t/ano). A espécie foi descarregada, principalmente, em operações pesqueiras de rede de emalhe, além de arrastos de parelha, duplo, simples, manual e de praia, cercos fixo, flutuante e traineira, linhas diversas, espinhéis e tarrafa.

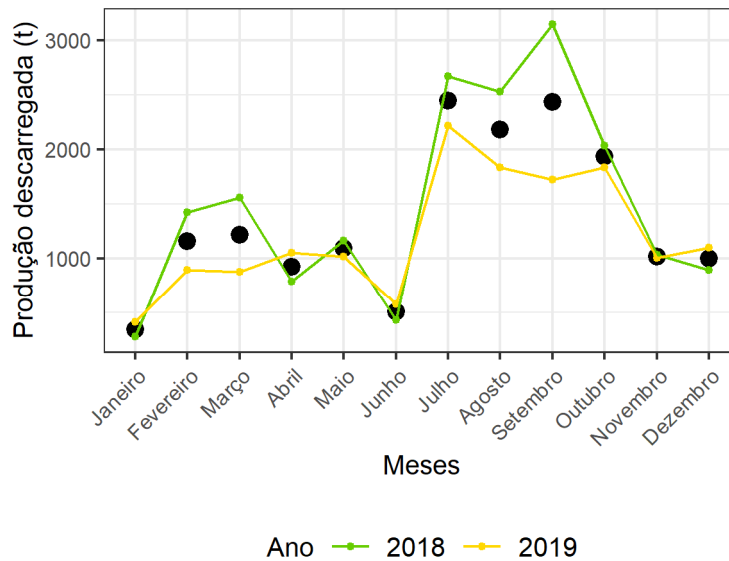


Figura 3-77: Produção pesqueira mensal absoluta (cores) e média (círculos pretos) de *Micropogonias furnieri* descarregada nos portos da Bacia de Santos, por ano. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro/2018 a dezembro/2019.

O estado com a maior produção de corvina foi Santa Catarina (80,6% da produção total da espécie na BS, sendo 61,3% dessa produção de origem industrial e 38,7% de origem artesanal), seguido por São Paulo (11,4%, sendo 68,6% industrial e 31,4% artesanal), Rio de Janeiro (8,1%, sendo 62,4% artesanal e 37,6% industrial) e Paraná (0,2%, sendo 99,5% artesanal e 0,5% industrial). Dentre os 51 municípios que reportaram produção artesanal de *Micropogonias furnieri*, os mais produtivos foram Florianópolis-SC (42,0% da produção artesanal total da espécie), Palhoça-SC (11,9%), Bombinhas-SC (9,9%) e Ubatuba-SP (6,7%). Quanto a pesca industrial, dentre os 14 municípios com descarga reportada, aqueles de maior produção foram Itajaí-SC (47,4% da produção total industrial da espécie) e Navegantes-SC (32,0%).

VII.3.9.4 Estrutura de comprimentos das capturas

Micropogonias furnieri foi capturada em arrasto de parelha (968 indivíduos), redes de emalhe (814) e arrasto duplo (169). Houve diferença significativa entre os aparelhos de pesca quanto à estrutura de

comprimentos das capturas ($\chi^2 = 163,34$, $p < 0,0001$). O arrasto de parelha constituiu o aparelho mais representativo da amplitude de comprimentos da espécie, capturando indivíduos com comprimentos variando entre 200-698 mm, com média de 375 mm e mediana de 362 mm (**Figura 3-78**). As redes de emalhe capturaram indivíduos com comprimentos variando entre 232-641 mm, com média de 366 mm e mediana de 329 mm e, o arrasto duplo, com comprimentos variando entre 250-707 mm, com média de 475 mm e mediana de 473 mm.

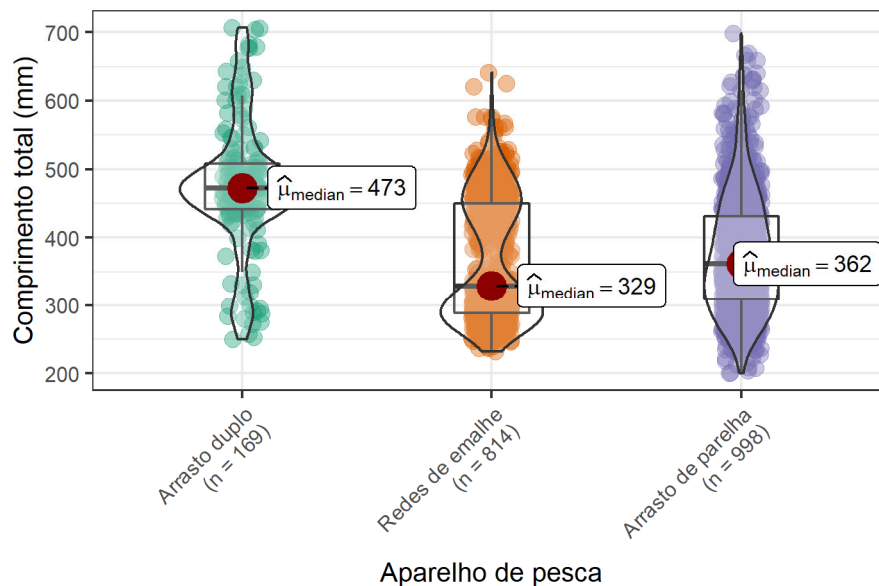


Figura 3-78: Curva de densidade e quartis da estrutura de comprimentos de *Micropogonias furnieri* amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos, por aparelho de pesca, no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

VII.3.9.5 Parâmetros de crescimento e mortalidade

Os parâmetros b da relação comprimento-peso de *M. furnieri* ficaram com valores inferiores ao referencial três (**Tabela 3-18**), com tendência de alometria negativa tanto para a população ($t_{Populacional} = -19,0700$, $GL = 1.762$, $p < 0,0001$), quanto para as subamostras de fêmeas ($t_{Fêmeas} = -7,6336$, $GL = 248$, $p < 0,0001$) e de machos ($t_{Machos} = -2,0486$, $GL = 274$, $p = 0,0414$) (**Figura 3-79**). Houve diferença da relação comprimento-peso entre os sexos (**Tabela 3-18**).

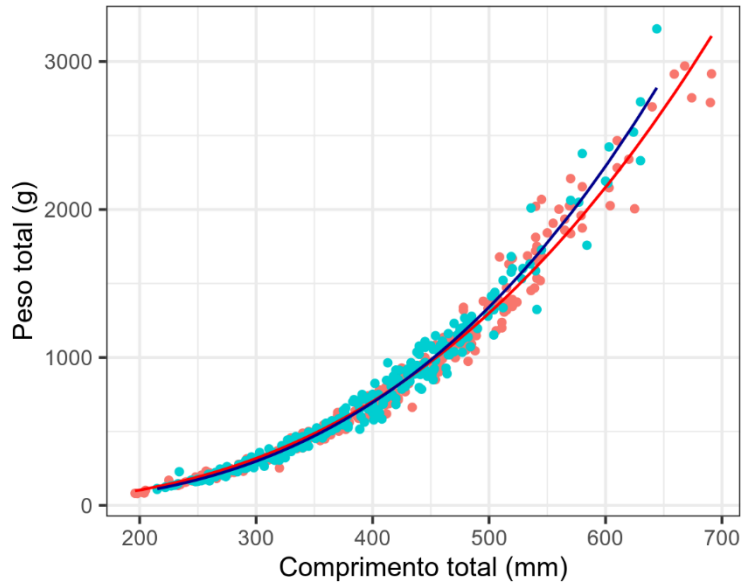


Figura 3-79: *Relação comprimento-peso de Micropogonias furnieri amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. Curvas indicam o ajuste do modelo aos dados de fêmeas (vermelho) e de machos (azul).*

Tabela 3-18: *Parâmetros da relação comprimento-peso obtidos para Micropogonias furnieri considerando a amostragem populacional e as subamostras de fêmeas e machos tomadas nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. IC = Intervalo de confiança dos parâmetros. R² = ajuste dos dados ao modelo.*

Fonte	a	IC	b	IC	R ²
População	0,00004	0,00003-0,00004	2,7791	2,7564-2,8014	0,9708
Fêmeas	0,00005	0,00003-0,00007	2,7582	2,6973-2,8197	0,9746
Machos	0,00002	0,00001-0,00002	2,9395	2,8815-2,9980	0,9755

Demais parâmetros de crescimento e idade de *Micropogonias furnieri* foram estimados com base nos dados de comprimentos obtidos a partir de redes de emalhe (**Figura 3-80**) e na leitura de secções transversais de otólitos *sagitta* (**Figura 3-81**), de acordo com o padrão de análise de Haimovici (1977), Schwingel & Castello (1990) e Cavole & Haimovici (2015).

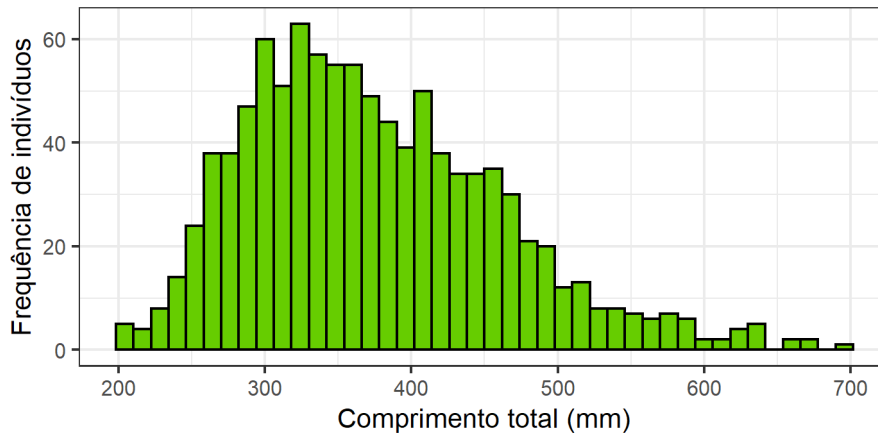


Figura 3-80: *Frequência de indivíduos por classe de comprimento (12 mm) de Micropogonias furnieri amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.*

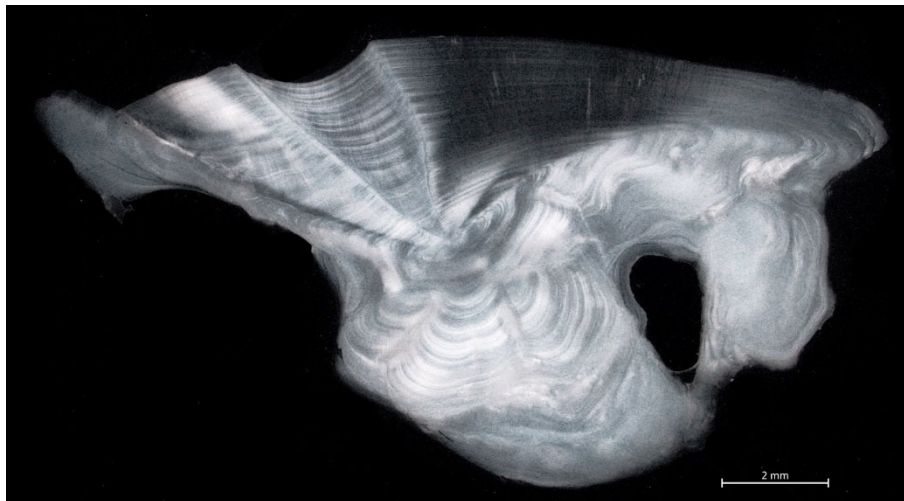


Figura 3-81: *Secção transversal do otólito sagitta esquerdo de Micropogonias furnieri amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.*

Pela ADF, os parâmetros de crescimento obtidos para *Micropogonias furnieri* foram $L_{\infty} = 816$ mm e $k = 0,05 \text{ ano}^{-1}$, com $Rn = 0,3855$ (**Figura 3-82**). A análise de otólitos indicou indivíduos entre zero e 36 anos de idade, com 14,56% de indivíduos com dois anos de idade e 11,13% com três, as idades que mais predominaram. Na análise de frequência acumulada, cerca de 50% dos indivíduos ocorreram com 11 anos de idade e 75% com 16 anos. A média de idade foi 7,6 anos (erro padrão de 0,265 anos), com mediana

em 6 anos e os primeiro e segundo quartis entre 3 e 11 anos. Os parâmetros de crescimento ajustados foram: $L_{\infty} = 578,20$ mm (550,35-614,48 mm), $k = 0,107$ ano⁻¹ (0,087-0,130 ano⁻¹) e $t_0 = -4,236$ anos (-5,284 a -3,369 anos) (**Figura 3-83**).

A longevidade máxima foi estimada em $t_{m\acute{a}x} = 60$ anos (ADF) e $t_{m\acute{a}x} = 28$ anos (otólitos). Os valores dos índices de performance de crescimento obtidos foram $\phi_{ADF} = 2,52$ e $\phi_{ot\acute{o}litos} = 4,55$.

No presente caso, as diferenças entre ADF e otólitos são metodológicas. Especialmente as taxas de crescimento um pouco maiores a partir da análise de ECs (resultados e **Tabela 3-19**) estão mais compatíveis com a realidade biológica da espécie. A longevidade, em valores práticos, parece estar entre 30-40 anos de idade.

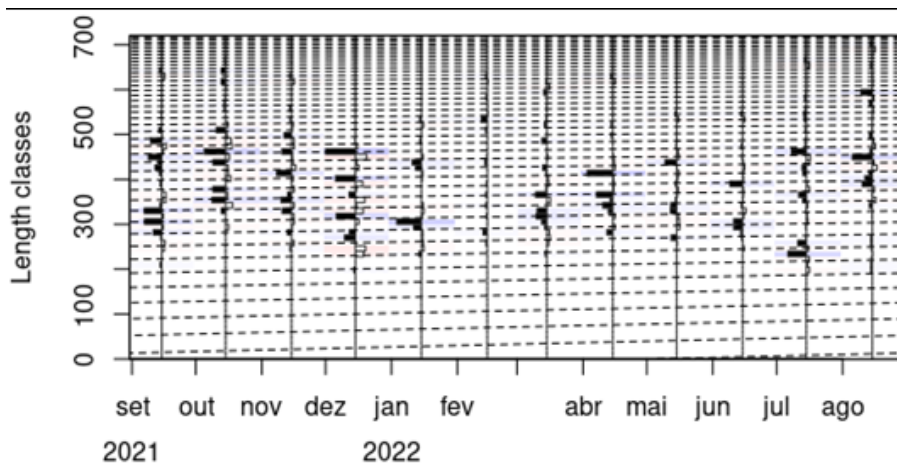


Figura 3-82: Curva de crescimento estimada para *Micropogonias furnieri* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

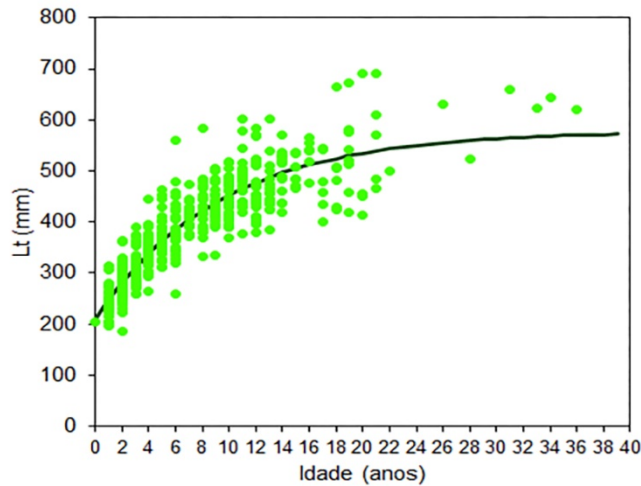


Figura 3-83: Curva decrescimento obtida a partir da leitura de otólitos de *Micropogonias furnieri* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

A taxa de mortalidade total de *Micropogonias furnieri* foi estimada em $Z = 0,45 \pm 0,02$, sendo a mortalidade natural $M = 0,15$ e a mortalidade por pesca $F = 0,30$ (**Figura 3-84**).

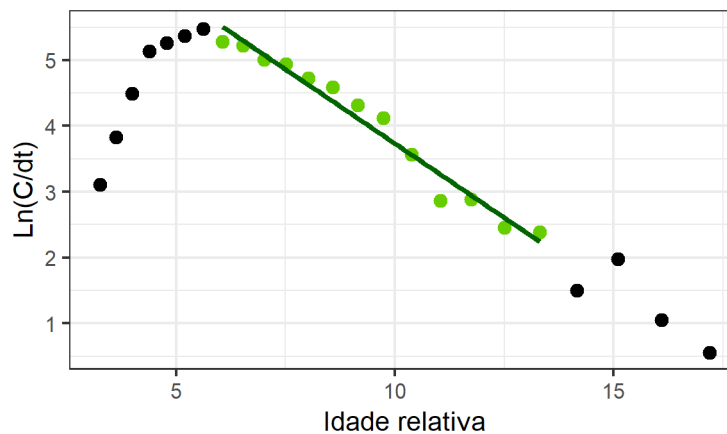


Figura 3-84: Curva de captura linearizada de *Micropogonias furnieri* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

Micropogonias furnieri apresenta uma série histórica de parâmetros de crescimento estimados para a Bacia de Santos (**Tabela 3-19**), os parâmetros obtidos atualmente apontam diminuições nas taxas de crescimento e de mortalidade para a população. Esses resultados podem estar relacionados

ao tamanho máximo obtido nas amostragens deste relatório, o qual foi superior aqueles informados na maioria das publicações pretéritas.

Tabela 3-19: *Parâmetros de crescimento e mortalidade de *Micropogonias furnieri* recuperados a partir de levantamento bibliográfico (vide Volume 6, Capítulo 10).*

L_{∞}	k	t_0	Z	M	Sexo	Período das amostragens	Autor
601 mm	0,22	-2,08			Fêmea	1967-1968	Vazzoler (1971) [‡]
829 mm	0,11	-2,97			Macho	1967-1968	
261 mm	0,42			0,57	População	1993-1994	Pereira (2017) [†]
267 mm	0,42			0,55	População	1994-1995	
270 mm	0,45			0,56	População	1995-1996	
316 mm	0,31			0,4	População	1998-1999	
962 mm	0,08	-0,99	0,59	0,22	População	1997-1998	
574 mm	0,06	-7,49			Fêmea	2010-2011	Santos et al. (2017) [†]
523 mm	0,05	-8,78			Macho	2010-2011	
532 mm	0,05	-8,84			População	2010-2021	Schwingel & Hoffmann (2019) [‡]
543 mm	0,23				População	2008-2012	
751 mm	0,22				População	2007-2017	Tomás et al. (2019c) [†]
816 mm	0,05		0,45	0,15	População	2021-2022	Batalha et al. (2022)
578 mm	0,11	-4,23					

[‡]Escamas [†]ADF ^{*}Otólitos.

VII.3.9.6 *Parâmetros reprodutivos*

Dentre os 534 espécimes de *Micropogonias furnieri* triados em laboratório, 249 eram fêmeas e 275 eram machos, sem diferença significativa para o todo ($X^2 = 1,193$, $p = 0,275$). Não foi possível determinar o sexo de 10 indivíduos devido ao grau de decomposição das gônadas. A ocorrência de machos foi significativamente maior do que a de fêmeas

($X^2_H = 38,4871$, $p < 0,0001$), atingindo proporção sexual de 1,10:1 (**Figura 3-85**).

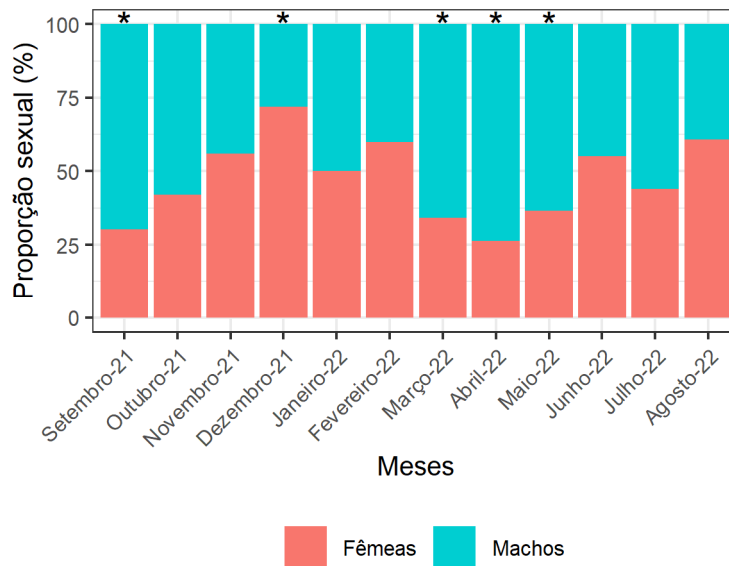


Figura 3-85: *Proporção sexual de Micropogonias furnieri amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. (*) Diferença significativa ($p < 0,05$).*

As variações mensais nos valores de RGS_1 e RGS_2 de *Micropogonias furnieri* indicaram eventos de desova ocorrendo de outubro a fevereiro e em junho (**Figura 3-86**).

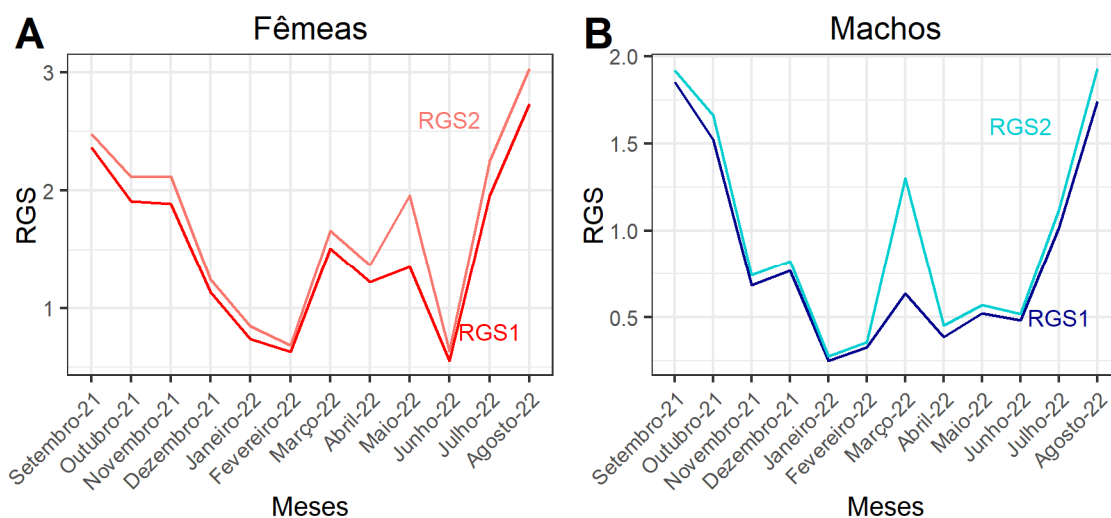


Figura 3-86: *Relação gonadossomática alométrica (RGS_1) e somática (RGS_2) de A) fêmeas e B) machos de Micropogonias furnieri amostrados nas*

descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

As variações mensais de K , K' e ΔK de *Micropogonias furnieri* refinaram os resultados das relações gonadossomáticas, indicando a ocorrência de eventos de desova de outubro a fevereiro e em junho, com picos de atividade em novembro, janeiro e junho (**Figura 3-87**).

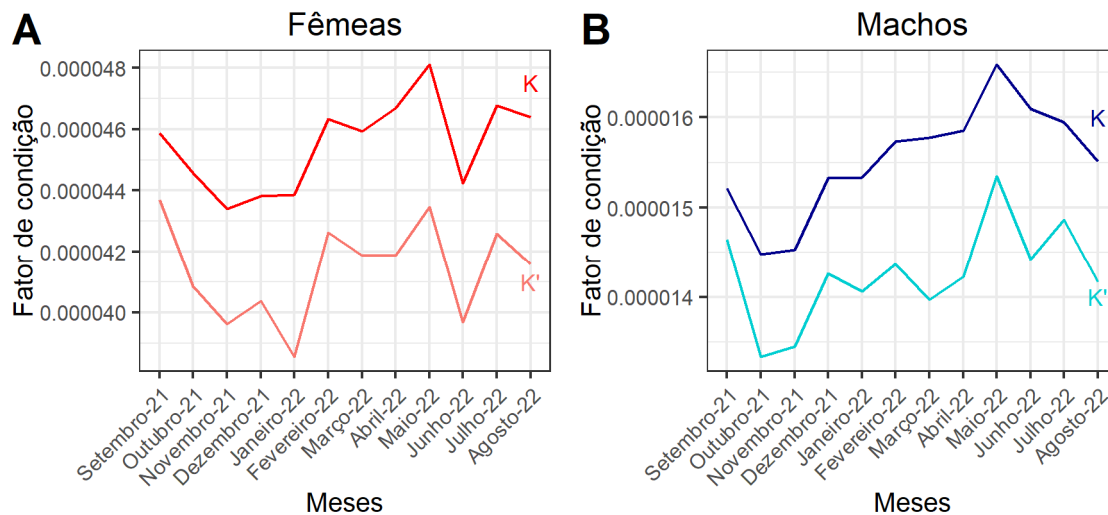


Figura 3-87: *Fatores de condição alométrico (K) e somático (K') de A) fêmeas e B) machos de Micropogonias furnieri amostrados nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.*

O comprimento de primeira maturação estimado para as fêmeas de *Micropogonias furnieri* foi $L_{50} = 301$ mm, enquanto o comprimento no qual todas as fêmeas seriam maduras foi $L_{100} = 419$ mm. Com base nos parâmetros obtidos com a leitura de otólitos, os valores em idade foram $t_{50} = 2,7$ anos e $t_{100} = 7,9$ anos. Para os machos, os parâmetros obtidos foram $L_{50} = 231$ mm, $t_{50} = 0,6$ anos, $L_{100} = 393$ mm e $t_{100} = 6,4$ anos (**Figura 3-88**). O ajuste para machos parece subestimado; tomando o L_{50} das fêmeas enquanto parâmetro conservacionista para a população, observou-se que 39,2% da amostra de comprimentos capturada pelas redes de emalhe foi composta por indivíduos imaturos. Esse percentual foi de 23,8% no arrasto de parelha e de 7,7% no arrasto duplo.

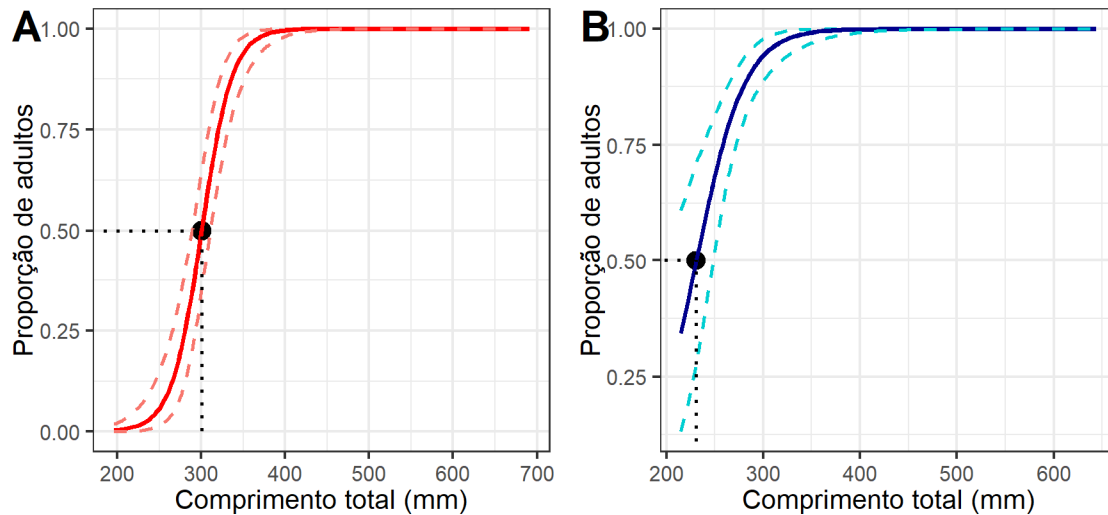


Figura 3-88: Comprimento de primeira maturação (L_{50}) de A) fêmeas e B) machos de *Micropogonias furnieri* por estágio de maturação gonadal amostrados nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

Comparados aos parâmetros de L_{50} disponíveis na literatura para da Bacia de Santos (**Tabela 3-20**), atualmente a população atinge a maturidade reprodutiva em comprimentos corporais semelhantes àqueles registrados nas décadas de 1960 e 1990, indicando estabilidade do estoque. Porém, a alta proporção de indivíduos imaturos presentes nas operações de descarga de redes de emalhe e arrasto de parelha requer atenção e a manutenção de programas de monitoramento do estoque para sua assegurar sua exploração sustentável.

Tabela 3-20: Parâmetros reprodutivos de *Micropogonias furnieri* recuperados a partir de levantamento bibliográfico (vide Volume 6, Capítulo 10). L_{50} = comprimento de primeira maturação.

L_{50}	L_{100}	Sexo	Período das amostragens	Autor
275 mm	475 mm	Fêmea	1967-1968	Vazzoler (1971)
250 mm	425 mm	Macho	1967-1968	
292 mm		Fêmea	1998-1999	Carneiro et al. (2005)
243 mm		Macho	1998-1999	
369 mm		População	1998-1999	

VII.3.10 *Mugil curema* Valenciennes, 1836

VII.3.10.1 Introdução

Mugil curema Valenciennes, 1836 (**Figura 3-89**) é uma espécie pelágica da família Mugilidae popularmente conhecida no Brasil como “parati”. Sua área de ocorrência abrange, no Oceano Atlântico, as porções Oeste (desde o Norte dos Estados Unidos da América até a Argentina) e Leste (desde o Cabo Verde até a Namíbia), e no Oceano Pacífico, a porção Oeste (desde o Sul dos Estados Unidos da América até o Chile) (Palomares et al., 2015; Froese & Pauly, 2022).



Figura 3-89: *Mugil curema* Valenciennes, 1836.

O parati habita preferencialmente estuários, lagoas costeiras e manguezais de fundos arenosos e lodosos, em profundidades de até 20 metros (Carvalho et al., 2007; Marceniuk et al., 2021). A espécie desova preferencialmente na plataforma continental, deslocando-se em cardumes, para áreas adjacentes aos ambientes estuarinos (Anderson, 1957), ainda que uma parcela da população desove dentro dos estuários (Ibáñez et al., 2012). Ovos e larvas são transportados passivamente pela correnteza para dentro das baías e estuários, onde os juvenis completam seu desenvolvimento ontogenético (Anderson, 1957; Ibáñez et al., 2012; Santana et al., 2018). A alimentação da espécie é baseada principalmente em algas microscópicas e filamentosas, além de microrganismos planctônicos, foraminíferos, crustáceos, nematódeos e moluscos (Rueda, 2002; Garcia et al., 2018).

VII.3.10.2 Levantamento bibliográfico

O levantamento bibliográfico consolidou 429 registros de ocorrência de *M. curema* a partir de 185 publicações científicas (**Figura 3-90**). Conforme a *IUCN*, o estado populacional da espécie está classificado como *Desconhecido* e seu estado de conservação é considerado *Pouco preocupante* (Castro et al., 2019).

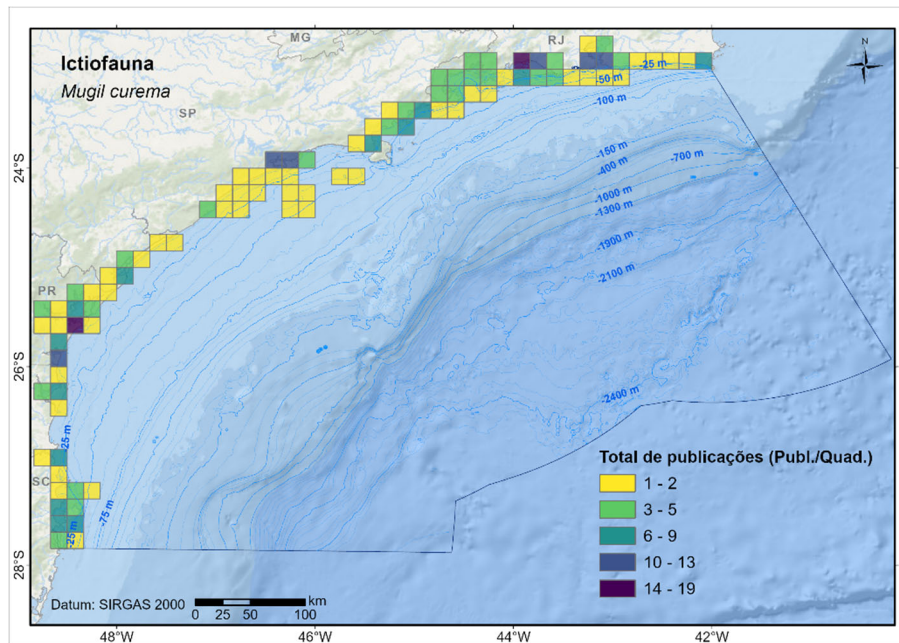


Figura 3-90: Registros de ocorrência de *Mugil curema* obtidos a partir de levantamento bibliográfico e georreferenciados na área da Bacia de Santos.

VII.3.10.3 Produção pesqueira

Os dados pesqueiros do Estado do Rio de Janeiro agruparam as categorias paratis e tainhas, diferentemente dos demais estados incluídos na área da *BS*. Assim, objetivando permitir a comparabilidade dos dados, foram considerados apenas os dados pesqueiros dos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019, a produção média descarregada de *M. curema* na *BS* foi de 1.160 t/ano (0,8% da produção total de peixes marinhos e estuarinos descarregados na *BS*), sendo toda ela oriunda da pesca artesanal (**Figura 3-91**). Os períodos com maior produção pesqueira de *Mugil curema* foram os de outono e primavera, os quais registraram descargas equivalentes a 31,0% e 28,8%, respectivamente, da produção total da espécie na série de dados analisada,

com destaque para os meses de abril (média de 144 t/ano descarregadas) e novembro (124 t/ano). A espécie foi descarregada, principalmente, em operações pesqueiras de rede de emalhe, além de cercos fixo, flutuante e traineira, tarrafa, arrastos duplo, simples, manual e de praia, arpão/fisga e linhas diversas.

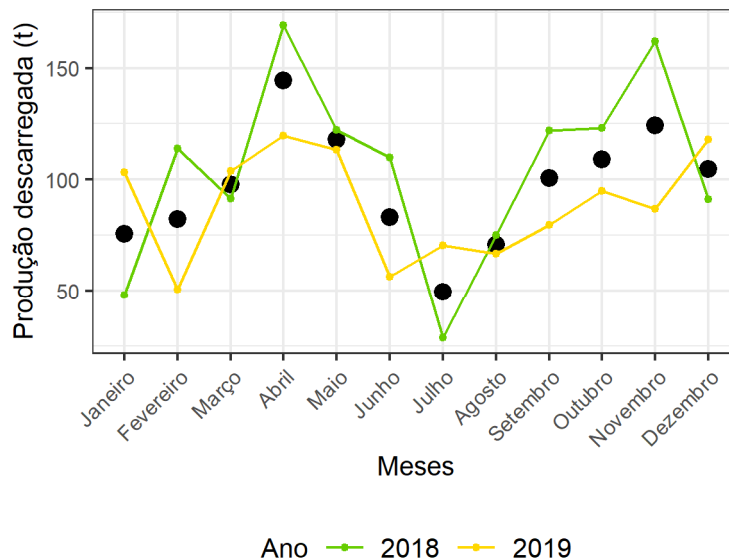


Figura 3-91: *Produção pesqueira mensal absoluta (cores) e média (círculos pretos) de Mugil curema descarregada nos portos da Bacia de Santos, por ano. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro/2018 a dezembro/2019.*

O estado com a maior produção de *Mugil curema* foi Santa Catarina (87,6% da produção total da espécie na BS), seguido por São Paulo (10,5%) e Paraná (1,9%). Dentre os 36 municípios que reportaram produção de *Mugil curema*, os mais produtivos foram Florianópolis-SC (31,0% da produção total da espécie), São Francisco do Sul-SC (23,5%), Palhoça-SC (10,9%) e São Vicente-SP (5,8%).

VII.3.10.4 Estrutura de comprimentos das capturas

Mugil curema foi capturada exclusivamente em redes de emalhe (1.058 indivíduos), com comprimentos variando entre 179-460 mm, com média de 344 mm e mediana de 342 mm (**Figura 3-92**).



Figura 3-92: Curva de densidade e quartis da estrutura de comprimentos de *Mugil curema* amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos, por aparelho de pesca, no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

VII.3.10.5 Parâmetros de crescimento e mortalidade

Os parâmetros *a* e *b* da relação comprimento-peso diferiram estatisticamente entre os sexos, com fêmeas tendendo a um maior crescimento relativo em peso (**Tabela 3-21**). A tendência de incremento em peso foi alométrica negativa tanto para a população ($t_{\text{Populacional}} = -8,3931$, $GL = 942$, $p < 0,0001$), quanto para as subamostras de fêmeas ($t_{\text{Fêmeas}} = -3,4060$, $GL = 165$, $p = 0,0008$) e de machos ($t_{\text{Machos}} = -7,6058$, $GL = 124$, $p < 0,0001$) (**Figura 3-93**).

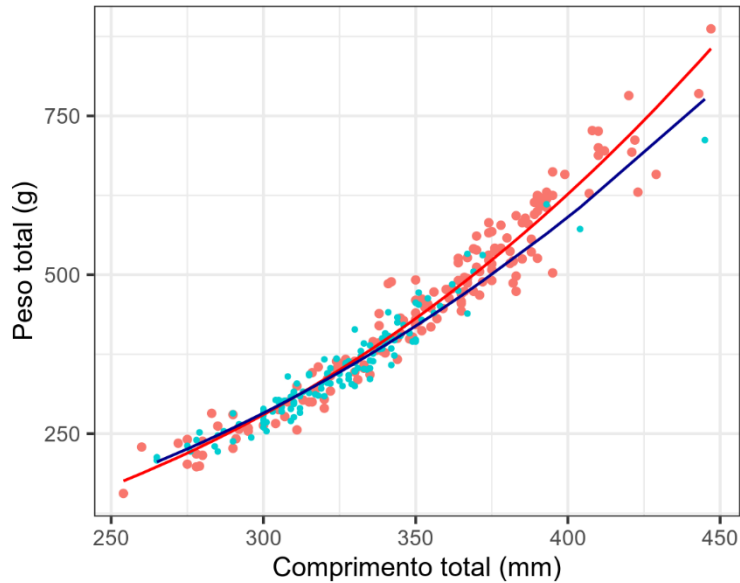


Figura 3-93: *Relação comprimento-peso de Mugil curema amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. Curvas indicam o ajuste do modelo aos dados de fêmeas (vermelho) e de machos (azul).*

Tabela 3-21: *Parâmetros da relação comprimento-peso obtidos para Mugil curema considerando a amostragem populacional e as subamostras de fêmeas e machos tomadas nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. IC = Intervalo de confiança dos parâmetros. R² = ajuste dos dados ao modelo.*

Fonte	a	IC	b	IC	R ²
População	0,00006	0,00004-0,00009	2,6933	2,6215-2,7652	0,8211
Fêmeas	0,00003	0,00002-0,00006	2,8058	2,6943-2,9182	0,9420
Machos	0,00013	0,00007-0,00025	2,5612	2,4482-2,6734	0,9253

Todos os parâmetros de crescimento e idade de *Mugil curema* foram estimados com base nos dados de comprimentos obtidos a partir de redes de emalhe (**Figura 3-94**) e na leitura de anéis em secções transversais de otólitos *sagitta* (**Figura 3-95**).

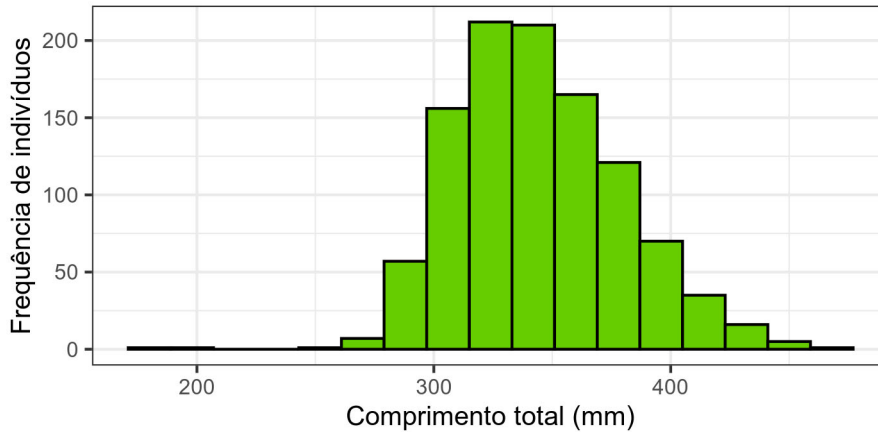


Figura 3-94: *Frequência de indivíduos por classe de comprimento (18 mm) de Mugil curema amostrada nas descargas de redes de emalhe da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.*

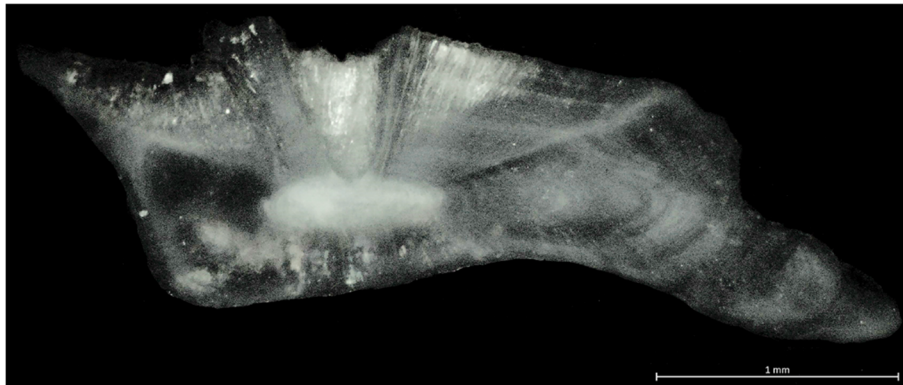


Figura 3-95: *Secção transversal do otólito sagitta esquerdo de Mugil curema amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.*

Os parâmetros de crescimento obtidos para *Mugil curema* foram $L_{\infty} = 502$ mm e $k = 0,45$ ano⁻¹, com $Rn = 0,5327$ (**Figura 3-96**). Nas estimativas da leitura de otólitos, o comprimento máximo teórico foi fixado em 95% do comprimento máximo da amostra (fórmula de Taylor), sendo obtidos: $L_{\infty} = 470,53$ mm e $k = 0,176$ ano⁻¹ (0,158-0,194 ano⁻¹) e $t_0 = -3,229$ anos (-4,057 a -2,559 anos) (**Figura 3-97**). A longevidade máxima foi estimada em $t_{máx} = 6,7$ anos (ADF) e $t_{máx} = 17,0$ anos. Os índices de performance de crescimento obtidos foram $\phi'_{ADF} = 3,06$ e $\phi'_{otólitos} = 4,59$. Foram observados de 2 a 7 anéis nos otólitos, mas houve pouca representatividade dos indivíduos menores na amostra, o que sugere

subestimação da taxa de crescimento e consequente superestimação da longevidade do parati. Dessa forma, os parâmetros obtidos via ADF devem ser considerados os referenciais.

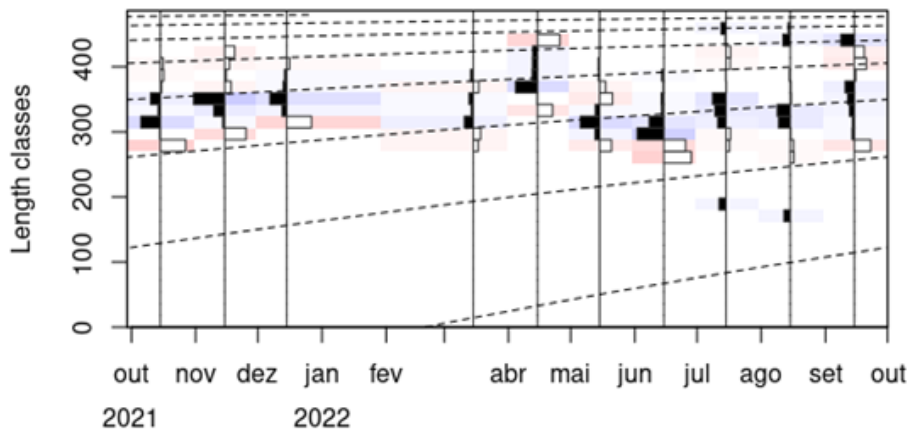


Figura 3-96: Curva de crescimento estimada para *Mugil curema* amostrada nas descargas de redes de emalhe da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

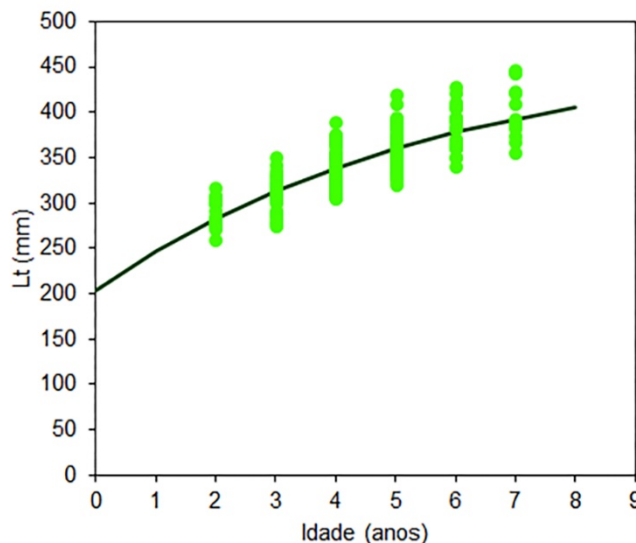


Figura 3-97: Curva de crescimento obtida a partir da leitura de otólitos de *Mugil curema* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

A taxa de mortalidade total de *Mugil curema* foi estimada em $Z = 1,85 \pm 0,16$, sendo a mortalidade natural $M = 0,64$ e a mortalidade por pesca $F = 1,21$ (**Figura 3-98**).

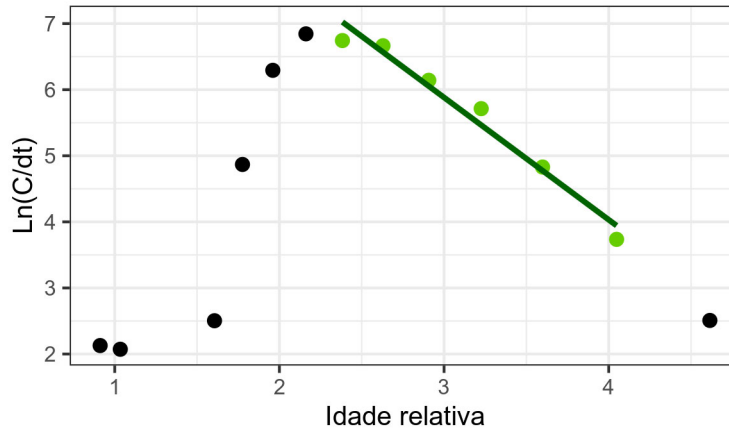


Figura 3-98: Curva de captura linearizada de *Mugil curema* amostrada nas descargas de redes de emalhe da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

Para a Bacia de Santos, os parâmetros de crescimento e mortalidade disponíveis na literatura para *Mugil curema* são recentes, relativos a populações amostradas entre as décadas de 2010-20 (**Tabela 3-22**). Portanto, embora os parâmetros obtidos atualmente apontem para a estabilidade das taxas de crescimento da população da BS, a manutenção de programas de amostragens de médio e longo prazo se faz necessária para assegurar a sustentabilidade do estoque.

Tabela 3-22: Parâmetros de crescimento e mortalidade de *Mugil curema* recuperados a partir de levantamento bibliográfico (vide Volume 6, Capítulo 10).

L_{∞}	k	t_0	Z	M	Sexo	Período das amostragens	Autor
430 mm	0,39	-0,7786			População	2008-2010	Dias et al. (2019) *
474 mm	0,14	-0,1000			População	2012-2014	Giombelli-da-Silva & Vaz-dos-Santos (2019) *
455 mm	0,31				População	2007-2017	Tomás et. al. (2019d) †
402 mm	0,45		1,85	0,74	População	2021-2022	Ribeiro-Rodrigues et al. (2022)
470 mm	0,17	-3,23					

†ADF *Otolitos.

VII.3.10.6 Parâmetros reprodutivos

Dentre os 302 espécimes de *Mugil curema* triados em laboratório, 166 eram fêmeas e 125 eram machos, com predomínio significativo de fêmeas ($X^2 = 5,498$, $p = 0,019$). Não foi possível determinar o sexo de 11 espécimes devido ao grau de decomposição das gônadas. Entretanto, ao longo do período, essa predominância de fêmeas não foi significativa ($X^2_H = 13,2921$, $p = 0,1022$) (**Figura 3-99**).

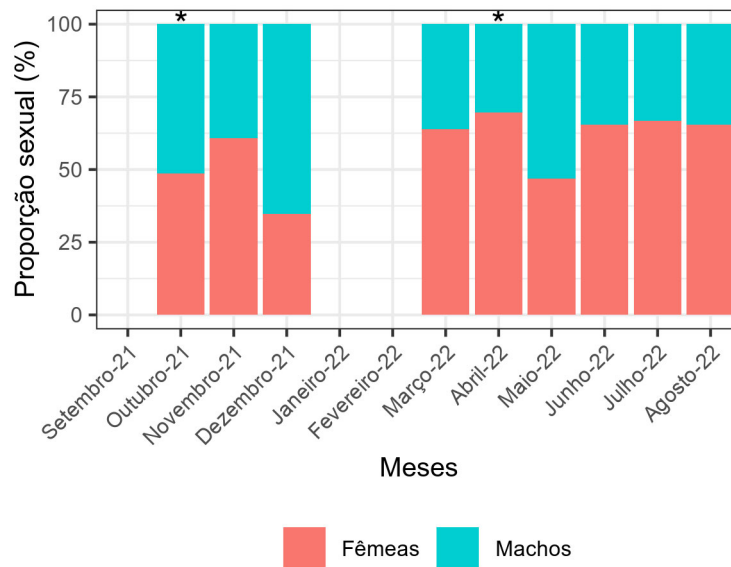


Figura 3-99: *Proporção sexual de Mugil curema amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. (*) Diferença significativa ($p < 0,05$).*

As variações mensais nos valores de RGS_1 e RGS_2 de *Mugil curema* indicaram que a desova se estende durante a primavera-verão, de janeiro a maio (

Figura 3-100).

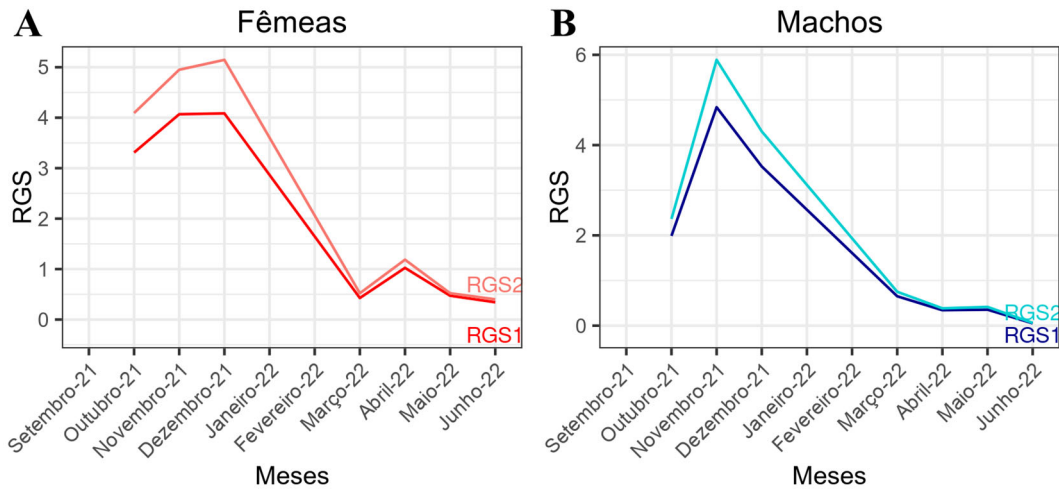


Figura 3-100: Relação gonadossomática alométrica (RGS1) e somática (RGS2) de A) fêmeas e B) machos de *Mugil curema* amostrados nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

As variações mensais de K , K' e ΔK de *Mugil curema* refinaram os resultados das relações gonadossomáticas, indicando dois picos de desova, sendo o principal entre outubro e abril, e o segundo em agosto, com picos de atividade em outubro, abril e agosto (**Figura 3-101**).

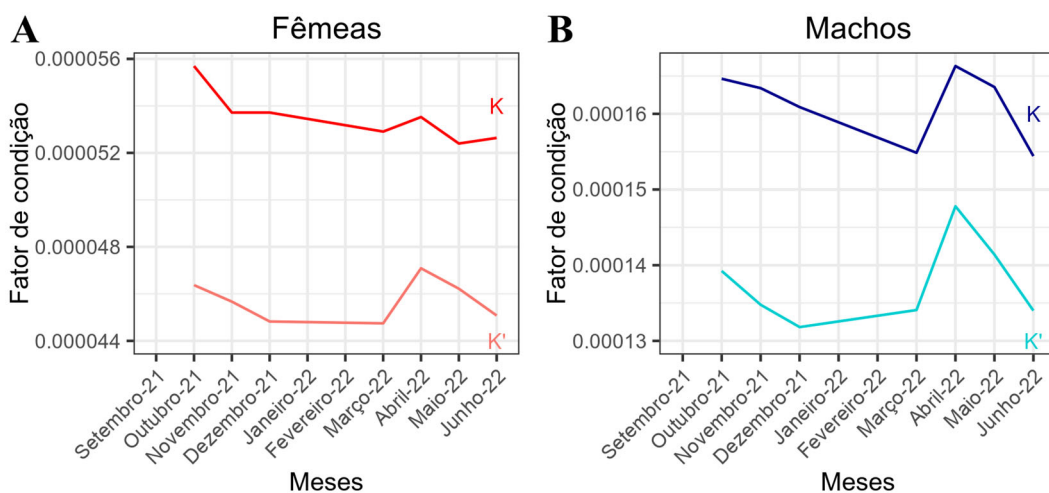


Figura 3-101: Fatores de condição alométrico (K) e somático (K') de A) fêmeas e B) machos de *Mugil curema* amostrados nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

A primeira maturação estimada para as fêmeas de *Mugil curema* foi $L_{50} = 272$ mm e $t_{50} = 1,7$ anos, enquanto o comprimento e a idade no qual todas as fêmeas seriam maduras foram de $L_{100} = 351$ mm e $t_{100} = 2,7$ anos. Para os machos, os parâmetros obtidos foram $L_{50} = 270$ mm, $t_{50} = 1,7$ anos, $L_{100} = 352$ mm e $t_{100} = 2,7$ anos (**Figura 3-102**). Tomando o L_{50} das fêmeas enquanto parâmetro conservacionista para a população, observou-se que 0,9% da amostra de comprimentos capturada pelas redes de emalhe foi composta por indivíduos imaturos.

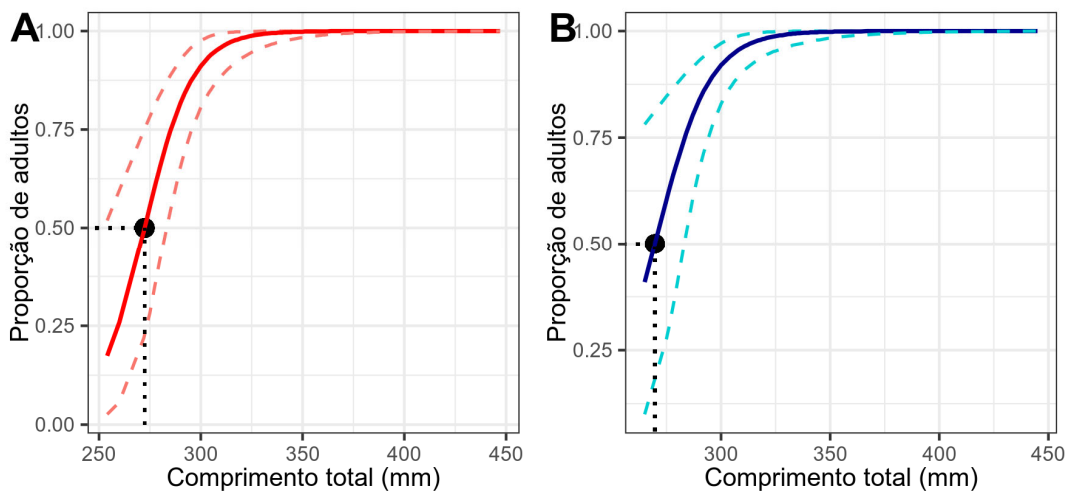


Figura 3-102: Comprimento de primeira maturação (L_{50}) de A) fêmeas e B) machos de *Mugil curema* por estágio de maturação gonadal amostrados nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

Comparados aos parâmetros de L_{50} disponíveis na literatura para a Bacia de Santos (**Tabela 3-23**), atualmente a população atinge a maturidade reprodutiva em comprimentos corporais inferiores àqueles registrados nas décadas de 1960 e 2010, indicando pressão seletiva sobre o estoque.

Tabela 3-23: Parâmetros reprodutivos de *Mugil curema* recuperados a partir de levantamento bibliográfico (vide Volume 6, Capítulo 10). L_{50} = comprimento de primeira maturação.

L_{50}	Sexo	Período das amostragens	Autor
300 mm	Fêmea	1964-1967	Radaseswsky (1976)
280 mm	Macho		

VII.3.11 *Oligoplites saliens* (Bloch, 1793)

VII.3.11.1 Introdução

Oligoplites saliens (Bloch, 1793) (**Figura 3-103**) é uma espécie pelágica da família Carangidae popularmente conhecida no Brasil como guaivira e guaivira-saliens. Sua área de ocorrência abrange a porção Oeste do Oceano Atlântico, desde a Nicarágua até o Uruguai (Froese & Pauly, 2022).



Figura 3-103: *Oligoplites saliens* (Bloch, 1793).

Como outros carangídeos, a guaivira ocorre em cardumes e habita preferencialmente as regiões costeiras de fundo areno-lodoso da plataforma continental, incluindo estuários, em profundidades de até 40 metros (Marceniuk et al., 2021). A alimentação da espécie é baseada em crustáceos planctônicos e peixes, além de lepitofagia (Sazima & Uieda, 1980; Maggi et al., 2009)

VII.3.11.2 Levantamento bibliográfico

O levantamento bibliográfico consolidou 632 registros de ocorrência de *Oligoplites saliens* a partir de 112 publicações científicas (**Figura 3-104**). Conforme a *IUCN*, o estado populacional da espécie está classificado como *Estável* e seu estado de conservação é considerado *Pouco preocupante* (Smith-Vaniz et al., 2015b).

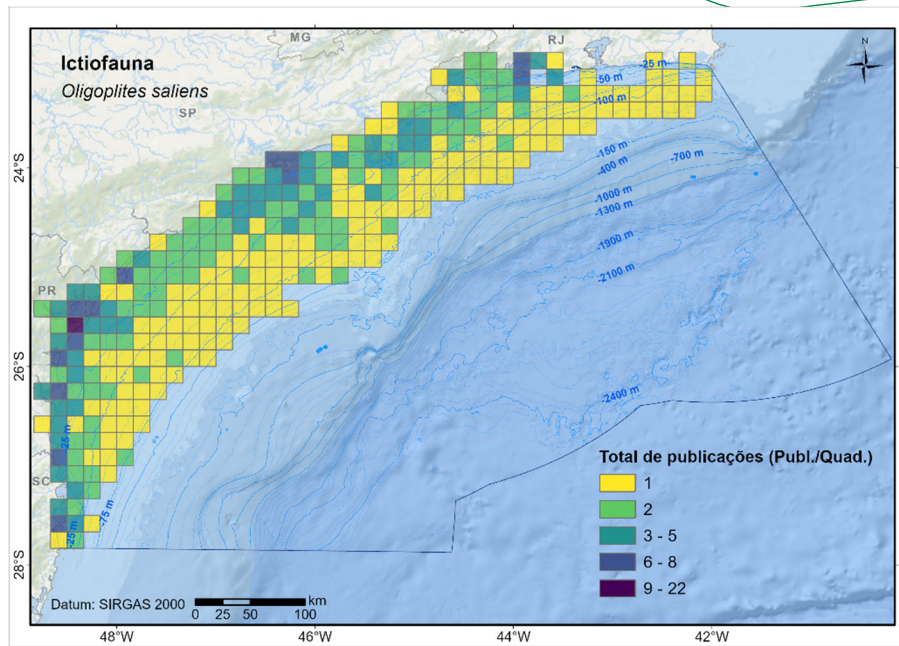


Figura 3-104: Registros de ocorrência de *Oligoplites saliens* obtidos a partir de levantamento bibliográfico e georreferenciados na área da Bacia de Santos.

VII.3.11.3 Produção pesqueira

Os dados pesqueiros dos estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina não distinguiram *Oligoplites saliens* de outras espécies congênericas. Assim, para assegurar a comparabilidade dos dados, todas as informações de produção disponíveis para *Oligoplites saliens* e *Oligoplites* spp. foram agrupadas sob a categoria “guaiviras”. Entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019, a produção média descarregada de guaiviras na BS foi de 1.273 t/ano (0,9% da produção total de peixes marinhos e estuarinos), sendo 77,8% desse volume oriundos da pesca artesanal e 22,2% provenientes da industrial (**Figura 3-105**). Os períodos mais importantes na produção pesqueira das guaiviras foram os de verão e primavera, os quais registraram descargas equivalentes a 39,1% e 33,7%, respectivamente, da produção total da espécie na série de dados analisada, com destaque para os meses de novembro (média de 227 t/ano descarregadas), dezembro (203 t/ano) e janeiro (184 t/ano). A categoria foi descarregada, principalmente, em operações pesqueiras de rede de emalhe, além de arrastos de parelha, duplo, simples, manual e de praia, cercos fixo, flutuante e traineira, linhas diversas e tarrafa.

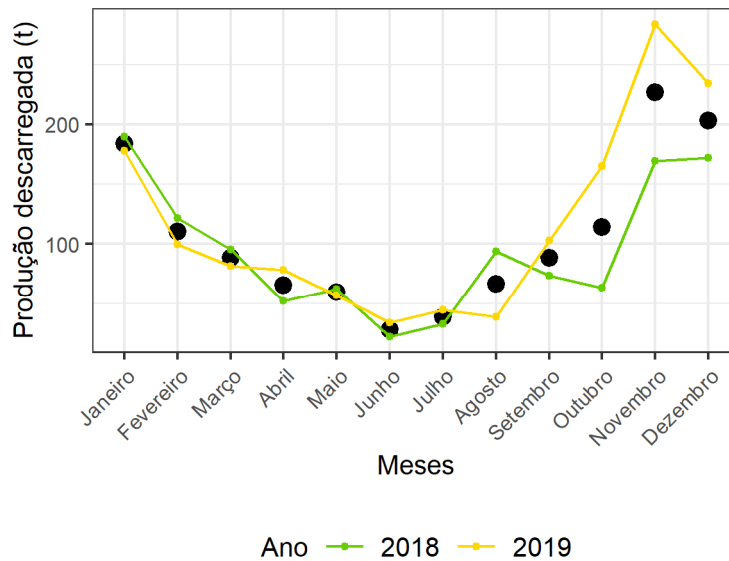


Figura 3-105: Produção pesqueira mensal absoluta (cores) e média (círculos pretos) de guaiviras descarregada nos portos da Bacia de Santos, por ano. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro/2018 a dezembro/2019.

O estado com a maior produção de guaiviras foi Santa Catarina (69,3% da produção total da categoria na BS, sendo 98,7% dessa produção de origem artesanal e 1,3% de origem industrial), seguido por São Paulo (18,8%, sendo 69,0% industrial e 31,0% artesanal), Rio de Janeiro (10,2%, sendo 81,2% industrial e 18,8% artesanal) e Paraná (1,7%, sendo 99,5% artesanal e 0,5% industrial). Dentre os 53 municípios que reportaram produção artesanal de guaiviras, os mais produtivos foram Balneário Barra do Sul-SC (13,8% da produção artesanal total da categoria), Florianópolis-SC (11,6%), Bombinhas-SC (9,9%) e Balneário Piçarras-SP (9,1%). Quanto a pesca industrial, dentre os 11 municípios com descarga reportada, aqueles de maior produção foram Santos/Guarujá-SP (46,3% da produção total industrial da categoria) e Cabo Frio-RJ (26,2%).

VII.3.11.4 Estrutura de comprimentos das capturas

Oligoplites saliens foi capturada em arrasto de parelha (734 indivíduos), redes de emalhe (340) e arrasto duplo (1). Houve diferença significativa entre os aparelhos de pesca quanto às estruturas de comprimentos

capturadas ($X^2 = 226,54$, $p < 0,0001$). O arrasto de parelha constituiu o aparelho mais representativo da estrutura de comprimentos da espécie, capturando indivíduos com comprimentos variando entre 251-638 mm, com média de 388 mm e mediana de 375 mm. Redes de emalhe capturaram indivíduos medindo entre 307-563 mm, com média de 444 mm e mediana de 444 mm, enquanto arrasto duplo capturou apenas um indivíduo, que mediu 379 mm (**Figura 3-106**).

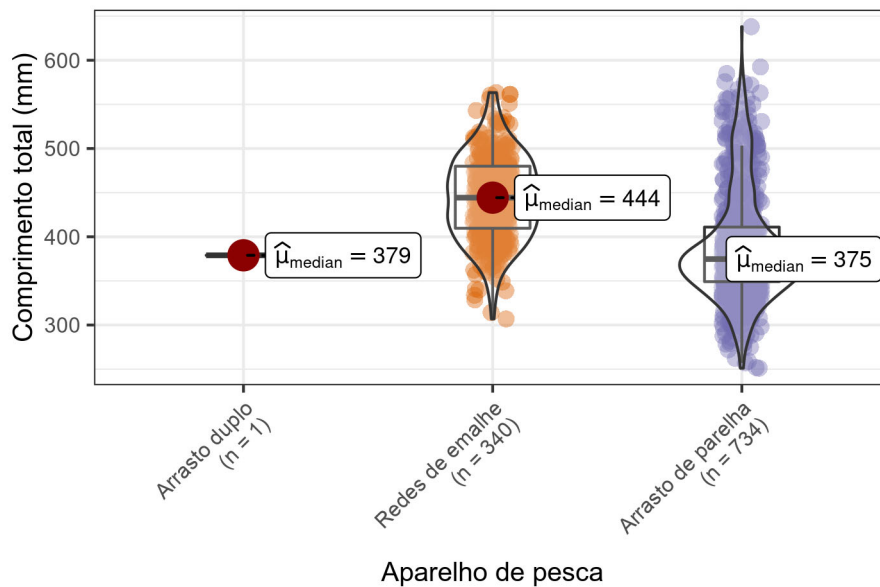


Figura 3-106: Curva de densidade e quartis da estrutura de comprimentos de *Oligoplites saliens* amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos, por aparelho de pesca, no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

VII.3.11.5 Parâmetros de crescimento e mortalidade

Oligoplites saliens exibiu tendência de incremento em peso do tipo isométrico ($t_{\text{Populacional}} = 0,0829$, $GL = 919$, $p = 0,934$) (**Figura 3-107**, **Tabela 3-24**).

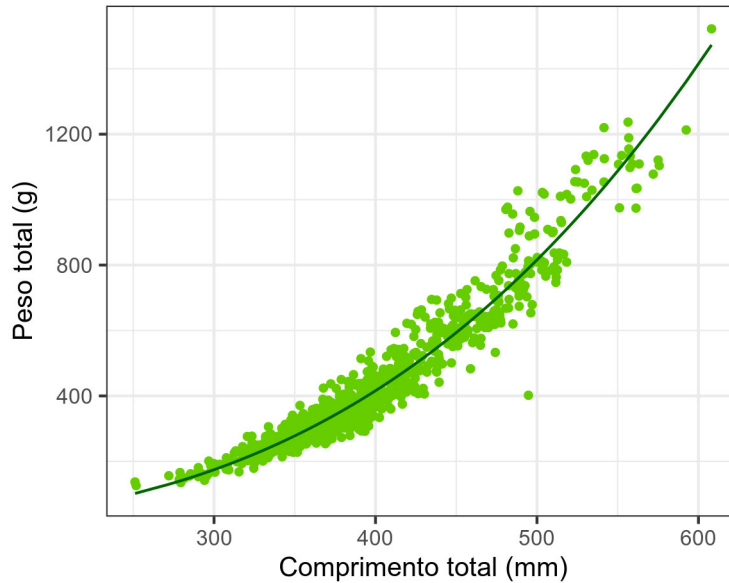


Figura 3-107: *Relação comprimento-peso de Oligoplites saliens amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. Curva indica o ajuste do modelo aos dados populacionais (verde).*

Tabela 3-24: *Parâmetros da relação comprimento-peso obtidos para Oligoplites saliens considerando a amostragem populacional tomada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. IC = Intervalo de confiança dos parâmetros. R^2 = ajuste dos dados ao modelo.*

Fonte	a	IC	b	IC	R^2
População	0,000006	0,000005-0,000008	3,0018	2,9588-3,0449	0,9464

Todos os parâmetros de crescimento e idade de *Oligoplites saliens* foram estimados com base nos dados de comprimentos obtidos a partir de arrasto de parelha (**Figura VII.3-108**).

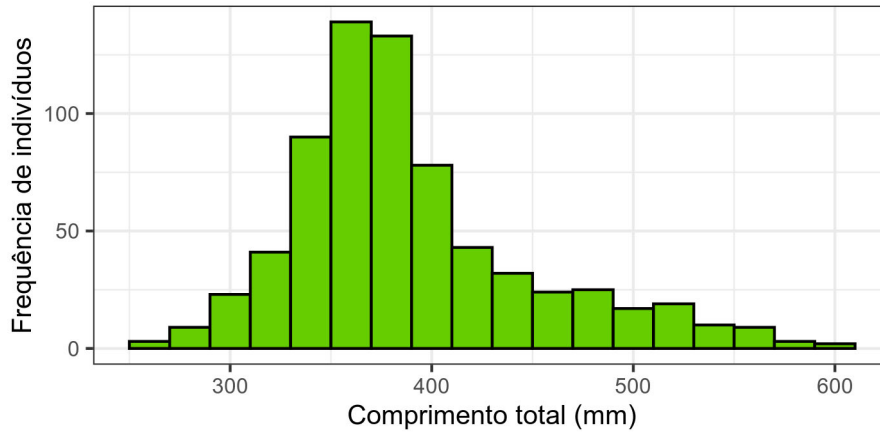


Figura 3-108: Frequência de indivíduos por classe de comprimento (30 mm) de *Oligoplites saliens* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

Os parâmetros de crescimento obtidos para *Oligoplites saliens* foram $L_{\infty} = 698$ mm e $k = 0,34$ ano⁻¹, com $Rn = 0,2662$ (Figura 3-109). A longevidade máxima foi estimada em $t_{m\acute{a}x} = 17,6$ anos. O índice de performance de crescimento obtido foi $\phi' = 3,21$.

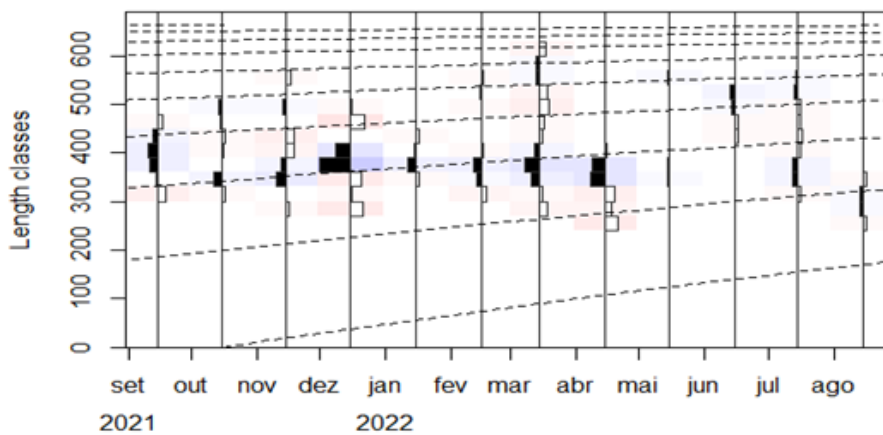


Figura 3-109: Curva de crescimento estimada para *Oligoplites saliens* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

A taxa de mortalidade total de *Oligoplites saliens* foi estimada em $Z = 1,02 \pm 0,23$, sendo a mortalidade natural $M = 0,46$ e a mortalidade por pesca $F = 0,56$ (Figura 3-110).

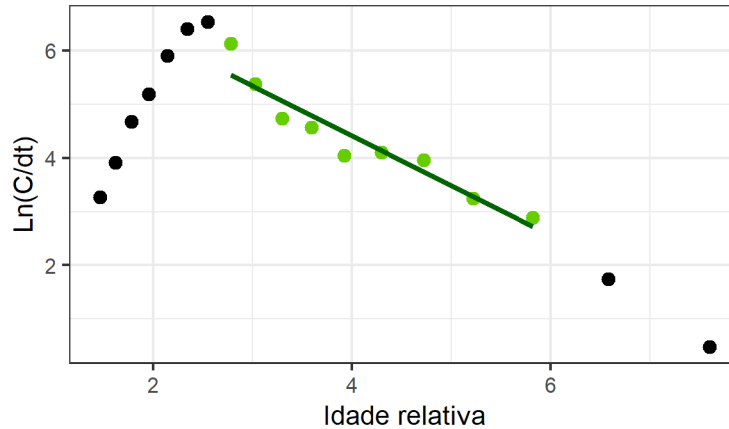


Figura 3-110: Curva de captura linearizada de *Oligoplites saliens* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

Os parâmetros de crescimento e mortalidade disponíveis na literatura para *O. saliens* da Bacia de Santos são recentes, relativos a amostragens conduzidas entre as décadas de 2000-10 (**Tabela 3-25**). Portanto, embora os parâmetros obtidos atualmente apontem para a estabilidade das taxas de crescimento da população da Bacia de Santos, a manutenção de programas de amostragens de médio e longo prazo se faz necessária para assegurar a sustentabilidade do estoque.

Tabela 3-25: Parâmetros de crescimento de *Oligoplites saliens* recuperados a partir de levantamento bibliográfico (vide Volume 6, Capítulo 10).

L_{∞}	k	Z	M	Sexo	Período das amostragens	Autor
615 mm	0,35			População	2007-2017	Tomás et al. (2019e)
698 mm	0,34	1,02	0,46	População	2021-2022	Ávila-da-Silva et al. (2022)

VII.3.12 *Pagrus pagrus* (Linnaeus, 1758)

VII.3.12.1 Introdução

Pagrus pagrus (Linnaeus, 1758) (**Figura 3-111**) é uma espécie demersal da família Sparidae popularmente conhecida no Brasil como pargo-rosa. Sua área de ocorrência abrange o Oceano Atlântico, nas porções Oeste

(desde o Norte dos Estados Unidos da América até o Uruguai) e Leste (desde o Sul do Reino Unido até o Marrocos), Mar Mediterrâneo (desde a Espanha até a Síria) e Mar Negro (Palomares et al., 2015; Froese & Pauly, 2022).

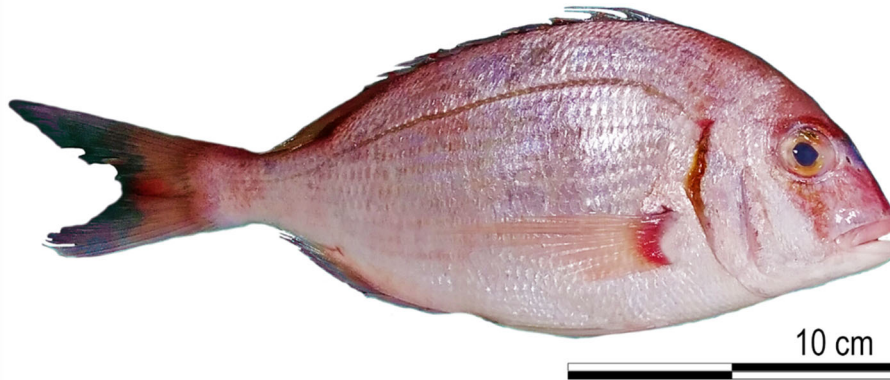


Figura 3-111: *Pagrus pagrus* (Linnaeus, 1758).

O pargo habita preferencialmente as regiões costeiras de fundos duros, rochosos, de cascalho ou recifais, da plataforma continental, em profundidades variando entre 20 e 250 metros, embora ocorra mais frequentemente entre 70-100 metros (Devries, 2006; Haimovici et al., 2020). Após o recrutamento, os juvenis tendem a permanecer na mesma área durante toda a vida (Parker, 1990; Devries, 2006). A alimentação da espécie é baseada principalmente em peixes, crustáceos decápodos, equinodermos e moluscos (Capítoli & Haimovici, 1993)

VII.3.12.2 Levantamento bibliográfico

O levantamento bibliográfico consolidou 919 registros de ocorrência de *Pagrus pagrus* a partir de 36 publicações científicas (**Figura 3-112**). O estado populacional da espécie está classificado como *Desconhecido* pelo IUCN (Russel et al., 2014). O estado de conservação é considerado *Pouco preocupante* pelo IUCN (Russel et al., 2014) e *Vulnerável* pela legislação do Estado de São Paulo (São Paulo, 2018).

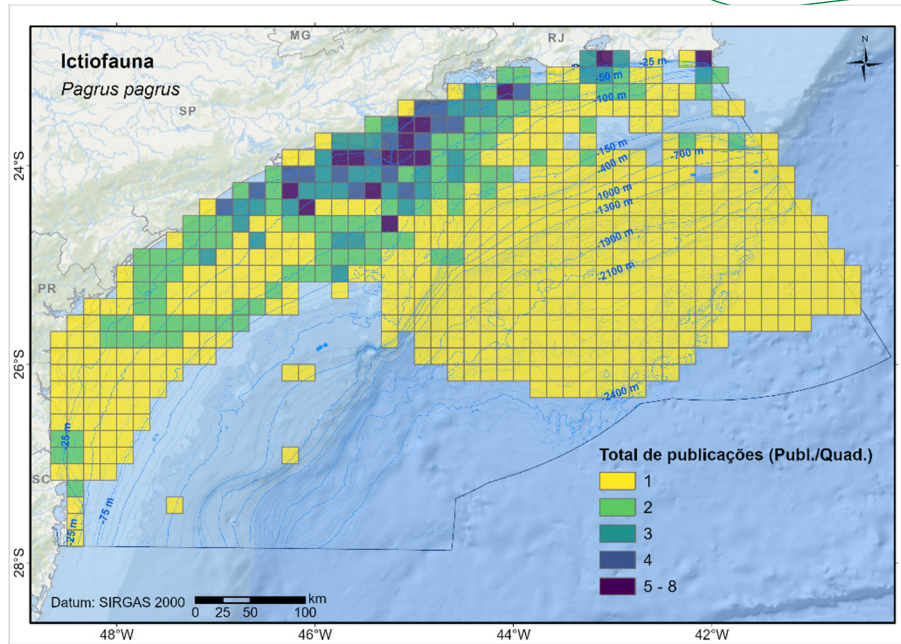


Figura 3-112: Registros de ocorrência de *Pagrus pagrus* obtidos a partir de levantamento bibliográfico e georreferenciados na área da Bacia de Santos.

VII.3.12.3 Produção pesqueira

Entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019, a produção média descarregada de *P. pagrus* na BS foi de 219 t/ano (0,2% da produção total de peixes marinhos e estuarinos descarregados na BS), sendo 85,1% desse volume oriundos da pesca artesanal e 14,9% provenientes da industrial (**Figura 3-113**). O período de maior produção foi o inverno, com descargas equivalentes a 32,8% da produção total da espécie na série de dados analisada, com destaque para os meses de agosto (média de 29 t/ano descarregadas) e junho (25 t/ano). A espécie foi descarregada, principalmente, em operações pesqueiras de espinhel, além de arrastos duplo, simples e de parelha, linhas diversas e redes de emalhe.

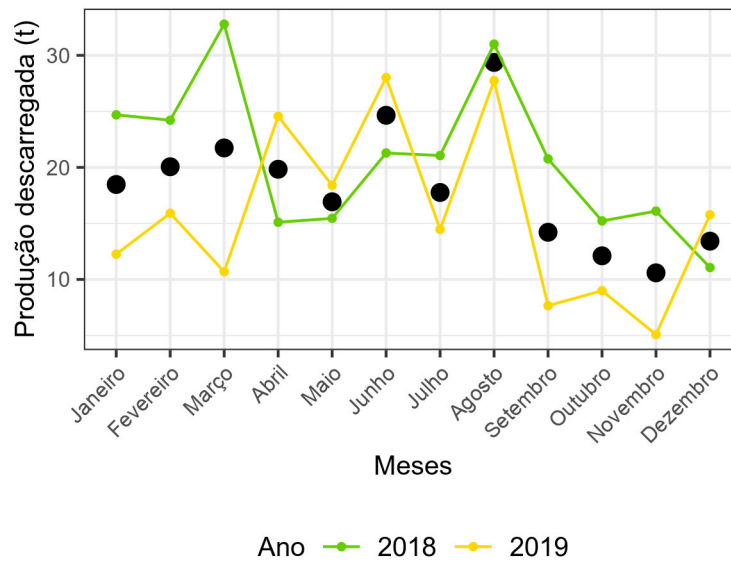


Figura 3-113: Produção pesqueira mensal absoluta (cores) e média (círculos pretos) de *Pagrus pagrus* descarregada nos portos da Bacia de Santos, por ano. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro/2018 a dezembro/2019.

O estado com a maior produção de *Pagrus pagrus* foi o Rio de Janeiro (94,3% da produção total da espécie na BS, sendo 89,5% dessa produção de origem artesanal e 10,6% de origem industrial), seguido por Santa Catarina (3,1%, sendo toda a produção de origem industrial), São Paulo (2,6%, sendo 73,9% industrial e 26,1% artesanal) e Paraná (<0,1%, sendo toda a produção artesanal). Dentre os 17 municípios que reportaram produção artesanal de *Pagrus pagrus*, os mais importantes foram Cabo Frio-RJ (67,2% da produção artesanal total da espécie) e Arraial do Cabo-RJ (25,7%). Quanto a pesca industrial, dentre os 11 municípios com descarga reportada, aqueles de maior produção foram Niterói-RJ (43,1% da produção total industrial da espécie), São Gonçalo (20,1%) e Santos/Guarujá-SP (12,4%).

VII.3.12.4 Estrutura de comprimentos das capturas

Pagrus pagrus foi capturada em arrasto duplo (157 indivíduos) e arrasto de parelha (79). Houve diferença significativa na estrutura de comprimentos amostrada por cada aparelho ($X^2 = 102,69$, $p < 0,0001$). O arrasto duplo foi

o aparelho mais representativo da estrutura de comprimentos da espécie, capturando indivíduos com comprimentos variando entre 146-349 mm, com média de 237 mm e mediana de 232 mm, enquanto o arrasto de aparelha capturou indivíduos medindo entre 232-460 mm, com média de 306 mm e mediana de 307 mm (**Figura 3-114**).

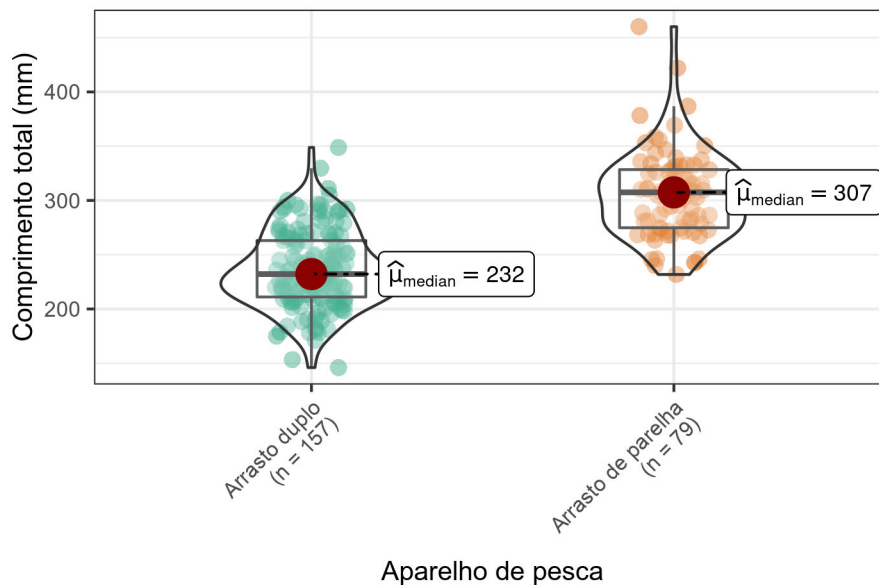


Figura 3-114: Curva de densidade e quartis da estrutura de comprimentos de *Pagrus pagrus* amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos, por aparelho de pesca, no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

VII.3.12.5 Parâmetros de crescimento e mortalidade

Pagrus pagrus exibiu tendência de incremento em peso do tipo isométrico ($t_{\text{Populacional}} = -9,4901$, $GL = 225$, $p < 0,0001$) (**Figura 3-115**, **Tabela 3-26**).

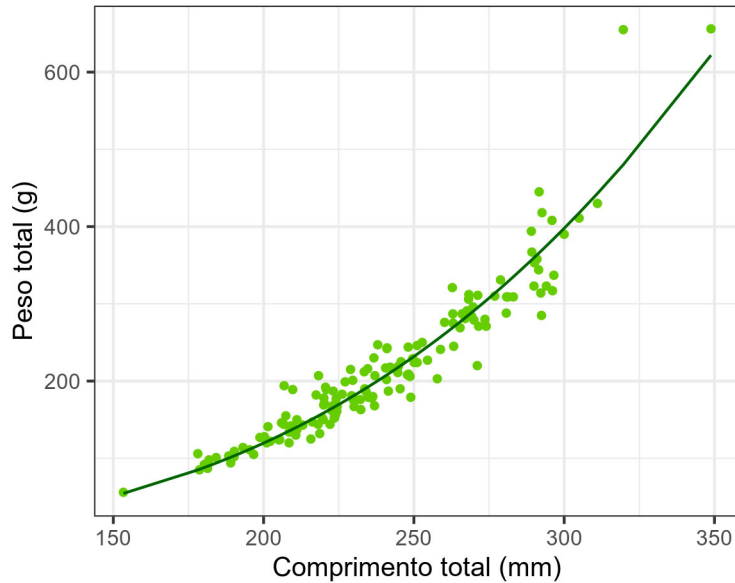


Figura 3-115: *Relação comprimento-peso de Pagrus pagrus amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. Curva indica o ajuste do modelo aos dados populacionais (verde).*

Tabela 3-26: *Parâmetros da relação comprimento-peso obtidos para Pagrus pagrus considerando a amostragem populacional tomada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. IC = Intervalo de confiança dos parâmetros. R² = ajuste dos dados ao modelo.*

Fonte	a	IC	b	IC	R ²
População	0,00008	0,00006-0,00012	2,6849	2,6200-2,2796	0,9600

A espécie foi registrada em apenas quatro das operações de descargas monitoradas arrasto duplo, inviabilizando demais estimativas de crescimento, idade e mortalidade. Apesar disso, parâmetros puderam cobrindo a área da Bacia de Santos puderam ser recuperados da literatura (**Tabela 3-27**). Eles apontam incrementos nas taxas de crescimento da espécie, podendo indicar pressão seletiva sobre indivíduos de maior porte e, portanto, a manutenção de programas de amostragens de médio e longo prazo se faz necessária para assegurar a sustentabilidade do estoque.

Tabela 3-27: Parâmetros de crescimento e idade de *Pagrus pagrus* recuperados a partir de levantamento bibliográfico (vide Volume 6, Capítulo 10).

L_{∞}	k	t_0	Sexo	Período das amostragens	Autor
549 mm	0,25		População	1988-1991	Ávila-da-Silva (1996)
452 mm	0,18	-0,071	População	1994-1995	Ávila-da-Silva (1996)
461 mm	0,20	-0,271	População	1994-1995	Ávila-da-Silva (1996)
549 mm	0,25		População	1988-1991	Ávila-da-Silva (1996)
465 mm	0,28		População	1994-1995	Ávila-da-Silva (1996)
458 mm	0,22		População	1994-1995	Ávila-da-Silva (1996)
470 mm	0,27	-0,04	Fêmea		Vieira (2018)
409 mm	0,38	-0,04	Macho		Vieira (2018)
428 mm	0,36	-0,10	População		Vieira (2018)

VII.3.13 *Percophis brasiliensis* Quoy & Gaimard, 1825

VII.3.13.1 Introdução

Percophis brasiliensis Quoy & Gaimard, 1825 (**Figura 3-116**) é uma espécie demersal da família Percophidae popularmente conhecida no Brasil como tira-vira. Sua área de ocorrência abrange o Oeste do Oceano Atlântico, desde o Sudeste do Brasil até a Argentina (Palomares et al., 2015; Froese & Pauly, 2022).



Figura 3-116: *Percophis brasiliensis* Quoy & Gaimard, 1825.

Percophis brasiliensis habita preferencialmente as regiões costeiras de fundo arenoso da plataforma continental, em profundidades de até 80 metros (Perrotta & Giménez, 1996). Indivíduos jovens (4-7 anos) tendem

a ocupar áreas mais costeiras e de menor salinidade (Avigliano et al., 2015). A alimentação da espécie é baseada principalmente em peixes, crustáceos e moluscos (Milessi & Marí, 2012)

VII.3.13.2 Levantamento bibliográfico

O levantamento bibliográfico consolidou 498 registros de ocorrência de *Percophis brasiliensis* a partir de 23 publicações científicas (**Figura 3-117**). A espécie não consta em nenhuma das listas de classificação de estado populacional e de estado de conservação da IUCN e das esferas governamental brasileira.

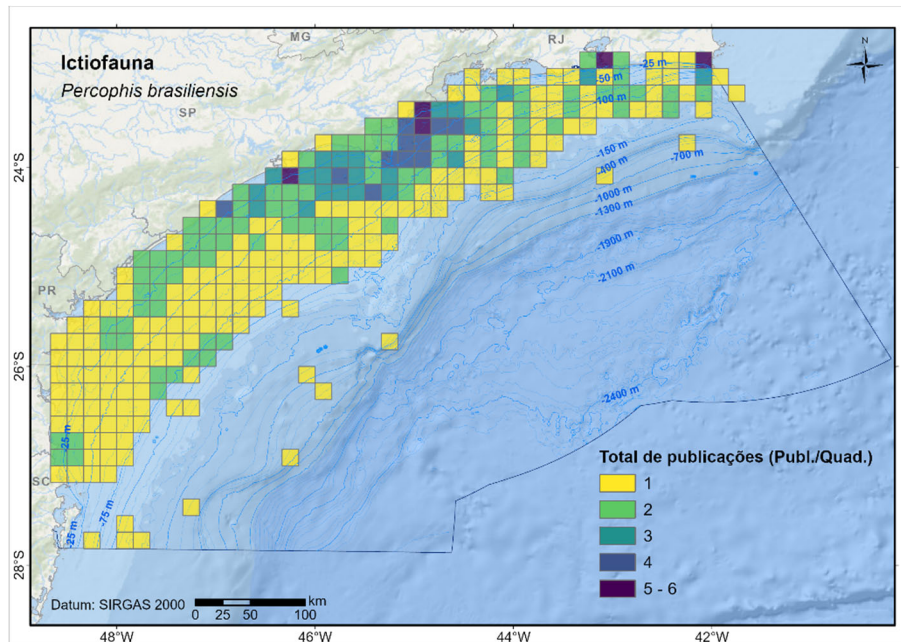


Figura 3-117: Registros de ocorrência de *Percophis brasiliensis* obtidos a partir de levantamento bibliográfico e georreferenciados na área da Bacia de Santos.

VII.3.13.3 Produção pesqueira

Entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019, a produção média descarregada de *Percophis brasiliensis* na BS foi de 166 t/ano (0,1% da produção total de peixes marinhos e estuarinos descarregados na BS), sendo 93,6% desse volume oriundos da pesca industrial e 6,4% provenientes da artesanal (**Figura 3-118**). Os períodos mais importantes na produção pesqueira de *Percophis brasiliensis* foram os de primavera e verão, os quais registraram descargas equivalentes a 30,7% e 30,0%,

respectivamente, da produção total da espécie na série de dados analisada, com destaque para os meses de outubro (média de 23 t/ano descarregadas) e fevereiro (22 t/ano). A espécie foi descarregada, principalmente, em operações pesqueiras de arrasto duplo, além de arrasto simples, redes de emalhe e cerco traineira.

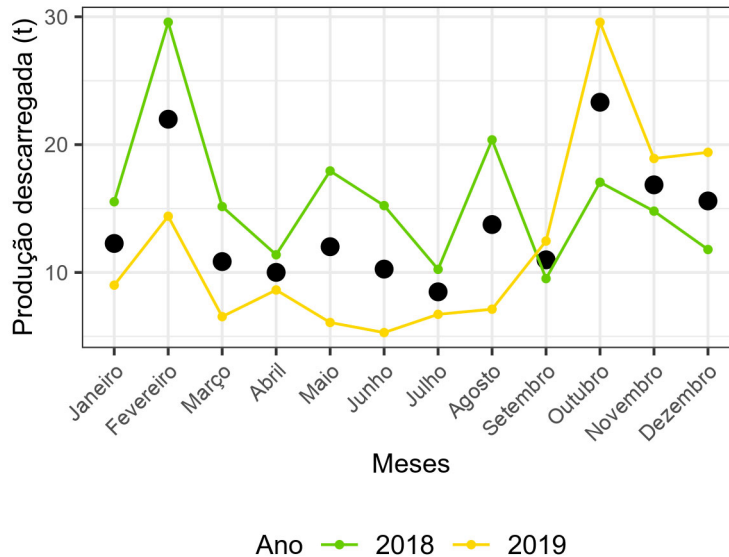


Figura 3-118: Produção pesqueira mensal absoluta (cores) e média (círculos pretos) de *Percophis brasiliensis* descarregada nos portos da Bacia de Santos, por ano. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro/2018 a dezembro/2019.

O estado com a maior produção de *Percophis brasiliensis* foi o Rio de Janeiro (55,8% da produção total da espécie na BS, sendo 89,3% dessa produção de origem industrial e 10,7% de origem artesanal), seguido por Santa Catarina (32,5%, sendo a produção exclusivamente industrial) e São Paulo (11,6%, sendo 96,5% industrial e 3,5% artesanal). Não houve reporte de descarga da espécie no Paraná na série de dados analisada. Dentre os 15 municípios que reportaram produção artesanal de tira-vira, os mais produtivos foram Paraty-RJ (25,5% da produção artesanal total da espécie), Angra dos Reis-RJ (19,1%), Araruama-RJ (12,5%) e Niterói-RJ (10,4%). Quanto a pesca industrial, dentre os 14 municípios com descarga reportada, aqueles de maior produção foram Niterói-RJ (31,1% da produção total

industrial da espécie), São Gonçalo-RJ (20,8%), Navegantes-SC (18,5%) e Itajaí-SC (16,3%).

VII.3.13.4 Estrutura de comprimentos das capturas

Percophis brasiliensis foi capturada em arrasto duplo (193 indivíduos) e arrasto de parelha (49). Houve diferença significativa entre os aparelhos de pesca quanto às estruturas de comprimentos capturadas ($W = 4,2818$, $p = 0,0385$). O arrasto duplo constituiu o aparelho mais representativo da estrutura de comprimentos da espécie, capturando indivíduos com comprimentos variando entre 372-684 mm, com média de 498 mm e mediana de 488 mm (**Figura 3-119**), enquanto o arrasto de parelha capturou espécimes com comprimentos variando entre 276-634 mm, com média de 468 mm e mediana de 471 mm.

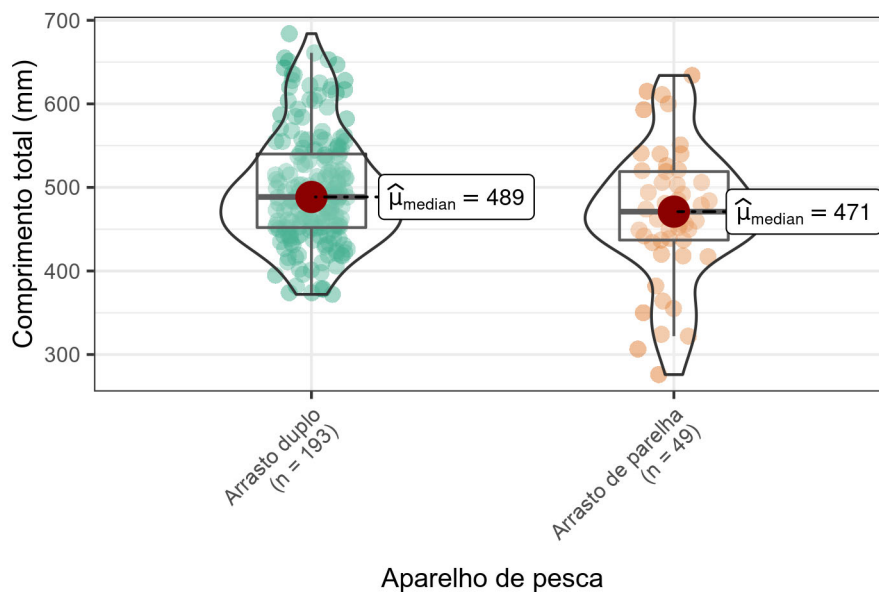


Figura 3-119: Curva de densidade e quartis da estrutura de comprimentos de *Percophis brasiliensis* amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos, por aparelho de pesca, no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

VII.3.13.5 Parâmetros de crescimento e mortalidade

Percophis brasiliensis exibiu tendência de incremento em peso do tipo alométrico negativo ($t_{\text{Populacional}} = -2,4193$, $GL = 181$, $p < 0,0165$) (**Figura 3-120**, **Tabela 3-28**).

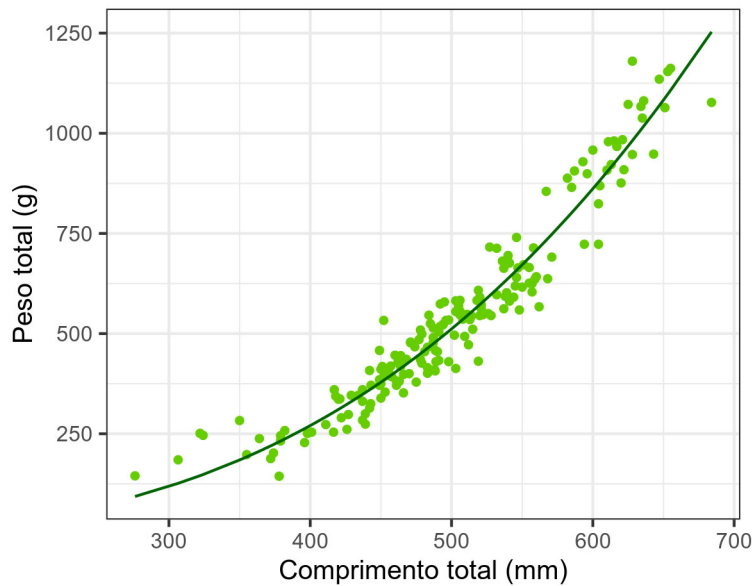


Figura 3-120: *Relação comprimento-peso de Percophis brasiliensis amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. Curva indica o ajuste do modelo aos dados populacionais (verde).*

Tabela 3-28: *Parâmetros da relação comprimento-peso obtidos para Percophis brasiliensis considerando a amostragem populacional tomada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. IC = Intervalo de confiança dos parâmetros. R² = ajuste dos dados ao modelo.*

Fonte	a	IC	b	IC	R ²
População	0,000010	0,000005-0,000020	2,8585	2,7429-2,9751	0,9325

A espécie foi registrada em apenas cinco das operações de descargas monitoradas, inviabilizando demais estimativas de crescimento, idade e mortalidade. Não foram recuperados parâmetros de crescimento e mortalidade para *Percophis brasiliensis* da Bacia de Santos a partir da literatura. Portanto, há a necessidade de programas de amostragens de médio e longo prazo se faz necessária para assegurar a sustentabilidade do estoque.

VII.3.14 Prionotus punctatus (Bloch, 1793)

VII.3.14.1 Introdução

A cabrinha, *Prionotus punctatus* (Bloch, 1793) (**Figura 3-121**), é uma espécie demersal da família Triglidae, cuja ocorrência abrange o Oeste do Oceano Atlântico, desde o Sul dos Estados Unidos da América até o Sul da Argentina (Froese & Pauly, 2022).



Figura 3-121: *Prionotus punctatus* (Bloch, 1793).

Prionotus punctatus habita preferencialmente as regiões costeiras de fundo arenoso, lodoso ou de cascalho da plataforma continental, incluindo estuários, lagoas estuarinas e poças de maré, em profundidades de até 260 metros (Fischer et al., 2011). É uma predadora do tipo “senta-e-espera” (Andrade-Tubino et al., 2019) que desempenha funções chave nas comunidades demersais (Soares et al., 1998), alimentando-se principalmente de organismos bentônicos lentos, como crustáceos decápodes (incluindo braquiúros, copépodes, peneídeos e misidáceos), além de peixes de pequeno porte (Soares & Apelbaum, 1994; Soares et al., 1998; Andrade-Tubino et al., 2019)

VII.3.14.2 Levantamento bibliográfico

O levantamento bibliográfico consolidou 945 registros de ocorrência de *Prionotus punctatus* a partir de 168 publicações científicas (**Figura 3-122**). Conforme o IUCN, o estado populacional da espécie é classificado como *Desconhecido*, enquanto o estado de conservação é considerado *Pouco preocupante* (Buddo & Eschmeyer, 2015). A espécie não consta em listas de espécies ameaçadas das legislações estaduais e federal brasileiras.

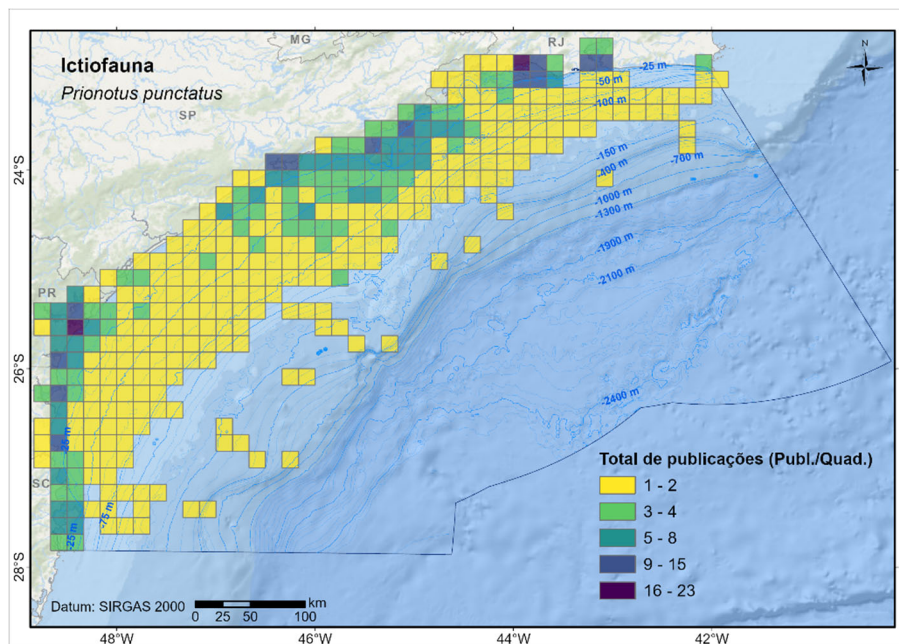


Figura 3-122: Registros de ocorrência de *Prionotus punctatus* obtidos a partir de levantamento bibliográfico e georreferenciados na área da Bacia de Santos.

VII.3.14.3 Produção pesqueira

Os dados pesqueiros disponíveis para a BS não distinguiram *Prionotus punctatus* de outras espécies congênericas, estando todas elas agrupadas sob a categoria cabrinhas. Entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019, a produção média descarregada de cabrinhas na BS foi de 2.220 t/ano (1,6% da produção total de peixes marinhos e estuarinos descarregados na BS), sendo 97,3% desse volume oriundos da pesca industrial e 2,7% provenientes da artesanal (**Figura 3-123**). Os períodos mais importantes na produção pesqueira de cabrinhas foram os de outono e inverno, os quais registraram descargas equivalentes a 32,3% e 26,5%, respectivamente, da produção total da espécie na série de dados analisada, com destaque para os meses de março (média de 265 t/ano descarregadas) e julho (252 t/ano). A espécie foi descarregada, principalmente, em operações pesqueiras de arrastos simples e duplo, além de arrastos de parelha, manual e de praia, cercos flutuante e traineira e redes de emalhe.

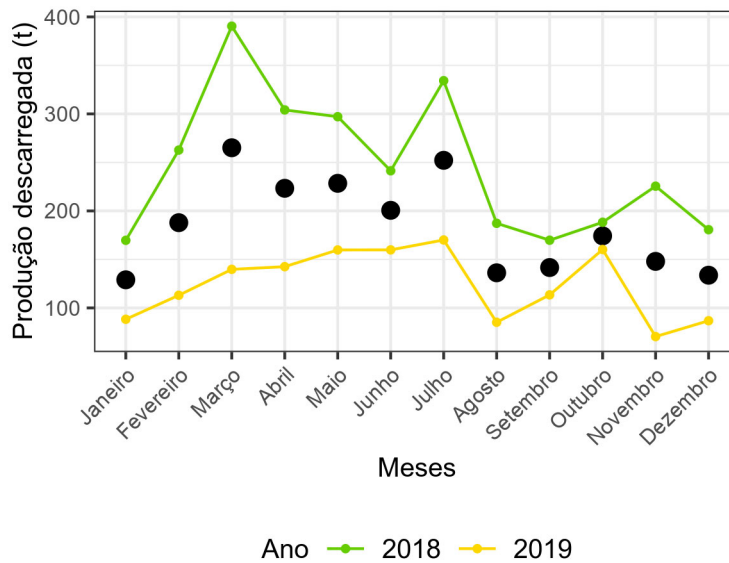


Figura 3-123: Produção pesqueira mensal absoluta (cores) e média (círculos pretos) de cabrinhas descarregadas nos portos da Bacia de Santos, por ano. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro/2018 a dezembro/2019.

O estado com a maior produção de cabrinhas foi Santa Catarina (81,9% da produção total da categoria na BS, sendo 99,6% dessa produção de origem industrial e 0,4% de origem artesanal), seguido por São Paulo (13,8%, sendo 94,7% industrial e 5,3% artesanal), Rio de Janeiro (4,2%, sendo 62,0% industrial e 38,0% artesanal) e Paraná (<0,1%, sendo toda a produção artesanal). Dentre os 21 municípios que reportaram produção artesanal de cabrinhas, os mais produtivos foram Paraty-RJ (31,4% da produção artesanal total da categoria), Angra dos Reis-RJ (25,2%), Ubatuba-SP (18,2%) e Bombinhas-SC (12,2%). Quanto a pesca industrial, dentre os 13 municípios com descarga reportada, aqueles de maior produção foram Itajaí-SC (45,6% da produção total industrial da categoria), Navegantes-SC (38,0%) e Santos/Guarujá-SP (11,6%).

VII.3.14.4 Estrutura de comprimentos das capturas

Prionotus punctatus foi capturada em arrasto de parelha (965 indivíduos), arrasto duplo (627) e redes de emalhe (540). Houve diferença significativa entre os aparelhos de pesca quanto às estruturas de

comprimentos capturadas ($H^2 = 83,808$, $p < 0,0001$). O arrasto de parelha constituiu o aparelho mais representativo da estrutura de comprimentos da espécie, capturando indivíduos com comprimentos variando entre 167-449 mm, com média de 281 mm e mediana de 276 mm (**Figura 3-124**), enquanto o arrasto duplo capturou espécimes com comprimentos variando entre 147-457 mm, com média de 295 mm e mediana de 291 mm, e as redes de emalhes capturaram espécimes medindo entre 193-430 mm, com média de 277 mm e mediana de 270 mm.

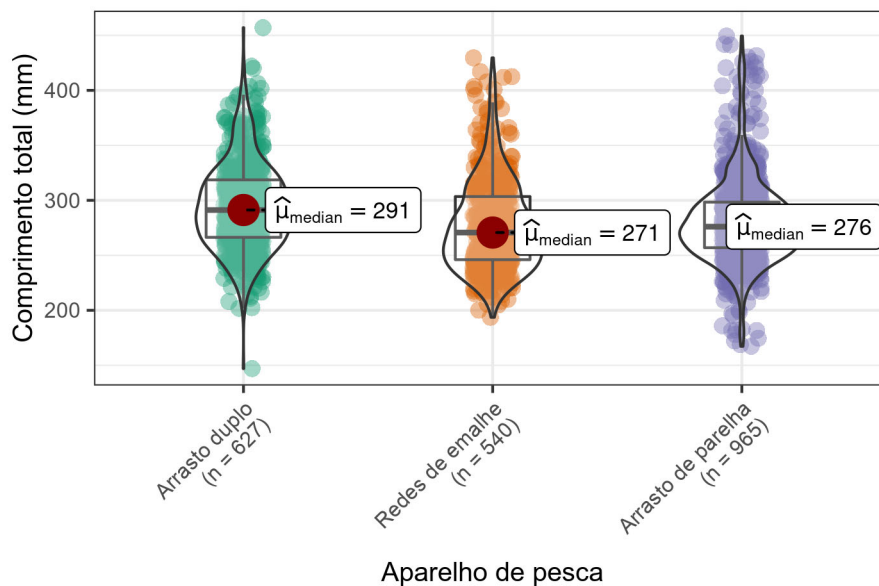


Figura 3-124: Curva de densidade e quartis da estrutura de comprimentos de *Prionotus punctatus* amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos, por aparelho de pesca, no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

VII.3.14.5 Parâmetros de crescimento e mortalidade

Prionotus punctatus exibiu tendência de incremento em peso do tipo alométrico negativo ($t_{\text{Populacional}} = -3,4323$, $GL = 1849$, $p = 0,0006$) (**Figura 3-125**, **Tabela 3-29**).

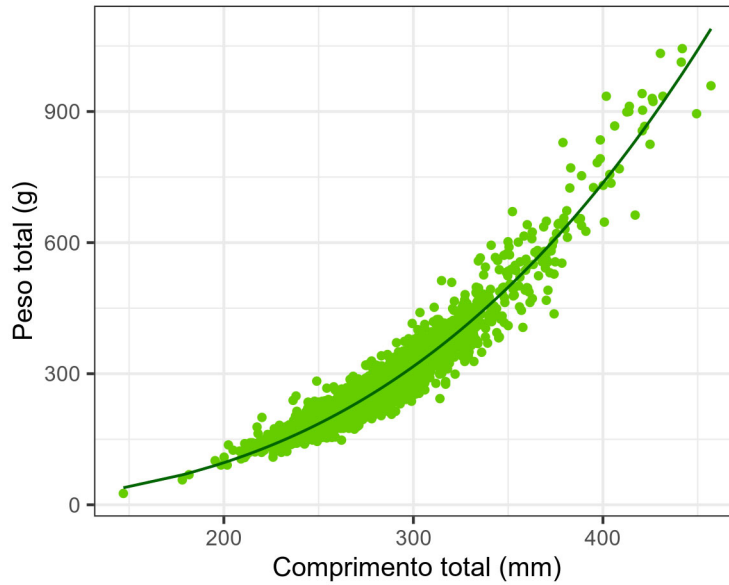


Figura 3-125: *Relação comprimento-peso de Prionotus punctatus amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. Curva indica o ajuste do modelo aos dados populacionais (verde).*

Tabela 3-29: *Parâmetros da relação comprimento-peso obtidos para Prionotus punctatus considerando a amostragem populacional tomada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. IC = Intervalo de confiança dos parâmetros. R² = ajuste dos dados ao modelo.*

Fonte	a	IC	b	IC	R ²
População	0,00002	0,00001-0,00002	2,9416	2,9081-2,9751	0,9224

Todos os parâmetros de crescimento e idade de *Prionotus punctatus* foram estimados com base nos dados de comprimentos obtidos a partir de arrasto de parelha (**Figura 3-126**).

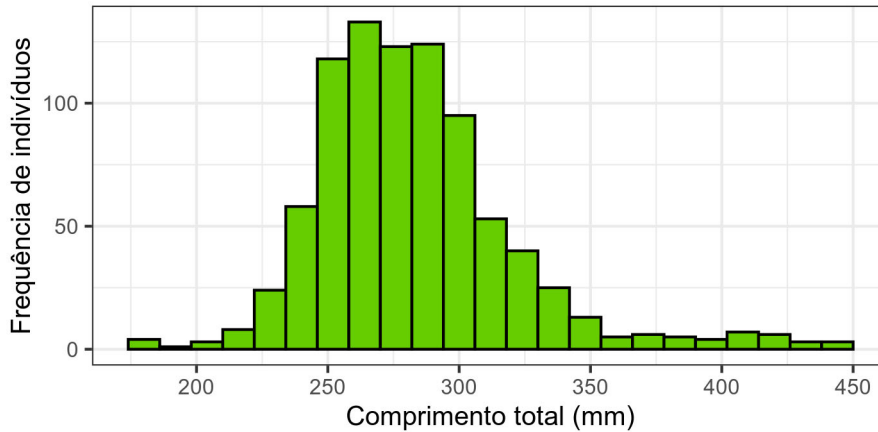


Figura 3-126: Distribuição mensal das Frequência de indivíduos por classe de comprimento (12 mm) de *Prionotus punctatus* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

Os parâmetros de crescimento obtidos para *Prionotus punctatus* foram $L_{\infty} = 519$ mm e $k = 0,26$ ano⁻¹, com $Rn = 0,3261$ (**Figura 3-127**). A longevidade máxima foi estimada em $t_{m\acute{a}x} = 11,7$ anos. O índice de performance de crescimento obtido foi $\phi' = 2,85$.

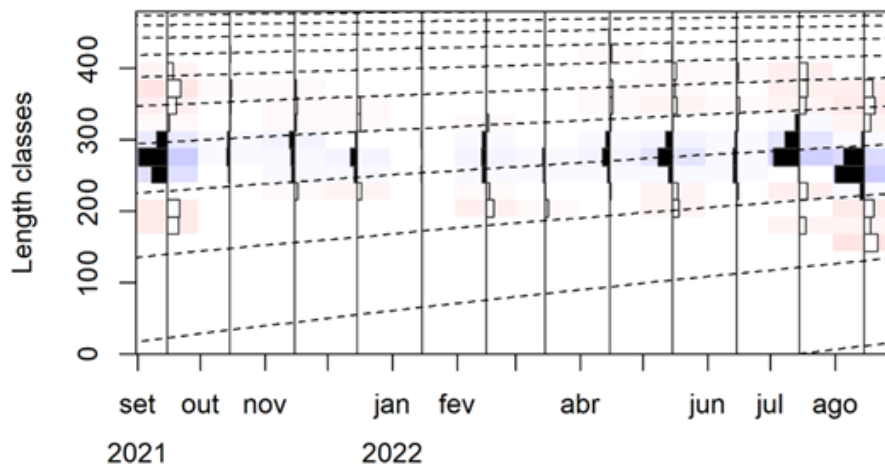


Figura 3-127: Curva de crescimento estimada para *Prionotus punctatus* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

A taxa de mortalidade total de *Prionotus punctatus* foi estimada em $Z = 1,66 \pm 0,18$, sendo a mortalidade natural $M = 0,43$ e a mortalidade por pesca $F = 1,43$ (**Figura 3-128**).

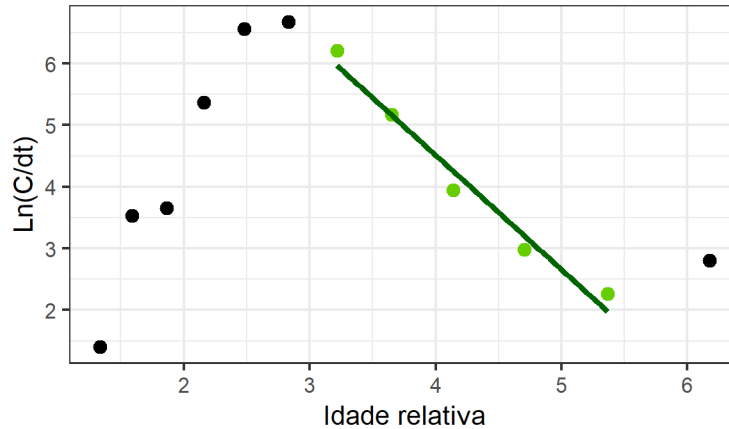


Figura 3-128: Curva de captura linearizada de *Prionotus punctatus* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

Os parâmetros de crescimento e mortalidade disponíveis na literatura para *Prionotus punctatus* da Bacia de Santos (**Tabela 3-30**) são similares aqueles atualmente estimados. No entanto, as estimativas atuais de mortalidade são consideravelmente maiores do que aquelas registradas a partir de amostragens conduzidas na década de 1990. Portanto, há a necessidade de manutenção de programas de amostragens de médio e longo prazo para assegurar a sustentabilidade do estoque.

Tabela 3-30: Parâmetros de crescimento e mortalidade de *Prionotus punctatus* recuperados a partir de levantamento bibliográfico (vide Volume 6, Capítulo 10).

L_{∞}	k	t_0	Z	M	Sexo	Período das amostragens	Autor
405 mm	0,28	-0,54			População	1985-1987	Alegretti et al. (2021)
423 mm	0,13	-0,39	0,38	0,19	Fêmeas	1997-1999	Andrade et al. (2005a)
401 mm	0,22				População	2007-2017	Tomás et al. (2019f)
519 mm	0,26		1,66	0,43	População	2021-2022	Ávila-da-Silva et al. (2022)

VII.3.15 Selene setapinnis (Mitchill, 1815)

VII.3.15.1 Introdução

Selene setapinnis (Mitchill, 1815) (**Figura 3-129**) é uma espécie pelágica da família Carangidae popularmente conhecida no Brasil como peixe-galo, galo e galo-sem-penacho. Sua área de ocorrência abrange o Oeste do Oceano Atlântico, desde o Norte dos Estados Unidos da América até o Sudeste da Argentina (Froese & Pauly, 2022).



Figura 3-129: *Selene setapinnis* (Mitchill, 1815).

Selene setapinnis habita preferencialmente as porções de fundo das regiões costeiras da plataforma continental, em profundidades de até 54 metros (Menezes & Figueiredo, 1980; Cervigón et al., 1992). Indivíduos jovens formam cardumes próximos à superfície, em áreas rasas de baías e estuários (Menezes & Figueiredo, 1980). A alimentação da espécie é baseada principalmente em crustáceos, incluindo também peixes e moluscos em menores proporções (Gorni & Loibel, 2013)

VII.3.15.2 Levantamento bibliográfico

O levantamento bibliográfico consolidou 751 registros de ocorrência de *Selene setapinnis* a partir de 117 publicações científicas (**Figura 3-130**). O estado populacional da espécie é classificado como estável pela IUCN (Smith-Vaniz et al., 2015c). O estado de conservação da espécie é classificado como *Pouco preocupante* pelo IUCN (Smith-Vaniz et al., 2015c) e como *Quase ameaçada* pela legislação do Estado de São Paulo (São Paulo, 2018).

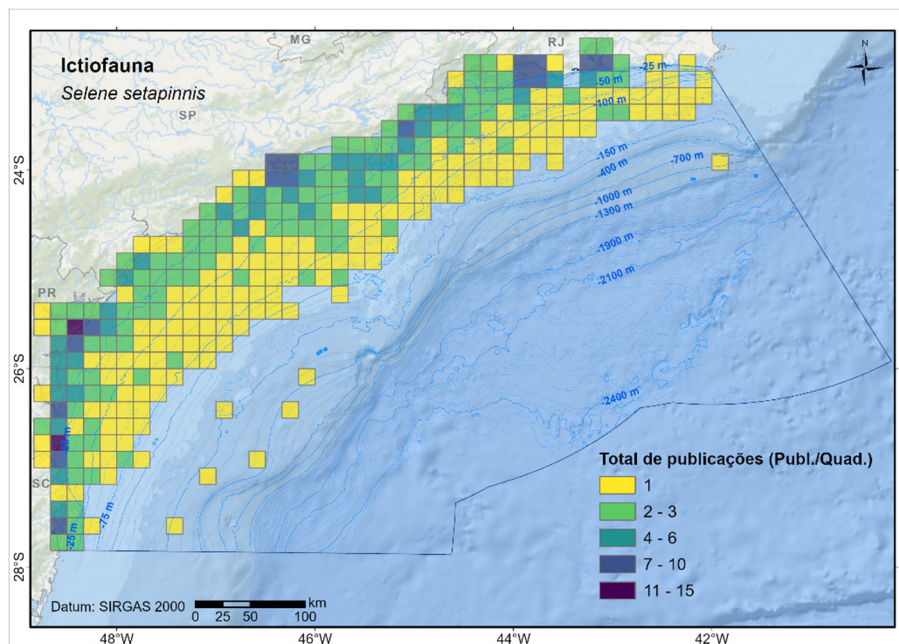


Figura 3-130: Registros de ocorrência de *Selene setapinnis* obtidos a partir de levantamento bibliográfico e georreferenciados na área da Bacia de Santos.

VII.3.15.3 Produção pesqueira

Os dados pesqueiros disponíveis para a BS não distinguiram *Selene setapinnis* de outras espécies congêneras, como *S. vomer*, na totalidade dos desembarques. Objetivando a comparabilidade das informações e a redução de vieses analíticos, todos os dados pesqueiros disponíveis para o gênero foram agrupados na categoria “galos”. Entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019, a produção média descarregada de galos na BS foi de 790 t/ano (0,6% da produção total de peixes marinhos e estuarinos descarregados na BS), sendo 57,8% desse volume oriundos da pesca industrial e 42,2% provenientes da artesanal (**Figura 3-131**). O período mais importante na produção pesqueira de galos foi o de inverno, com descargas equivalentes a 43,4% da produção total da espécie na série de dados analisada, com destaque para o mês de julho (média de 187 t/ano descarregadas). A categoria foi descarregada, principalmente, em operações pesqueiras de cerco traineira, além de arrastos de parelha, duplo, simples, manual e de praia, cercos fixo e flutuante, redes de emalhe, espinhéis, linhas diversas e tarrafa.

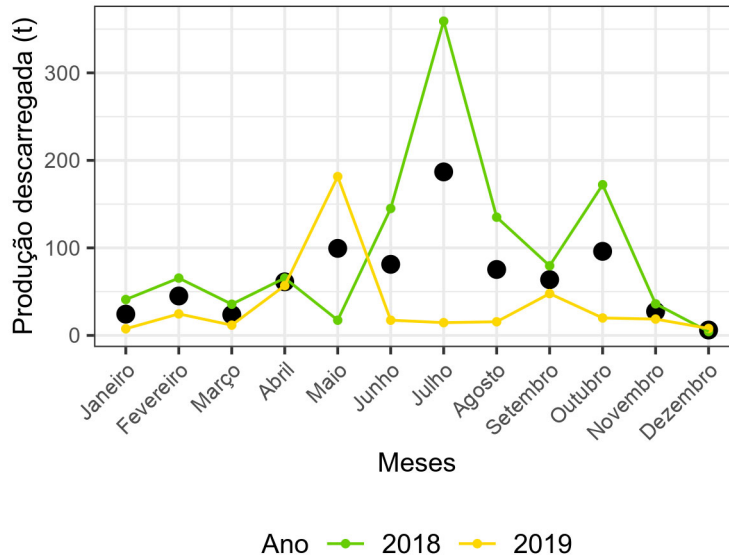


Figura 3-131: Produção pesqueira mensal absoluta (cores) e média (círculos pretos) de galos descarregados nos portos da Bacia de Santos, por ano. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro/2018 a dezembro/2019.

Os estados com as maiores produções de galos foram Santa Catarina (49,3% da produção total da categoria na BS, sendo 63,2% dessa produção de origem artesanal e 36,8% de origem industrial) e Rio de Janeiro (35,8%, sendo 85,9% industrial e 14,1% artesanal), seguidos por São Paulo (14,7%, sendo 60,8% industrial e 39,2% artesanal) e Paraná (0,2%, sendo toda a produção artesanal). Dentre os 45 municípios que reportaram produção artesanal de cabrinhas, os mais produtivos foram Navegantes-SC (48,7% da produção artesanal total da categoria), Governador Celso Ramos-SC (12,7%), Angra dos Reis-RJ (9,3%), Ilhabela-SP (8,4%) e Biguaçu-SC (8,4%). Quanto a pesca industrial, dentre os nove municípios com descarga reportada, aqueles de maior produção foram Cabo Frio-RJ (33,7% da produção total industrial da categoria), Itajaí-SC (30,3%), Angra dos Reis-RJ (17,5%) e Santos/Guarujá-SP (15,5%).

VII.3.15.4 Estrutura de comprimentos das capturas

Selene setapinnis foi capturada em arrasto de parelha (111 indivíduos), redes de emalhe (29) e arrasto duplo (1). Não houve diferença significativa

entre os aparelhos de pesca quanto às estruturas de comprimentos capturadas ($H^2 = 5,5147$, $p = 0,0635$). O arrasto de parelha constituiu o aparelho mais representativo da estrutura de comprimentos da espécie, capturando indivíduos com comprimentos variando entre 199-506 mm, com média de 415 mm e mediana de 433 mm (**Figura 3-132**), enquanto as redes de emalhe capturaram espécimes com comprimentos variando entre 257-479 mm, com média de 395 mm e mediana de 417 mm, e arrasto duplo capturou espécime medindo 237 mm.

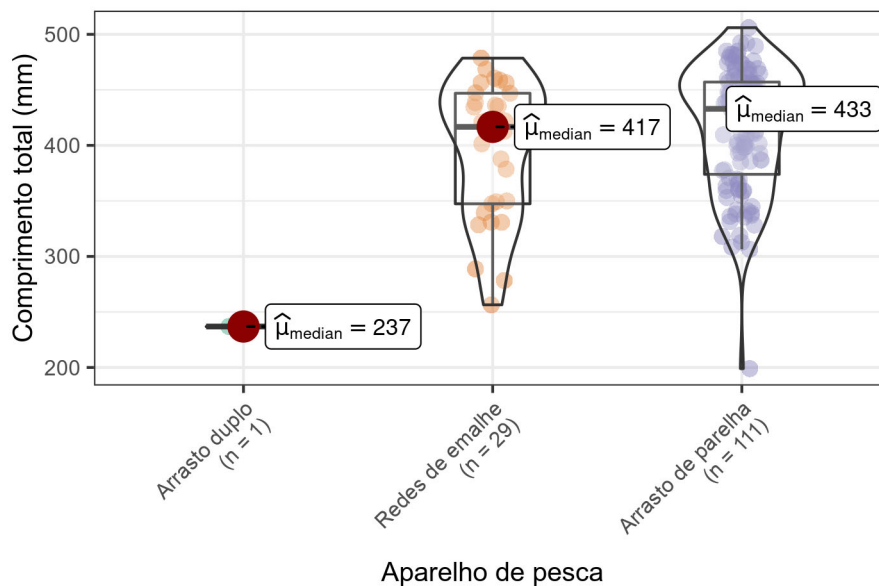


Figura 3-132: Curva de densidade e quartis da estrutura de comprimentos de *Selene setapinnis* amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos, por aparelho de pesca, no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

VII.3.15.5 Parâmetros de crescimento e mortalidade

Selene setapinnis exibiu tendência de incremento em peso do tipo alométrico negativo ($t_{Populacional} = -4,1112$, $GL = 139$, $p < 0,0001$) (**Figura 3-133**, **Tabela 3-31**).

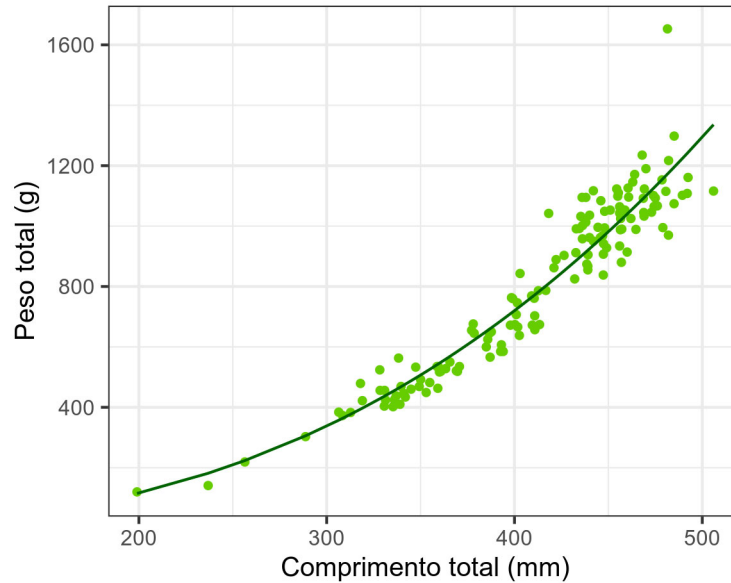


Figura 3-133: *Relação comprimento-peso de Selene setapinnis amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. Curva indica o ajuste do modelo aos dados populacionais (verde).*

Tabela 3-31: *Parâmetros da relação comprimento-peso obtidos para Selene setapinnis considerando a amostragem populacional tomada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. IC = Intervalo de confiança dos parâmetros. R² = ajuste dos dados ao modelo.*

Fonte	a	IC	b	IC	R ²
População	0,00010	0,00003-0,00030	2,6291	2,4550-2,8077	0,8901

Todos os parâmetros de crescimento e idade de *Selene setapinnis* foram estimados com base nos dados de comprimentos obtidos a partir de arrasto de parelha (**Figura 3-134**).

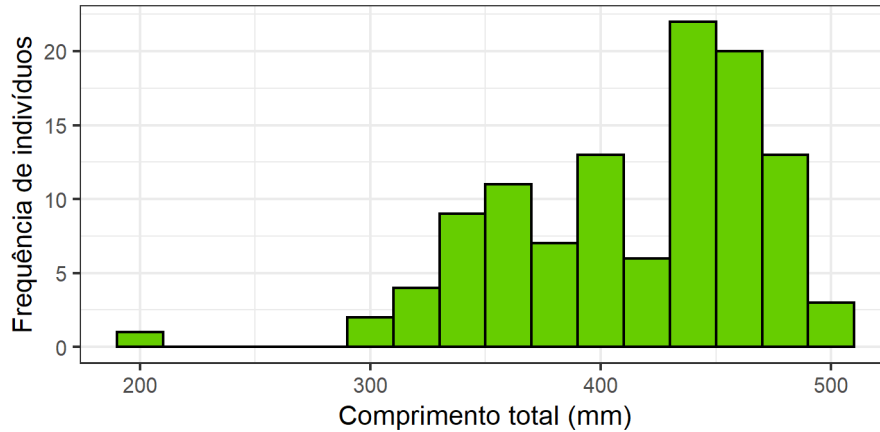


Figura 3-134: Frequência de indivíduos por classe de comprimento (15 mm) de *Selene setapinnis* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

Os parâmetros de crescimento obtidos para *Selene setapinnis* foram $L_{\infty} = 602$ mm e $k = 0,32$ ano⁻¹, com $Rn = 0,5499$ (Figura 3-135). A longevidade máxima foi estimada em $t_{máx} = 9,9$ anos. O índice de performance de crescimento obtido foi $\phi' = 3,06$.

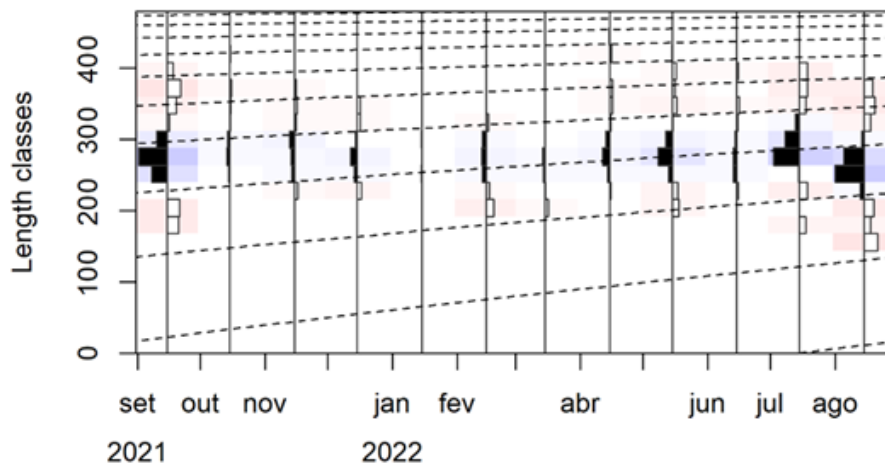


Figura 3-135: Curva de crescimento estimada para *Selene setapinnis* amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

A taxa de mortalidade total de *Selene setapinnis* não pôde ser estimada com robustez devido à ausência da espécie nas operações de descarga de arrasto de parelha em ao menos três meses. Apesar disso, foi obtido

$Z = 1,15 \pm 0,25$, sendo a mortalidade natural $M = 0,45$ e a mortalidade por pesca $F = 0,70$ (**Figura 3-136**).

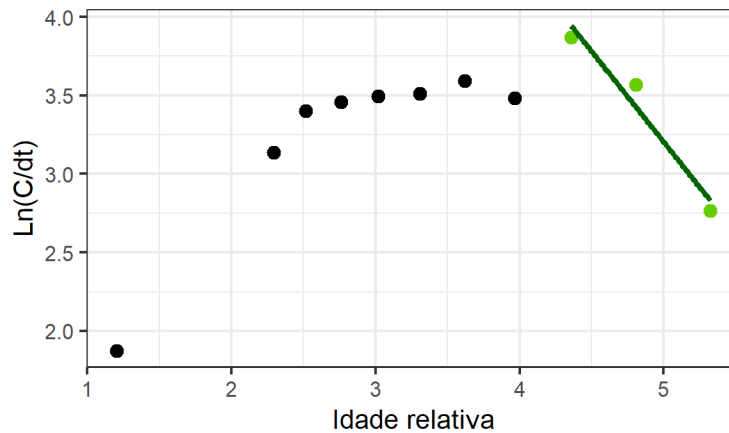


Figura 3-136: Curva de captura linearizada de *Selene setapinnis* amostrada nas descargas de arraste de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

Os parâmetros de idade e crescimento atualmente estimados para *Selene setapinnis* estão próximos aqueles estimados para a população da Bacia de Santos amostrada na década de 2000 (**Tabela 3-32**). Apesar disso, dada a escassez de estimativas, há a necessidade de manutenção de programas de amostragens de médio e longo prazo para assegurar a sustentabilidade do estoque.

Tabela 3-32: Parâmetros de crescimento e idade de *Selene setapinnis* recuperados a partir de levantamento bibliográfico (vide Volume 6, Capítulo 10).

L_{∞}	k	t_0	Z	M	Sexo	Período das amostragens	Autor
627 mm	0,18	-2,96	1,22	0,94	População	1997-1998	Bastos et al. 2005
368 mm	0,49	-3,00	0,85	0,44	População	2001-2004	Costa et al. 2018
602 mm	0,32		1,15	0,45	População	2021-2022	Ávila-da-Silva et al. (2022)

VII.3.16 *Selene vomer* (Linnaeus, 1758)

VII.3.16.1 Introdução

Selene vomer (Linnaeus, 1758) (**Figura 3-137**) é uma espécie pelágica da família Carangidae popularmente conhecida no Brasil como peixe-galo, galo e galo-de-penacho. Sua área de ocorrência abrange o Oeste do Oceano Atlântico, desde o Norte dos Estados Unidos da América até o Uruguai (Froese & Pauly, 2022).

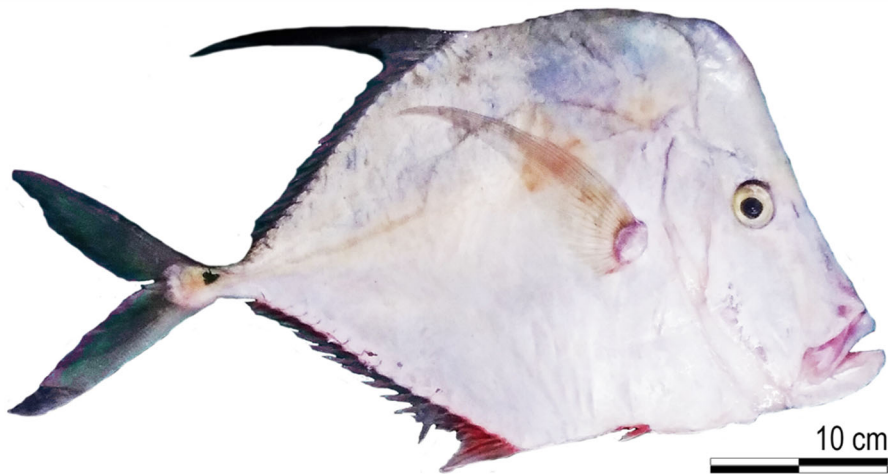


Figura 3-137: *Selene vomer* (Linnaeus, 1758).

Selene vomer habita preferencialmente as regiões costeiras de fundo duro ou arenoso da plataforma continental, formando pequenos cardumes (Menezes & Figueiredo, 1980). Indivíduos jovens podem ser encontrados em estuários e praias arenosas (Menezes & Figueiredo, 1980; Cervigón et al., 1992). A alimentação da espécie é baseada principalmente em crustáceos decápodes (Oliveira-Silva & Lopes, 2007)

VII.3.16.2 Levantamento bibliográfico

O levantamento bibliográfico consolidou 720 registros de ocorrência de *Selene vomer* a partir de 171 publicações científicas (**Figura 3-138**). O estado populacional da espécie é classificado como estável pela IUCN (Smith-Vaniz et al., 2015d). O estado de conservação da espécie é classificado como *Pouco preocupante* pelo IUCN (Smith-Vaniz et al., 2015d) e como *Quase ameaçada* pela legislação do Estado de São Paulo (São Paulo, 2018).

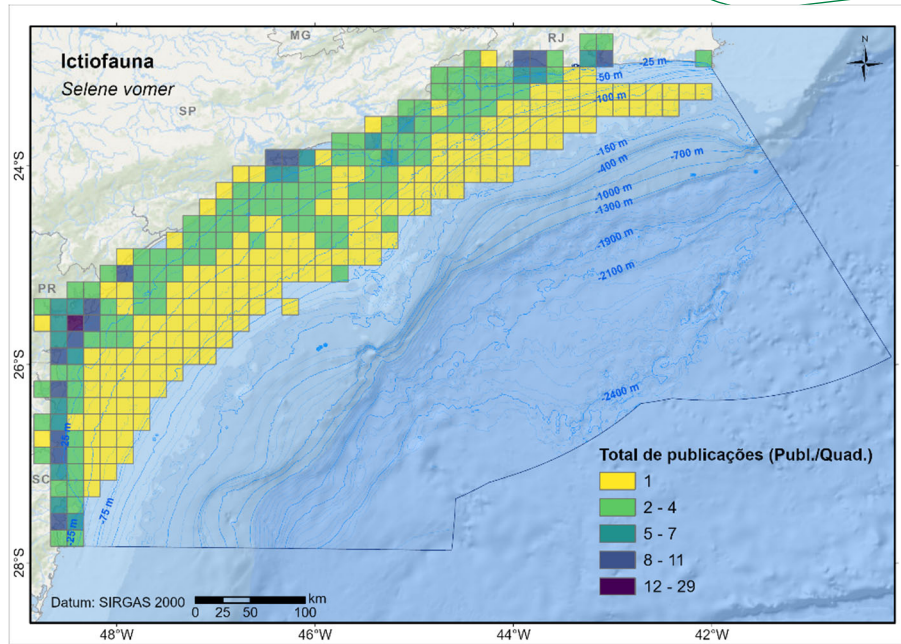


Figura 3-138: Registros de ocorrência de *Selene vomer* obtidos a partir de levantamento bibliográfico e georreferenciados na área da Bacia de Santos.

VII.3.16.3 Estrutura de comprimento das capturas

Selene vomer foi capturada em arrasto de parelha (415 indivíduos) e arrasto duplo (1). Houve diferença significativa entre os aparelhos de pesca quanto às estruturas de comprimentos capturadas ($H^2 = 5,5501$, $p = 0,0624$). O arrasto de parelha constituiu o aparelho mais representativo da estrutura de comprimentos da espécie, capturando indivíduos com comprimentos variando entre 131-542 mm, com média de 377 mm e mediana de 395 mm (**Figura 3-139**), enquanto o arrasto duplo capturou apenas um espécime medindo 237 mm.

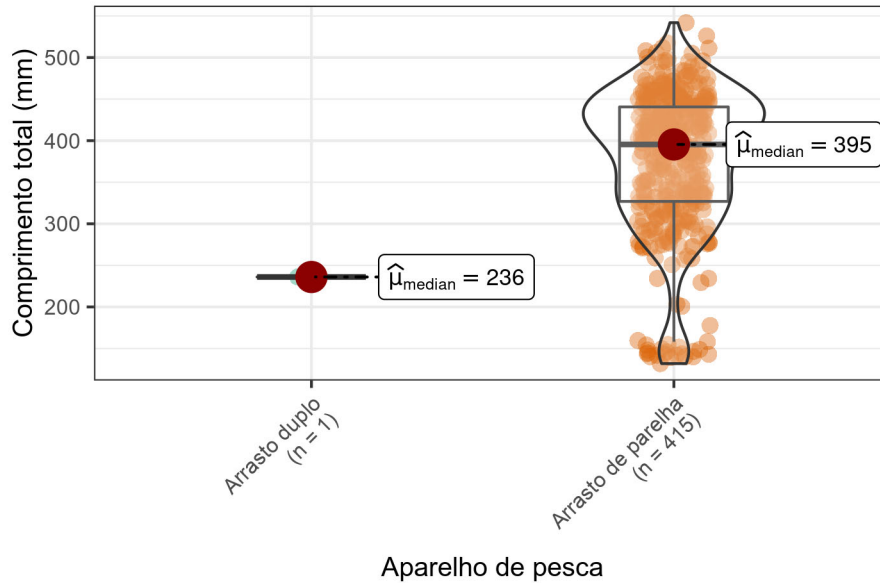


Figura 3-139: Curva de densidade e quartis da estrutura de comprimentos de *Selene vomer* amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos, por aparelho de pesca, no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

VII.3.16.4 Parâmetros de crescimento e mortalidade

Selene vomer exibiu tendência de incremento em peso do tipo alométrico negativo ($t_{\text{Populacional}} = -6,6807$, $GL = 376$, $p < 0,0001$) (**Figura 3-140, Tabela 3-33**).

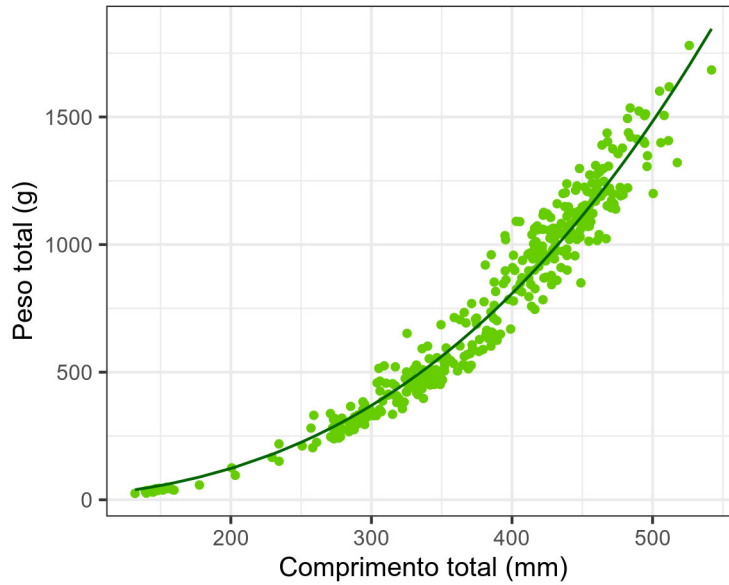


Figura 3-140: *Relação comprimento-peso de Selene vomer amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. Curva indica o ajuste do modelo aos dados populacionais (verde).*

Tabela 3-33: *Parâmetros da relação comprimento-peso obtidos para Selene vomer considerando a amostragem populacional tomada nas descargas da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022. IC = Intervalo de confiança dos parâmetros. R² = ajuste dos dados ao modelo.*

Fonte	a	IC	b	IC	R ²
População	0,00007	0,00004-0,00011	2,7177	2,6366-2,7999	0,9489

Todos os parâmetros de crescimento e idade de *Selene vomer* foram estimados com base nos dados de comprimentos obtidos a partir de arrasto de parelha (**Figura 3-141**).

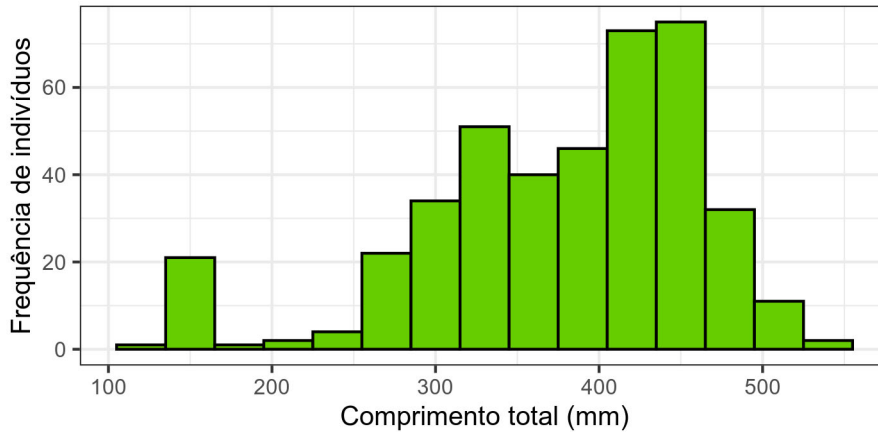


Figura 3-141: *Frequência de indivíduos por classe de comprimento (30 mm) de Selene vomer amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.*

Os parâmetros de crescimento obtidos para *Selene vomer* foram $L_{\infty} = 589$ mm e $k = 0,35$ ano⁻¹, com $Rn = 0,3955$ (**Figura 3-142**). A longevidade máxima foi estimada em $t_{máx} = 9$ anos. O índice de performance de crescimento obtido foi $\phi' = 3,09$.

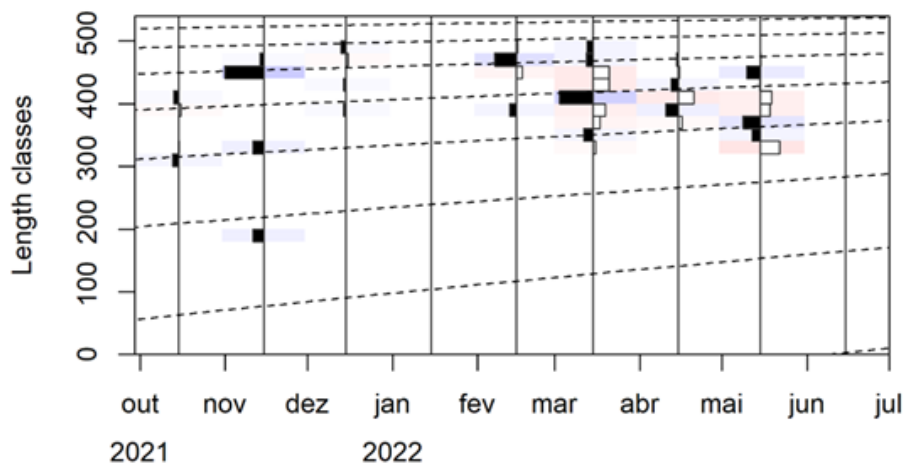


Figura 3-142: *Curva de crescimento estimada para Selene vomer amostrada nas descargas de arrasto de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.*

A taxa de mortalidade total de *Selene vomer* foi estimada em $Z = 1,40 \pm 0,29$, sendo a mortalidade natural $M = 0,50$ e a mortalidade por pesca $F = 0,90$ (**Figura 3-143**).

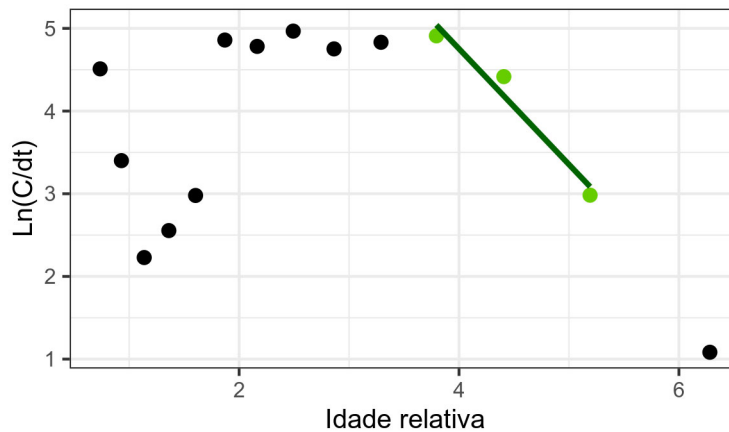


Figura 3-143: Curva de captura linearizada de *Selene vomer* amostrada nas descargas de arraste de parelha da frota pesqueira atuante na Bacia de Santos no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

Não foram recuperados Parâmetros de crescimento e mortalidade para *Selene vomer* da Bacia de Santos a partir da literatura além daqueles aqui reportados (Ávila-da-Silva et al., 2022). Portanto, há a necessidade de programas de amostragens de médio e longo prazo se faz necessária para assegurar a sustentabilidade do estoque.

VII.3.17 *Urophycis brasiliensis* (Kaup, 1858)

VII.3.17.1 Introdução

Urophycis brasiliensis (Kaup, 1858) (**Figura 3-144**) é uma espécie demersal da família Phycidae popularmente conhecida no Brasil como abrótea e abrótea-costeira. Sua área de ocorrência abrange o Oeste do Oceano Atlântico, desde o Sudeste do Brasil até a foz do rio do Prata (Uruguai e Argentina) (Lemes et al., 2016; Froese & Pauly, 2022).



Figura 3-144: *Urophycis brasiliensis* (Kaup, 1858).

Urophycis brasiliensis habita preferencialmente as regiões costeiras de fundo arenoso da plataforma continental, em profundidades de até 100-120 metros (Haimovici et al., 1996). Juvenis habitam áreas rasas, de até 30 metros de profundidade (Haimovici et al., 1996; Lemes et al., 2016) A alimentação da espécie é baseada principalmente em crustáceos decápodos, além de peixes e moluscos (Mora & Pintos, 1980; Plavan et al., 2007)

VII.3.17.2 Levantamento bibliográfico

O levantamento bibliográfico consolidou 788 registros de ocorrência de *Urophycis brasiliensis* a partir de 57 publicações científicas (**Figura 3-145**). A IUCN não possui informações sobre os estados populacional e de conservação da espécie. No entanto, em São Paulo seu estado de conservação é classificado como *Quase ameaçada* (São Paulo, 2018).

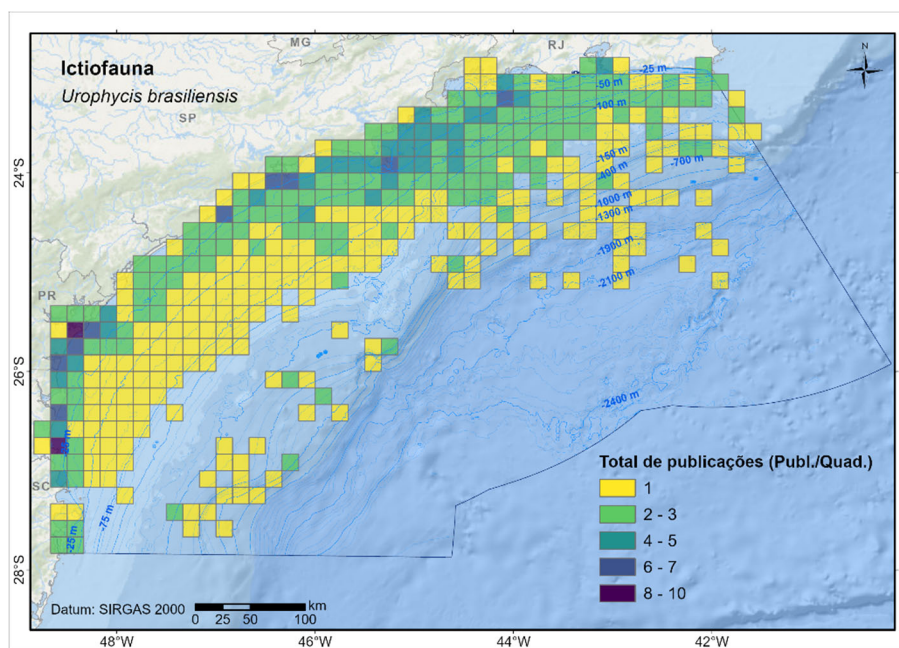


Figura 3-145: Registros de ocorrência de *Urophycis brasiliensis* obtidos a partir de levantamento bibliográfico e georreferenciados na área da Bacia de Santos.

VII.3.17.3 Produção pesqueira

Os dados pesqueiros disponíveis para a BS não discriminam *Urophycis brasiliensis* de *U. mystacea* na totalidade dos desembarques. Objetivando a comparabilidade das informações e a redução de vieses analíticos, todos os

dados pesqueiros disponíveis para o gênero foram agrupados na categoria abróteas. Entre janeiro de 2018 e dezembro de 2019, a produção média descarregada de abróteas na BS foi de 2.416 t/ano (1,2% da produção total de peixes marinhos e estuarinos descarregados na BS), sendo 77,8% desse volume oriundos da pesca industrial e 22,2% provenientes da artesanal (**Figura 3-146**). Os períodos mais importantes na produção pesqueira de abróteas foram o outono e inverno, com descargas equivalentes a 29,6% e 31,5%, respectivamente, da produção total da espécie na série de dados analisada, com destaque para os meses de julho (média de 360 t/ano descarregadas), maio (310 t/ano) e abril (250 t/ano). A categoria foi descarregada, principalmente, em operações pesqueiras de arrasto duplo, além redes de emalhe, arrastos simples e de praia, espinhel de fundo e covô.

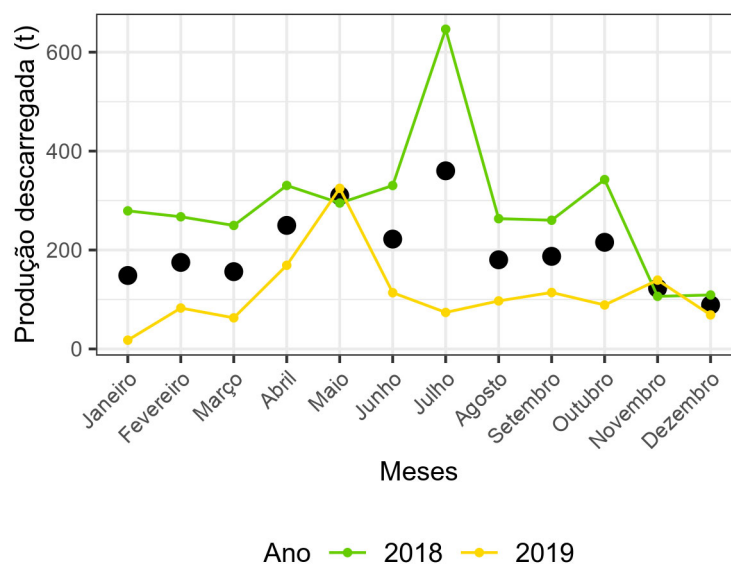


Figura 3-146: Produção pesqueira mensal absoluta (cores) e média (círculos pretos) de abróteas descarregados nos portos da Bacia de Santos, por ano. A série de dados analisada considerou a produção descarregada nos municípios limítrofes à Bacia de Santos, entre Cabo Frio-RJ e Palhoça-SC, no período de janeiro/2018 a dezembro/2019.

O estado com a maior produção de abróteas foi Santa Catarina (80,1% da produção total da categoria na BS, sendo 76,6% dessa produção de origem industrial e 23,4% de origem artesanal), seguido por Rio de Janeiro (14,6%, sendo 88,9% industrial e 11,1% artesanal), São Paulo (5,2%, sendo

65,1% industrial e 34,9% artesanal) e Paraná (0,1%, sendo 56,7% industrial e 43,3% artesanal). Dentre os 48 municípios que reportaram produção artesanal de abróteas, os mais importantes foram Navegantes-SC (30,3% da produção artesanal total da categoria), Florianópolis-SC (16,5%), Palhoça-SC (13,6%), Governador Celso Ramos-SC (9,7%) e Angra dos Reis-RJ (5,9%). Quanto a pesca industrial, dentre os 13 municípios com descarga reportada, aqueles de maior produção foram Navegantes-SC (39,9% da produção total industrial da categoria), Itajaí-SC (38,6%) e Cabo Frio-RJ (8,2%).

VII.3.17.4 Estrutura de comprimentos das capturas

Urophycis brasiliensis foi capturada exclusivamente em arrasto duplo (324 indivíduos), com comprimentos variando entre 224-566 mm, com média de 347 mm e mediana de 350 mm (**Figura 3-147**).

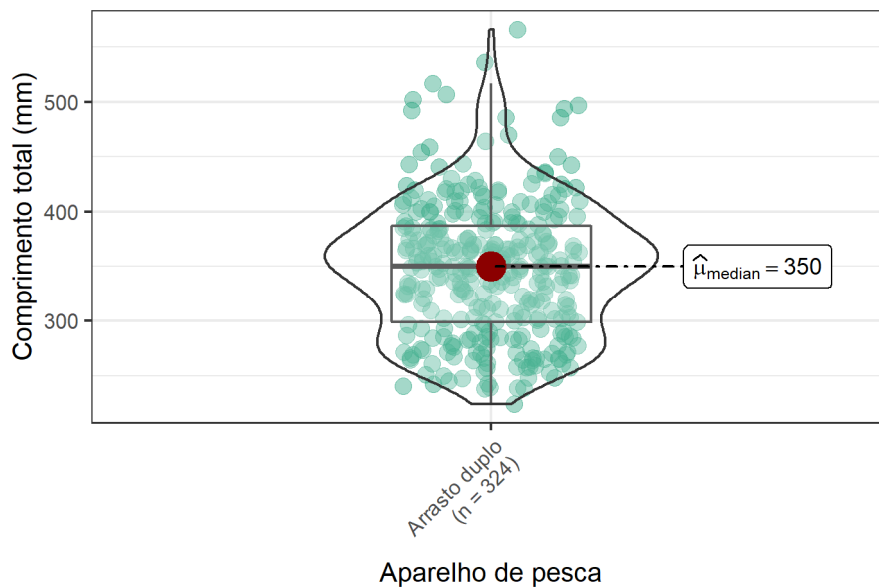


Figura 3-147: Curva de densidade e quartis da estrutura de comprimentos de *Urophycis brasiliensis* amostrada nas descargas da frota pesqueira atuante na Baía de Santos, por aparelho de pesca, no período de setembro de 2021 a agosto de 2022.

VII.3.17.5 Parâmetros de crescimento e mortalidade

Não foi possível estimar a tendência de incremento em peso de *Urophycis brasiliensis*, pois os exemplares descarregados haviam sido eviscerados ainda a bordo das embarcações, afetando as medidas de peso.

Além disso, a espécie foi registrada em apenas três das operações de descargas monitoradas arrasto duplo, inviabilizando demais estimativas de crescimento, idade e mortalidade. Apesar disso, alguns parâmetros cobrindo a área da Bacia de Santos puderam ser recuperados da literatura (**Tabela 3-34**). Dada a escassez de estimativas, há a necessidade de manutenção de programas de amostragens de médio e longo prazo para assegurar a sustentabilidade do estoque.

Tabela 3-34: Parâmetros de crescimento e mortalidade de *Urophycis brasiliensis* recuperados a partir de levantamento bibliográfico (vide Volume 6, Capítulo 10).

L_{∞}	k	t_0	Z	Sexo	Período das amostragens	Autor
613	0.11	-0.58		Agrupado	1997-1998	Andrade et al. (2004)
757	0.06	-3.05		Fêmea		
843	0.56	-2.87	0.66	Macho	1997-1998	Andrade et al. (2005b)
689	0.09	-1.88	0.66	Fêmea		

REFERÊNCIAS

- Aggrey-Fynn, J. 2009. Distribution and Growth of Grey Triggerfish, *Balistes capriscus* (Family: Balistidae), in Western Gulf of Guinea. **West African Journal of Applied Ecology**, 15(1): 1-8.
- Alegretti, C.B., Grande, H., Namiki, C.A.P., Loose, R.H., Brandini, F.P. 2021. A preliminary assessment of larval fish assemblages on artificial reefs in the nearshore Southern Brazil. **Ocean and Coastal Research**, 69: e21017.
- Anderson, W.W. 1957. Early development, spawning, growth, and occurrence of the silver mullet (*Mugil curema*) along the South Atlantic Coast of the United States. **Fishery Bulletin**, 119: 397-414.
- Andrade, H.A., Duarte-Pereira, M., Abreu-Silva, J.L. 2004. Idade e crescimento da abrótea (*Urophycis brasiliensis*) capturada no sul do Brasil. **Brazilian Journal of Aquatic Science and Technology**, 8(1): 107-117.
- Andrade, H.A., Lucato, S.H.B., Almeida, L.R., Cerchiari, E. 2005a. *Prionotus punctatus* (Bloch, 1793). Em: **Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração** (Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., eds.). São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 139-144.
- Andrade, H.A., Lucato, S.H.B., Soares, G.S. 2005b. *Urophycis brasiliensis* (Kaup, 1858). Em: **Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração** (Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., eds.). São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 167-173
- Andrade-Tubino, M.F., Milagre, R.R., Araújo, F.G. 2019. What matters for intraspecific diet changes: the dietary differences between different areas or the increase in body size? The case of the searobin *Prionotus punctatus* in a tropical bay. **Environmental Biology of Fish**, 102: 467–477.
- Avigliano, E., Saez, M.B., Rico, R., Volpedo, A.V. 2015. Use of otolith strontium:calcium and zinc:calcium ratios as an indicator of the habitat of

- Percophis brasiliensis* Quoy & Gaimard, 1825 in the southwestern Atlantic Ocean. **Neotropical Ichthyology**, 13(1): 187-194.
- Avigliano, E., Velasco, G., Volpedo, A.V. 2015. Use of *lapillus* otolith microchemistry as an indicator of the habitat of *Genidens barbatus* from different estuarine environments in the southwestern Atlantic Ocean. **Environmental Biology of Fishes**, 68: 1623-1632.
- Avigliano, E., Carvalho, B.M., Leisen, M., Romero, R., Velasco, G., Vianna, M., Barra, F., Volpedo, A.V. 2017. Otolith edge fingerprints as approach for stock identification of *Genidens barbatus*. **Estuarine, Coastal and Shelf Science**, 194: 92-96.
- Ávila-da-Silva, A.O. 1996. **Idade, Crescimento, Mortalidade e Aspectos Reprodutivos do Pargo, Pagrus pagrus (Teleostei: Sparidae), na Costa do Estado de São Paulo e Adjacências**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo. 114p.
- Ávila-da-Silva, A.O., Carneiro, M.H., Mendonça, J.T., Servo, G.J.M., Bastos, G.C.C., Batista, P.A. 2007. Produção Pesqueira Marinha do Estado de São Paulo no ano de 2005. **Série Relatórios Técnicos**, 26: 1-44.
- Ávila-da-Silva, A.O., Carneiro, M.H., Mendonça, J.T., Servo, G.J.M., Bastos, G.C.C., Batista, P.A., Miranda, L.V., Ribeiro, W.R., Santos, S. 2019. Produção pesqueira marinha e estuarina do Estado de São Paulo, abril a junho de 2019. **Informe Pesqueiro de São Paulo**, 18: 1-4.
- Ávila-da-Silva, A.O., Silveira, E.L., Vaz-dos-Santos, A.M. 2022. Parâmetros populacionais de recursos pesqueiros da Baía de Santos, Atlântico Sudoeste. **III Simpósio Do Programa De Pós-Graduação Em Aquicultura E Desenvolvimento Sustentável**. Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina.
- Ballard, S.E., Rrakocinski, C.F. 2012. Flexible Feeding Strategies of Juvenile Gray Triggerfish (*Balistes capricus*) and Planehead Filefish (*Stephanolepis hispidus*) Within Sargassum Habitat. **Gulf and Caribbean Research**, 24(1): 31-40.
- Bastos, C.M.L.F., Cergole, M.C., Magro, M., Bastos, G.C.C., Trevizan, F. 2005. *Selene setapinnis* (Mitchell, 1815). Em: **Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das**

- espécies em exploração** (Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., eds). São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 1151-1155.
- Batalha, D.C., Silveira, E.L., Vaz-dos-Santos, A.M., Ávila-da-Silva, A.M. 2022. Idade e crescimento da corvina, *Micropogonias furnieri*, na Bacia de Santos. **III Simpósio Do Programa De Pós-Graduação Em Aquicultura E Desenvolvimento Sustentável**. Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina.
- Bernardes, R.Á., Dias, J.F. 2000. Aspectos da reprodução do peixe-porco, *Balistes capriscus* (Gmelin) (Actinopterygii, Tetraodontiformes, Balistidae) coletados na costa sul do Estado de São Paulo, Brasil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 17(3): 687-696.
- Bizerril, C.R.S.F., Costa, P.A.S. 2001. **Peixes Marinhos do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Fundação de Estudos do Mar.
- Brown-Peterson, N.J., Wyanski, D.M., Saborido-Rey, F., Macewicz, B.J., Lowerre-Barbieri, S.K. 2011. A Standardized Terminology for Describing Reproductive Development in Fishes. **Marine and Coastal Fisheries**, 3(1): 52-70.
- Buddo, D. Eschmeyer, W. 2015. ***Prionotus punctatus***. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16781050A16782218.
- Capítoli, R.R., Haimovici, M. 1993. Alimentación del besugo (*Pagrus pagrus*) em el extremo Sur del Brasil. **Frente Marítimo**, 14(A): 81-86.
- Cardoso, L.G., Haimovici, M. 2016. Density-dependent changes in the feeding behaviour of *Macrodon atricauda* of southern Brazil. **Journal of Fish Biology**, 89(1): 1002-1008.
- Carneiro, M.H., Castro, P.M.G. 2005. *Macrodon ancylodon* (Bloch & Schneider, 1801). Em: **Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração** (Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., eds.). São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 81-87.
- Carneiro, M.H., Castro, P.M.G., Tutui, S.L.S., Bastos, G.C.C. 2005. *Micropogonias furnieri* (Desmarest, 1823). Em: **Análise das principais**

- pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração** (Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., eds.). São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 94-100.
- Carvalho, C.D., Corneta, C.M., Uieda, V.S. 2007. Schooling behavior of *Mugil curema* (Perciformes: Mugilidae) in an estuary in southeastern Brazil. **Neotropical Ichthyology**, 5(1): 81-83.
- Carvalho-Filho, A., Santos, S., Sampaio, I. 2010. *Macrodon atricauda* (Günther, 1880) (Perciformes: Sciaenidae), a valid species from the southwestern Atlantic, with comments on its conservation. **Zootaxa**, 2519: 48-58.
- Castro, L.A.B., Petreire Jr., M. 2001. Population structure and mortality of *Micropogonias furnieri*, *Macrodon ancylodon* and *Cynoscion jamaicensis*, off southeastern Brazil, from 1982 to 1996. **Boletim do Instituto de Pesca**, 27(1): 61-76.
- Castro, P.M.G., Cergole, M.C., Carneiro, M.H., Mucinhato, C.M.D., Servo, G.J.M. 2002. Crescimento, mortalidade e taxa de exploração do goete *Cynoscion jamaicensis* (Perciformes: Sciaenidae), na região Sudeste/Sul do Brasil. **Boletim do Instituto de Pesca**, 28(2): 141-153.
- Castro, P.M.G., Bernardes, R.É., Carneiro, M.H., Servo, G.J.M. 2005a. *Balistes capriscus* Gmelin, 1789. Em: **Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração**. (Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., eds). São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 29-34.
- Castro, P.M.G., Carneiro, M.H., Cergole, M.C., Servo, G.J.M., Mucinhato, C.M.D. 2005b. *Cynoscion jamaicensis* (Vaillant & Bocourt, 1883). Em: **Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração** (Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., eds). São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 46-51.
- Castro, M.G., Vieira, J.P., Albieri, R.J., Mendonca, E., Villwock de Miranda, L., Fadré, N.N., Brick Peres, M., Padovani-Ferreira, B., Silva, F.M.S.,

- Rodrigues, A.M.T., Chao, L. 2019. *Mugil curema*. The IUCN Red List of Threatened Species 2019: e.T190168A82660284.
- Cavole, L.M., Haimovici, M. 2015. The use of otolith microstructure in resolving issues of ageing and growth of young *Micropogonias furnieri* from southern Brazil. **Marine Biology Research**, 11(9): 933-943.
- Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2005. **Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração**. São Paulo: Instituto Oceanográfico. 176p.
- Cervigón, F., Cipriani, R., Fischer, W., Garibaldi, L., Hendrickx, M., Lemus, A.J., Márquez, R., Poutiers, J.M., Robaina, G., Rodriguez, B. 1992. **Fichas FAO de Identificación de Especies para los Fines de la Pesca**. Guía de Campo de las Especies Comerciales Marinas y de Aguas Salobres de la Costa Septentrional de Sur America. Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 513p.
- Chao, L. 2020. *Cynoscion jamaicensis*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T47147457A82678811.
- Chao, L., Espinosa-Perez, H., Aguilera Socorro, O., Haimovici, M. 2020. *Menticirrhus americanus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T195075A82668543.
- Chaves, P.T.C., Umbria, S.C. 2003. Changes in the diet composition of transitory fishes in coastal systems, estuary and continental shelf. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, 46(1): 41-46.
- Costa, M.R., Albieri, R.J., Araújo, F.G. 2005. Size distribution of the jack *Chloroscombrus chrysurus* (Linnaeus) (Actinopterygii, Carangidae) in a tropical bay at Southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Zoologia**, 22(3): 580–586.
- Costa, M.R., Tubino, R.A., Monteiro-Neto, C. 2018. Length-based estimates of growth parameters and mortality rates of fish populations from a coastal zone in the Southeastern Brazil. **Zoologia**, 35: 1–8.
- David, G.S., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2019. *Cynoscion jamaicensis* (Vaillant & Bocourt 1883) at the Northern coast of São Paulo state (otoliths). Em: **Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic** (Vaz-

- dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., eds.). São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 152-154.
- Devries, D.A. 2006. **The Life History, Reproductive Ecology, and Demography of the Red Porgy, *Pagrus Pagrus*, in the Northeastern Gulf of Mexico**. Tese de Doutorado. The Florida State University, Tallahassee. 160p.
- Dias, J.F., Hoff, N.T., Fernandez, W.S. 2019. *Mugil curema* Valenciennes 1836 at two estuarine systems (Cananéia and Santos) of the São Paulo state. Em: **Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic** (Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., eds.). São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 130-132.
- Doll, J.C., Lauer, T.E. 2013. Bayesian estimation of age and length at 50% maturity. **Transactions of the American Fisheries Society**, 142(4): 1012-1024.
- Durie, C.J., Turingan, R.G. 2001. Relationship between durophagy and feeding biomechanics in gray triggerfish, *Balistes capriscus*: intraspecific variation in ecological morphology. **Biological Sciences**, 64(1): 20-28.
- Fernandez, W.S., Dias, J.F. 2013. Aspects of the reproduction of *Mugil curema* Valenciennes, 1836 in two coastal systems in southeastern Brazil. **Tropical Zoology**, 26(1): 15–32.
- Figueiredo, J.L. 1977. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. I. Introdução. Cações, raias e quimeras**. São Paulo: Universidade de São Paulo. Museu de Zoologia. 104p.
- Figueiredo, J.L, Menezes, A.N. 1978. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. II. Teleostei (1)**. São Paulo: Universidade de São Paulo. Museu de Zoologia. 110p.
- Figueiredo, J.L, Menezes, A.N. 1980. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. III. Teleostei (2)**. São Paulo: Universidade de São Paulo. Museu de Zoologia. 90p.
- Figueiredo, J.L, Menezes, A.N. 2000. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. VI. Teleostei (5)**. São Paulo: Universidade de São Paulo. Museu de Zoologia. 116p.

- FIPERJ. Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro. 2021. **Estatística Pesqueira do Estado do Rio de Janeiro. Consulta On-line. Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado do Rio de Janeiro.** Disponível em: <http://pescarj.fundepag.br/>. Acesso em: 03 Ago. 2021.
- Fischer, L.G., Pereira, L.E.D., Vieira, J.P. 2011. **Peixes estuarinos e costeiros.** 2ª ed. Rio Grande: Luciano Gomes Fischer. 131p.
- Franco, T.P., Albuquerque, C.Q., Santos, R.S., Saint’Pierre, T.D., Araújo, F.G. 2019. Leave forever or return home? The case of the whitemouth croaker *Micropogonias furnieri* in coastal systems of southeastern Brazil indicated by otolith microchemistry. **Marine Environmental Research**, 144: 28–35.
- Freret, N.V., Andreatta, J.V. 2003. Composição da dieta de *Micropogonias furnieri* (Desmarest, 1823) (Teleostei, Sciaenidae) da Baía da Ribeira, Angra dos Reis, Rio de Janeiro. **Bioikos**, 17(1/2): 33-37.
- Fricke, R., Eschmeyer, W.N., Van der Laan, R. 2022. **Eschmeyer's Catalog of Fishes: Genera, Species, References.** Disponível em: <<http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/fishcatmain.asp>>. Acessado em: 10 Set. 2022.
- Froese, R. 2006. Cube law, condition factor and weight-length relationships: history, meta-analysis and recommendation. **Journal of Applied Ichthyology**, 22: 241–253.
- Froese, R, Pauly, D. 2022. **FishBase.** Version 02 de 2022. Disponível em: <www.fishbase.org>. Acessado em: 10 mar. 2022.
- FUNDEPAG. Fundação de Apoio ao Desenvolvimento da Pesquisa do Agronegócio. 2021. **Estatística Pesqueira do Paraná. Consulta on-line. Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira do Estado do Paraná.** Disponível em: <http://pescapr.fundepag.br/> . Acesso em: 03 Ago. 2021.
- Garcia, A.F.S., Garcia, A.M., Vollrath, S.R., Schneck, F., Silva, C.F.M., Marchetti, Í.J., Vieira, J.P. 2018. Spatial diet overlap and food resource in two congeneric mullet species revealed by stable isotopes and stomach content analyses. **Community Ecology**, 19(2): 116-124.

- Gayanilo, F.C., Pauly, D. 1997. **FAO-ICLARM stock assessment tools: Reference manual**. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations. 263p.
- Giombelli-da-Silva, A., Vaz-dos-Santos, A.M. 2019. *Mugil curema* Valenciennes 1836 at a subtropical coastal tidal flat, the Araçá bay. Em: **Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic** (Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., eds.). São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 123-126.
- Godinho-Peria, C., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Giaretta, M.B. 2019. *Cynoscion jamaicensis* (Vaillant & Bocourt 1883) at the Northern coast of São Paulo state (length analysis). Em: **Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic** (Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., eds.). São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 149-151.
- Goldman, S.F., Glasgow, D.M., Falk, M.M. 2016. Feeding habits of 2 reef-associated fishes, red porgy (*Pagrus pagrus*) and gray triggerfish (*Balistes capriscus*), off the southeastern United States. **Fishery Bulletin**, 114: 317-329.
- Gorni, G.R., Loibel, S. 2013. Uso da abordagem bayesiana no estudo da dieta do peixe-galo, *Selene setapinnis* (Teleostei: Carangidae) nova proposta de análise. **Arquivos de Ciências do Mar**, 46(1): 102-106.
- Haddon, M. 2021. Using R for modelling and quantitative methods in fisheries. Boca Raton: CRC Press. 337p.
- Haimovici, M. 1977. Idade, crescimento e aspectos gerais da biologia da corvina rúbia *Micropogon opercularis* (Quoy & Gaimard, 1824) (Pices, Sciaenidae). **Atlântica**, 2(1), 21-49.
- Haimovici, M., Martins, A.S., Vieira, P.C. 1996. Distribuição e abundância de peixes teleósteos demersais sobre a plataforma continental do sul do Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, 56(1): 27-50.
- Haimovici, M. 2007. **A prospecção pesqueira e abundância de estoques marinhos no Brasil nas décadas de 1960 a 1990: levantamento de dados e avaliação crítica**. Brasília: MMA/SMCQ. 330p.

- Haimovici, M., Kikuchi, E., Cardoso, L.G., Morales, R. 2020. The population dynamics of the red porgy *Pagrus pagrus* along southern Brazil, before its fishery collapse in the 1980s: a baseline study. **Aquatic Living Resources**, 33(10): 1-15.
- Haimovici, M., Ruarte, C., Rico, R. 2021. **Macrodon atricauda**. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T49184328A49231787.
- Heincke, F. 1908. Bericht über die Untersuchungen der Biologischen Anstalt auf Helgoland zur Naturgeschichte der Nutzfische. (1. April 1905 bis 1. Oktober 1907). Em: **‘Die Beteiligung Deutschlands an der Internationalen Meeresforschung 4/5’**. (Herwig, W., ed.). Verlag von Otto Salle: Berlim, Alemanha. pp. 67–155.
- Haluch, C.F., Freitas, M.O., Corrêa, M.F.M., Abilhoa, V. 2009. Variação sazonal e mudanças ontogênicas na dieta de *Menticirrhus americanus* (Linnaeus, 1758) (Teleostei, Sciaenidae) na baía de Ubatuba-Enseada, Santa Catarina, Brasil. **Pan-American Journal of Aquatic Sciences**, 4(3): 347-356.
- IBAMA. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Portaria nº 81 de julho de 2002**. Diário Oficial da União, Seção 1: 288.
- Ibáñez, A.L., Chang, C.W., Hsu, C.C., Wang, C.H., Iizuka, Y., Tzeng, W.N. 2012. Diversity of migratory environmental history of the mullets *Mugil cephalus* and *M. curema* in Mexican coastal waters as indicated by Otolith Sr:Ca ratios. **Ciencias Marinas**, 38: 73–87.
- IP/APTA/SAA/SP. Instituto de Pesca/Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios/Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo. 2021. **Estatística Pesqueira Marinha e Estuarina do Estado de São Paulo. Consulta On-line. Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina do Estado de São Paulo**. Disponível em: <http://www.propesq.pesca.sp.gov.br/>. Acesso em: 03 Ago. 2022.
- Jennings, S., Kaiser, M.J., Reynolds, J.D. 2001. **Marine fisheries ecology**. Malden: Blackwell Publishing. 417p.
- Juras, A.A., Yamaguti, N. 1985. Food and feeding habits of king weakfish, *Macrodon ancylodon* (Bloch & Schneider, 1801) caught in the southern coast

- of Brazil (Lat. 29° to 32°S). **Boletim do Instituto Oceanográfico**, 33(2): 149-157.
- Katsuragawa, M., Matsuura, Y. 1992. Distribution and abundance of carangid larvae in the southeastern Brazilian Bight during 1975-1981. **Boletim do Instituto Oceanográfico**, 40(1/2): 55-78.
- Keys, A.B. 1928. The weight-length relation in fishes. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, 14(12): 922–925.
- King, M. 2007. **Fisheries Biology, Assessment and Management**. 2ª ed. Oxford: Wiley-Blackwell. 396p.
- Le Cren, E.D. 1951. The length–weight relationship and seasonal cycle in gonad weight and condition in the perch (*Perca fluviatilis*). **Journal of Animal Ecology**, 20: 201–219.
- Lemes, P.C.R., Loeb, M.V., Santificetur, C., Melo, M.R.S. 2016. Redescription of *Urophycis brasiliensis* (Kaup 1858) a senior synonym of *Urophycis latus* Miranda Ribeiro 1903 (Gadiformes: Phycidae). **Zootaxa**, 4084(4): 507-518.
- Lemos, V.M., Mai, A.C.G. 2021. Dinâmica populacional: reprodução. Em: **Biologia Pesqueira** (A.C.G. Mai – Org.). Porto Alegre: Mundo Acadêmico. pp.69-114.
- Liu, J., Zapfe, G., Shao, K.-T., Leis, J.L., Matsuura, K., Hardy, G., Liu, M., Tyler, J. 2015. ***Balistes capriscus* (errata version published in 2016)**. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T193736A97662794. Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org/species/193736/97662794>>. Acessado em: 31 mai. 2022.
- Lowerre-Barbieri, S.K. 2009. Reproduction in relation to conservation and exploitation of marine fishes. Em: **Reproductive biology and phylogeny of Fishes (Agnathans and Bony Fishes)** (B.G.M. Jamieson – ed.). Boca Raton: CRC Press. Pp.371-394.
- Maggi, A., Felix, F.C., Godefroid, R.S., Cattani, A.P., Daros, F.A., Spach, H.L. 2009. A dieta de juvenis de *Menticirrhus littoralis* (Sciaenidae), *Umbrina coroides* (Sciaenidae), *Pomatomus saltatrix* (Pomatomidae) e *Oligoplites saliens* (Carangidae) na praia de Pontal do Sul, Paraná, Brasil. **Cadernos da Escola de Saúde**, 2: 1-12.

- Magro, M., Cergole, M.C., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2000. **Síntese de conhecimentos dos principais recursos pesqueiros costeiros potencialmente exploráveis na costa sudeste-sul do Brasil: peixes.** Brasília: MMA. 143p.
- Mai, A.C.G. 2021a. Recursos pesqueiros: caracterização. Em: **Biologia Pesqueira** (A.C.G. Mai – Org.). Porto Alegre: Mundo Acadêmico. pp.6 -18.
- Mai, A.C.G. 2021b. Modelos de dinâmica populacional aplicados à avaliação pesqueira. Em: **Biologia Pesqueira** (A.C.G. Mai – Org.). Porto Alegre: Mundo Acadêmico. pp.176-185.
- Marceniuk, A.P. 2005. Redescritção de *Genidens barbuis* (Lacépède, 1803) e *Genidens machadoi* (Miranda-Ribeiro, 1918), bagres marinhos (Siluriformes, Ariidae) do Atlântico Sul Ocidental. **Papéis Avulsos de Zoologia**, 45(11): 111-125.
- Marceniuk, A.P., Caires, R.A., Carvalho-Filho, A., Rotundo, M.M., Santos, W.C.R., Klautau, A.G.C.M. 2021. **Peixes Teleósteos da Costa Norte do Brasil.** Belém: Museu Paraense Emílio Goeldi, 2020. 775p.
- Martins, M.M., Mendonça, H.S., Rodrigues, S.S., Araújo, F.G. 2017. Trophic ecology of two syntopic sciaenid species (*Micropogonias furnieri* (Desmarest, 1823) and *Ctenosciaena gracilicirrhus*)(Metzelaar, 1919) in a tropical bay in south-eastern Brazil. **Journal of Applied Ichthyology**, 33(4): 740-745.
- Masumoto, C., Cergole, M.C. 2005. *Chloroscombrus chrysurus* (Linnaeus, 1766). Em: **Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil: dinâmica populacional das espécies em exploração** (Cergole, M.C., Ávila-da-Silva, A.O., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., eds). São Paulo: Instituto Oceanográfico — USP. Série documentos Revizee: Score Sul. pp. 35-39.
- McCurdy, W.J., Panfili, J., Meunier, F.J., Geffen, A.F., Pontual, H. 2002. Preparation of calcified structures. Em: **Manual of fish Sclerochronology** (Panfili, J., Troadec, H., Pontual, H., Wright, P., eds.). Brest: Ifremer–IRD Co-edition. pp. 331-357.
- Mendoza-Carranza, M., Vieira, J.P. 2009. Ontogenetic niche feeding partitioning in juvenile of white sea catfish *Genidens barbuis* in estuarine

- environments, southern Brazil. **Journal of Marine Biological Association of the United Kingdom**, 89(4): 839-848.
- Menezes, A.N, Figueiredo, J.L. 1980. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. IV. Teleostei (3)**. São Paulo: Universidade de São Paulo. Museu de Zoologia. 96p.
- Menezes, A.N, Figueiredo, J.L. 1985. **Manual de peixes marinhos do sudeste do Brasil. V. Teleostei (4)**. São Paulo: Universidade de São Paulo. Museu de Zoologia. 105p.
- Mildenberger, T.K, Taylor, M.H, Wolff, M. 2017. *TropFishR*: an R package for fisheries analysis with length-frequency data. **Methods in Ecology and Evolution**, 8: 1520-1527.
- Milessi, A.C., Marí, N.R. 2012. Ecología trófica del pez palo, *Percophis brasiliensis* (Quoy y Gaimard, 1825) en el ecosistema costero argentino-uruguayo (34° S-41° S). **Revista de Investigación y Desarrollo Pesquero**, 21: 61-72.
- Mishima, M., Tanji, S. 1982. Nicho alimentar de bagres marinhos (Teleostei, Ariidae) no Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia (25°S, 48°W). **Boletim do Instituto de Pesca**, 9: 131-140.
- Mishima, M., Tanji, S. 1985. Fecundidade e incubação dos bagres marinhos (Osteichthyes, Ariidae) no Complexo Estuarino Lagunar de Cananéia (25°S, 48°W). **Boletim do Instituto de Pesca**, 12(2): 77-85.
- MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2022. **Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022**. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Diário Oficial da união, 108(1): 1-74.
- Mora, O., Pintos, W. 1980. Espectro alimentario de *Urophycis brasiliensis* (Kaup, 1858) (Pisces, Gadidae). **Boletim do Instituto Oceanográfico**, 29(2): 239-243.
- Morasche, M.S., Tubino, R.D.A., Monteiro Neto, C. 2010. Dieta da corvina, *Micropogonias furnieri* (Desmarest, 1823) (Actinopterygii, Sciaenidae) na região Costeira de Itaipu, Niterói–RJ. **Arquivos de Ciências do Mar**, 43(2): 87-95.

- Murie, D.J., Parkyn, D.C., Diamond, S.L. 2012. Sampling commercial fisheries. Em: **Fisheries techniques** (A.V. Zale, D.L. Parrish, T.M. Sutton – eds.). 3rd edition. Bethesda: American Fisheries Society. Pp. 921-962.
- Nóbrega, M.F. 2021. Dinâmica populacional: mortalidade. Em: **Biologia Pesqueira** (A.C.G. Mai – Org.). Porto Alegre: Mundo Acadêmico. pp.115-135.
- Oliveira, B.L., Vaz-dos-Santos, A.M., Ávila-da-Silva, A.O., Mendonça, J.T., Tinoco, I.A. 2022. Descrição estatística das capturas de *Genidens barbatus* (Lacepède 1803) em duas cidades do litoral de São Paulo, Brasil. **III Simpósio Do Programa De Pós-Graduação Em Aquicultura E Desenvolvimento Sustentável**. Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina.
- Oliveira-Silva, J.T., Lopes, P.R.D. 2007. Nota sobre a alimentação de juvenis de *Selene vomer* (Linnaeus, 1758) (Actinopterygii: Carangidae) na praia de Ponta da Ilha (Ilha de Itaparica, Bahia) com observações sobre a morfologia do tubo digestivo. **Revista Mosaicum**, 6: 21-26.
- Palomares, M.-L.D., Tran, L.D., Coghlan, A.R., Sheedy, J., Cheung, W., Lam, V., Pauly, D. 2015. Taxon distributions. Em: **Catch reconstructions: concepts, methods and data sources** (Pauly, D., Zeller, D., eds.). Disponível em: <www.seararoundus.org>. Acessado em: 30 mai. 2022.
- Parker, R.O.J. 1990. Tagging studies and diver observations of fish populations on live-bottom reefs of the U.S. southeastern coast. **Bulletin of Marine Sciences**, 46: 749–760.
- Patil, I. 2021. Visualizations with statistical details: The 'ggstatsplot' approach. **Journal of Open Source Software**, 6(61): 3167.
- Pauly, D., David, N. 1980. An objective method for determining fish growth from length-frequency data. **ICLARM Fishbite**, 3(3): 13-15.
- Pauly, D. 1983. Length-covered catch curves. A powerful tool for fisheries research in the tropics. (Part I). **ICLARM Fishbite**, 1(2): 9-13.
- Pauly, D. 1984a. Length-covered catch curves. A powerful tool for fisheries research in the tropics. (Part II). **ICLARM Fishbite**, 2(1): 17-19.
- Pauly, D. 1984b. Length-covered catch curves. A powerful tool for fisheries research in the tropics. (Part III). **ICLARM Fishbite**, 2(3): 9-10.

- Pauly, D., Munro, J.L. 1984. Once more on the comparison of growth in fish and invertebrates. Fishbyte, **The WorldFish Center**, 2(1): 195.
- Pereira, H.H. 2017. **Parâmetros populacionais e padrões de uso do habitat de três peixes abundantes (*Micropogonias furnieri*, *Diapterus rhombeus* e *Atherinella brasiliensis*) na Baía de Sepetiba, Rio de Janeiro, Brasil: Uma abordagem a partir da estrutura em tamanho**. Tese de Doutorado. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica. 77p.
- Perrotta, R.G., Giménez, A.F. 1996. Estudio preliminar sobre la edad y el crecimiento del pez palo (*Percophis brasiliensis* Quoy & Gaimard 1824). **INIDEP**, 10: 25-36.
- Petermann, A., Schwingel, P.R. 2016. Overlap of the reproductive cycle and recruitment of the four main species caught by the purse seine fleet in Brazil. **Latin American Journal of Aquatic Research**, 44(5): 1069-1079.
- Plavan, A.A., Sellanes, J., Rodríguez, L., Burone, L. 2007. Feeding ecology of *Urophycis brasiliensis* on the Uruguayan coast of the Río de la Plata estuary. **Journal of Applied Ichthyology**, 23(3): 231-239.
- Queiroz, J.D.G.R., Salvador, N.L.A., Sousa, M.F., Silva, V.E.L., Fabré, N.N., Baista, V.S. 2018. Life history traits of *Chloroscombrus chrysurus* (Actinopterygii: Perciformes: Carangidae) in tropical waters of the Atlantic Ocean. **Acta Ichthyologica -et Piscatoria**, 48(1): 1-8.
- Quinn II, T.J., Deriso, R.B. 1999. **Quantitative fish dynamics**. 2nd edition. Oxford: University Press. 542p.
- Radasewsky, A. 1976. Considerações sobre a captura de peixes por um cerco fixo em Cananéia, São Paulo, Brasil. **Boletim do Instituto Oceanográfico**, 25(1): 1-28.
- Rautenberg, K.A., Correia, A.T.C., Schwingel, P.R., Vaz-dos-Santos, A.M. 2019. Changing growth pattern in small pelagic species targets of purse seine fisheries in Southwestern Atlantic. **Frontiers In Marine Science**, 6: 00021,
- Ribeiro-Rodrigues, B.E., Silveira, E.L., Vaz-dos-Santos, A.M. 2022. Macroestrutura de otólitos inteiros e seccionados para avaliação de idade e crescimento de *Mugil curema* Valenciennes (1836) no Complexo Estuarino

- Santos-São Vicente: um comparativo. **III Simpósio Do Programa De Pós-Graduação Em Aquicultura E Desenvolvimento Sustentável.** Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina.
- Rocha, G.R., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 1998. Demersal fish community on the inner shelf of Ubatuba, southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Oceanografia**, 46: 93-109.
- Rocha, L.O.F., Costa, P.A.S. 1999. **Manual de Identificação de Peixes Marinhos para a Costa Central. Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva (REVIZEE).** 2ª ed. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro. 66p.
- Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., Ávila-da-Silva, A.O., Cergole, M.C. 2006. **Análise das principais pescarias comerciais da região Sudeste-Sul do Brasil:** dinâmica populacional das espécies em exploração - 2. São Paulo: Instituto Oceanográfico. 96p.
- Rondineli, G.R., Braga, F.M.S., Tutui, S.L.S., Bastos, G.C.C. 2007. Dieta de *Menticirrhus americanus* (Linnaeus, 1758) e *Cynoscion jamaicensis* (Vaillant e Bocourt, 1883) (Pisces, Sciaenidae) no sudeste do Brasil, Estado de São Paulo. **Boletim do Instituto de Pesca**, 33(2): 221-228.
- Rueda, P.S. 2002. Stomach content analysis of *Mugil cephalus* and *Mugil curema* (Mugiliformes: Mugilidae) with emphasis on diatoms in the Tamiahua lagoon, México. **Revista de Biología Tropical**, 50(1): 245-252.
- Russell, B., Pollard, D., Carpenter, K.E., Vega-Cendejas, M. 2014. **Pagrus pagrus.** The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T15873A788483.
- Santana, F.M., Morize, E., Labonne, M., Lessa, R., Clavier, J. 2018. Connectivity between the marine coast and estuary for white mullet (*Mugil curema*) in northeastern Brazil revealed by Otolith Sr:Ca ratio. **Estuarine, Coastal and Shelf Science**, 215: 124–131.
- Santos, E.P. 1963. Growth of 'Goete': quantitative aspects. **Boletim do Instituto Oceanográfico**, 13(1): 185-190.
- Santos, S., Hrbek, T., Farias, I.P., Schneider, H., Sampaio, I. 2006. Population genetic structuring of the king weakfish, *Macrodon ancylodon* (Sciaenidae),

- in Atlantic coastal waters of South America: deep genetic divergence without morphological change. **Molecular Ecology**, 15(14): 4361-4373.
- Santos, R.S., Costa, M.R., Araújo, F.G. 2017. Age and growth of the white croaker *Micropogonias furnieri* (Perciformes: Sciaenidae) in a coastal area of Southeastern Brazilian Bight. **Neotropical Ichthyology**, 15(1): e160131. São Paulo - Estado de São Paulo. 2018. **Decreto nº 63.853, de 27 de novembro de 2018**. Declara as espécies da fauna silvestre no Estado de São Paulo regionalmente extintas, as ameaçadas de extinção, as quase ameaçadas e as com dados insuficientes para avaliação, e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado de São Paulo, 128: 1.
- Sazima, I., Uieda, V.S. 1980. Comportamento lepidofágico de *Oligoplites saurus* e registro de lepidofagia em *O. palometa* e *O. saliens* (Pisces, Carangidae). **Revista Brasileira de Biologia**, 40(4): 701-710.
- Schwingel, P.R., Castello, J.P. 1990. Validación de la edad y el crecimiento de la corvina (*Micropogonias furnieri*) en el sur de Brasil. **Frente Marítimo**, 7, 19-24.
- Schwingel, P.R., Hoffmann, H. 2019. *Micropogonias furnieri* (Desmarest 1823) at the Southeastern Brazilian Bight. Em: **Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic** (Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., eds.). São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 171-174.
- Silva, J.T.O., Lopes, P.R.D. 2002. Notas sobre a alimentação e morfologia do aparelho digestivo de *Chloroscombrus chrysurus* (Linnaeus, 1766) (Actinopterygii, Carangidae) na Praia de Ponta da Ilha (Ilha de Itaparica, Bahia). **Revista Brasileira de Zociências**, 4(2): 179-192.
- Silva, M.C.G., Silveira, E.L., Vaz-dos-Santos, A.M., Ávila-da-Silva, A.O. 2022. Conhecimento sobre a idade e o crescimento do goete *Cynoscion jamaicensis* (Vaillant & Bocourt 1883) na Baía de Santos. **III Simpósio Do Programa De Pós-Graduação Em Aquicultura E Desenvolvimento Sustentável**. Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina.
- Silveira, E.L., Vaz-dos-Santos, A.M., Ávila-da-Silva, A.O. 2022. Relação comprimento-peso de espécies ictíicas marinhas e estuarinas da Baía de Santos, Sudeste do Brasil. **III Simpósio Do Programa De Pós-Graduação**

- Em Aquicultura E Desenvolvimento Sustentável.** Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina.
- Smith-Vaniz, W.F., Brown, J., Amargos, F.P., Williams, J.T., Curtis, M. 2015a. ***Chloroscombrus chrysurus* (errata version published in 2017)**. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16437187A115358128.
- Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015b. ***Oligoplites saliens***. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T190451A16510642.
- Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Amargos, F.P., Curtis, M., Brown, J. 2015c. ***Selene setapinnis***. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16506931A16510392.
- Smith-Vaniz, W.F., Williams, J.T., Pina Amargos, F., Curtis, M., Brown, J. 2015d. ***Selene vomer***. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T16507307A16510397.
- Soares, L.S.H., Apelbaum, R. 1994. Atividade alimentar diária da cabrinha *Prionotus punctatus* (Teleostei: Triglidae) do litoral de Ubatuba, Brasil. **Boletim do Instituto Oceanográfico**, 42(1/2): 85-98.
- Soares, L.S.H.; Jarre-Teichmann, A., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 1998. Field estimates of food consumption of the searobin *Prionotus punctatus* (Bloch, 1797) on the continental shelf off Ubatuba, southeastern Brazil. **Revista Brasileira de Oceanografia**, 46(1): 45-60.
- Socorro, O.A., Haimovici, M., Vieira, J.P., Ruarte, C., Rico, R. 2021. ***Micropogonias furnieri***. The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T195076A86367413.
- Souza, A.C.R., Silveira, E.L., Ávila-da-Silva, A.O., Vaz-dos-Santos, A.M. idade e crescimento da palombeta, *Chloroscombrus chrysurus*, na Baía de Santos. **III Simpósio Do Programa De Pós-Graduação Em Aquicultura E Desenvolvimento Sustentável.** Universidade Federal do Paraná – Setor Palotina.
- Sparre, P., Venema, S.C. 1998. **Introduction to tropical fish stock assessment Part 1: Manual.** Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations. 407p.

- Taylor, C.C. 1960. Temperature, Growth, and Mortality – The Pacific Cockle
Get access Arrow. **ICES Journal of Marine Science**, 26(1): 117–124.
- Taylor, M.H., Mildenerger, T.K. 2017. Extending electronic length frequency
analysis in R. **Fisheries Management and Ecology**, 2(4): 230-238.
- Tellechea, J.S. 2019. The acoustic behavior of Southern King Weakfish
(*Macrodon atricauda*-Sciaenidae). **Environmental Biology of Fishes**, 102:
1253–1264.
- Then, A.Y., Hoenig, J.M., Hall, N.G., Hewitt, D.A. 2015. Evaluating the
predictive performance of empirical estimators of natural mortality rate using
information on over 200 fish species. **ICES Journal of Marine Science**, 72:
82-92
- Tomás, A.R.G., Aparecido, K.C., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019a. *Macrodon
atricauda* (Günther 1880) at the continental shelf of São Paulo and Paraná
states. Em: **Growth in fisheries resources from the Southwestern
Atlantic** (Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., eds.). São
Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 165-167.
- Tomás, A.R.G., Negro, T., Aparecido, K.C., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019b.
Menticirrhus americanus (Linnaeus 1758) at the continental shelf of São
Paulo and Paraná states. Em: **Growth in fisheries resources from the
Southwestern Atlantic** (Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski,
C.L.D.B., eds.). São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 168-170.
- Tomás, A.R.G., Aparecido, K.C., Negro, T., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019c.
Micropogonias furnieri (Desmarest 1823) at the continental shelf of São
Paulo and Paraná states. Em: **Growth in fisheries resources from the
Southwestern Atlantic** (Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski,
C.L.D.B., eds.). São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 175-177.
- Tomás, A.R.G., Negro, T., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019d. *Mugil curema*
Valenciennes 1836 at the Santos-São Vicente Estuarine system, São Paulo
state. Em: **Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic**
(Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., eds.). São Paulo:
Instituto Oceanográfico – USP. pp. 127-129.
- Tomás, A.R.G., Aparecido, K.C., Negro, T., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019e.
Oligoplites saliens (Bloch 1793) at the continental shelf of São Paulo and

- Paraná states. Em: **Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic** (Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., eds.). São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 113-115.
- Tomás, A.R.G., Aparecido, K.C., Tutui, S.L.S., Souza, M.R. 2019f. *Prionotus punctatus* (Bloch 1793) at the inner continental shelf of São Paulo and Paraná states. Em: **Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic** (Vaz-dos-Santos, A.M., Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B., eds.). São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. pp. 217-219.
- Torrejon-Magallanes, J. 2020. **sizeMat: Estimate Size at Sexual Maturity**. R package version 1.1.2. <https://CRAN.R-project.org/package=sizeMat>
- UNIVALI/EMCT/LEMA. Universidade do Vale do Itajaí/Escola do Mar, Ciência e Tecnologia/Laboratório de Estudos Marinhos Aplicados. 2021. **Estatística Pesqueira de Santa Catarina. Consulta On-line. Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira do Estado de Santa Catarina**. Disponível em: <http://pmap-sc.acad.univali.br/>. Acessado em: 03 Ago. 2021.
- Vaz-dos-Santos, A.M. 2015. Otólitos em estudos de idade e crescimento. Em: **Métodos de estudos com otólitos** (A.V. Volpedo, A.M. Vaz-dos-Santos – Eds.). Buenos Aires: CAFP-BA-PIESCI. pp.303-332.
- Vaz-dos-Santos, A.M. 2021. Dinâmica populacional: crescimento. Em: **Biologia Pesqueira** (A.C.G. Mai – Org.). Porto Alegre: Mundo Acadêmico. pp.19-68.
- Vaz-dos-Santos, A.M., Alleman, M.; Rossi-Wongtschowski, C.L.D.B. 2019. *Sardinella brasiliensis* Steindachner 1879 at the Southeastern Brazilian Bight (2008-2010). Em: **Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic** (A.M. Vaz-dos-Santos, C.L.D.B. Rossi-Wongtschowski - Eds.). São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. Pp. 43-49.
- Vaz-dos-Santos, A.M., Schwingel, P.R. 2019. *Sardinella brasiliensis* Steindachner 1879 at the Southeastern Brazilian Bight (2013-2014). Em: **Growth in fisheries resources from the Southwestern Atlantic** (A.M. Vaz-dos-Santos, C.L.D.B. Rossi-Wongtschowski - Eds.). São Paulo: Instituto Oceanográfico – USP. Pp. 50-53.

- Vazzoler, A.E.A. 1971. Diversificação fisiológica e morfológica de *Micropogonias furnieri* (Desmarest, 1822) ao sul de Cabo Frio, Brasil. **Boletim do Instituto Oceanográfico**, 20(2): 1-70.
- Vazzoler, G. 1975. Distribuição da fauna de peixes demersais e ecologia dos Sciaenidae da Plataforma Continental brasileira, entre as latitudes 29°21'S (Torres e 33°41'S (Chuí). **Boletim do Instituto Oceanográfico**, 24: 85-169.
- Vazzoler, A.E.A.M., Braga, F.M.S. 1983. Contribuição para o conhecimento da biologia de *Cynoscion jamaicensis* (Vaillant & Bocourt, 1883), na área entre Cabo de São Tomé (22°04'S) e Torres (29°21'S), Brasil. **Boletim do Instituto Oceanográfico**, 32(2): 125-136.
- Vazzoler, A.E.A.M., 1991. Síntese de conhecimentos sobre a biologia da corvina *Micropogonias furnieri* (Desmarest. 1823) da costa do Brasil. **Atlântica**, 13(1): 55–74.
- Vazzoler, A.E.A.M. 1996. **Biologia da reprodução de peixes teleósteos: teoria e prática**. Maringá: EDUEM. 169p.
- Vianna, M., Rodrigues, A.M.T.; Lin, C.F. 2007. Description of the grey-triggerfish (*Balistes capriscus*) fishery employing portable liftnets in southeastern Brazil. **Boletim do Instituto de Pesca**, 33(2): 229-236.
- Vieira, J.M.S. 2018. **Idade, crescimento e mortalidade do pargo-rosa *Pagrus pagrus* (Linnaeus, 1758) no ecossistema da ressurgência de Cabo Frio**. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal Fluminense, Niterói. 62p.
- von Bertalanffy, L. 1938. A quantitative theory of organic growth (inquiries on growth laws. II). **Human biology**, 10(2): 181-213.
- Wang, K., Zhang, C., Xu, B., Xue, Y., Ren, Y. 2020. Selecting optimal bin size to account for growth variability in Electronic Length Frequency Analysis (ELEFAN). **Fisheries Research**, 225: 105474.
- Wells, R.J.D., Rooker, J.R. 2004. Spatial and temporal patterns of habitat use by fishes associated with *Sargassum* mats in the Northwestern Gulf of Mexico. **Bulletin Of Marine Science**, 74(1): 81–99.
- Zale, A.V., Sutton, T.M., Parrish, D.L. 2012. Conducting fisheries investigations. Em: **Fisheries techniques** (A.V. Zale, D.L. Parrish, T.M. Sutton – eds.). 3rd edition. Bethesda: American Fisheries Society. Pp. 1-14.

Zar, H.Z. 2014. **Biostatistical Analysis**. 5^a ed. Essex: Pearson Educations Limited. 756p.

EQUIPE TÉCNICA

Nomes	Formação	Atuação
Ricardo Müller Arcari	Engº. Sanitarista e Ambiental	Gerente do Contrato do PMC-BS - Mamíferos marinhos
José Olimpio da Silva Jr.	Biólogo, Me.	Coordenação de Mamíferos marinhos e Revisão
Leonardo Liberali Wedekin	Biólogo, Dr.	Coordenação Técnica de Cetáceos – revisão bibliográfica e dados do PMC-BS, análise de dados
André Barreto	Biólogo, Dr.	Cetáceos – revisão bibliográfica e dados do PMP-BS
Paulo Simões-Lopes	Biólogo, Dr.	Cetáceos – revisão bibliográfica; Pinípedes – revisão bibliográfica e dados PMP-BS e PMC-BS
Vítor Zimmermann	Geógrafo	Geoprocessamento/SIG de Mamíferos marinhos
Igor Uchoa Farias	Oceanógrafo, Me.	Oceanografia física da Bacia de Santos
Leandro Bugoni	Biólogo, Dr.	Coordenação Quelônios e Aves, produção textual
Danielle Rodrigues Awabdi	Bióloga, Dra.	Coleta de dados, análise de dados, produção textual de Quelônios e Aves
Fernanda Leal Caminha Valls	Bióloga, Dra.	Coleta de dados, análise de dados, produção textual de Quelônios e Aves
Paloma Lumi Costa	Oceanógrafa, Dra.	Coleta de dados, análise de dados, produção textual de Quelônios e Aves
Roberta Petitet	Bióloga, Dra.	Análise de dados, produção textual de Quelônios e Aves
Vitória Murano	Bióloga	Levantamento bibliográfico de Quelônios e Aves
Antônio Olinto Ávila-da-Silva	Biólogo, Dr.	Coordenação Ictiofauna e Revisão
André Martins Vaz-dos-Santos	Biólogo, Dr.	Coordenação Ictiofauna e Revisão
Estevan Luiz da Silveira	Biólogo, Dr.	Supervisão de atividades técnicas e elaboração do relatórios de ictiofauna
Danielle Castor dos Santos	Bióloga, Me.	Execução de atividades técnicas de ictiofauna
Marina Carrato Galuzzi da Silva	Oceanógrafa, Me.	Execução de atividades técnicas de ictiofauna

