

II.5.2 – Meio Biótico

Neste capítulo são apresentadas as informações que compõe o diagnóstico do meio biótico, de acordo com as exigências contidas no TR nº 11/2015, emitido pelo IBAMA. As informações são apresentadas nos seguintes subitens:

Quadro II.5.2-1 – Identificação do conteúdo apresentado no presente EIA/RIMA e sua relação com os tópicos abordados no TR 11/2015 para o Meio Biótico.

TR 11/2015	Assunto	EIA/RIMA
Tópico A	Unidades de Conservação	II.5.2.1
Tópico B	Quelônios marinhos	II.5.2.2
Tópico C	Recursos pesqueiros	II.5.2.3
	Aves marinhas	II.5.2.4
	Mamíferos marinhos	II.5.2.5
Tópico D	Recifes de corais e bancos de algas ou moluscos	II.5.2.6
Tópico E	Espécies de importância ambiental	II.5.2.7
Tópico F	Espécies com alto poder de deslocamento e suas ocorrências	II.5.2.8
Tópico G	Caracterização dos locais de instalação de estruturas submarinas em relação às comunidades biológicas	II.5.2.9

Os temas **Unidades de Conservação (II.5.2.1)** e **Quelônios marinhos (II.5.2.2)** apresentam informações para a totalidade da Área de Estudo (meios físico, biótico e socioeconômico). Para os demais subitens, as informações referem-se à Bacia de Santos, que corresponde à Área de Estudo dos meios físico e biótico. As Áreas de Estudo são:

- **Meio Físico e Biótico:** região marinha e costeira da Bacia de Santos, entre Arraial do Cabo/RJ e Florianópolis/SC.
- **Meio Socioeconômico:** 24 municípios, sendo no estado do Rio de Janeiro – Macaé, Rio das Ostras, Cabo Frio, Arraial do Cabo, Araruama, Saquarema, Maricá, Niterói, São Gonçalo, Itaboraí, Magé, Duque de Caxias, Rio de Janeiro, Itaguaí, Mangaratiba, Angra dos Reis e Paraty; e no estado de São Paulo – Ubatuba, Caraguatatuba, São Sebastião, Ilhabela, Santos, Itanhaém e Cananéia.

II.5.2.1 – Unidades de Conservação

Neste subitem são apresentadas as Definições (II.5.2.1.1), Metodologia (II.5.2.1.2) e a Caracterização das Unidades de Conservação da Área de Estudo (II.5.2.1.3).

II.5.2.1.1 – Definições

As Unidades de Conservação (UCs) são espaços territoriais com características naturais relevantes que tem como finalidade garantir a proteção e conservação dos recursos naturais. A Lei Federal nº 9.985/2000, regulamentada pelo Decreto nº 4.340/2002, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), que estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das UCs, conforme disposto seu art.1º.

A Resolução CONAMA nº 428/2010 resolve que, licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar UC específica ou sua Zona de Amortecimento (ZA), só poderá ser concedido após autorização do órgão responsável pela administração, no caso de UCs, ou do órgão responsável pela sua criação, no caso de Reservas particulares de Patrimônio Natural (RPPN).

Considerando o objetivo e o tipo de uso proposto, as Unidades de Conservação integrantes do SNUC dividem-se em dois grupos, a saber:

- *Unidades de Proteção Integral*, cujo objetivo básico é **preservar a natureza**, sendo admitido apenas o **uso indireto** dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos no SNUC. São subdivididas em cinco categorias;
- *Unidades de Uso Sustentável* cujo objetivo básico é **compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável** de parcela dos seus recursos naturais. São subdivididas em sete categorias.

O limite de uma UC de Proteção Integral deve ser estabelecido no ato de sua criação e de uma UC de Uso Sustentável no ato de sua criação ou no seu Plano de Manejo.

O **Quadro II.5.2.1.1-1** apresenta os objetivos das categorias de UCs de acordo com o grupo a que pertencem (Proteção Integral ou Uso Sustentável).

Quadro II.5.2.1.1-1 – Categorias das Unidades de Conservação e seus objetivos de acordo com o SNUC.

Grupo	Categoria de UC	Objetivo da categoria
Proteção Integral	Estação Ecológica - ESEC	Preservação e pesquisa científica
	Reserva Biológica - REBIO	Preservação integral da biota
	Parque Nacional – PARNA ¹	Preservação, pesquisa científica, lazer e educação ambiental
	Monumento Natural - MONA	Preservar sítios naturais raros
	Refúgio de Vida Silvestre - RVS	Assegurar existência e reprodução de espécies da fauna e/ou flora
Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental - APA	Proteger a biodiversidade, disciplinar a ocupação e assegurar a sustentabilidade no uso dos recursos naturais
	Área de Relevante Interesse Ecológico – ARIE	Manter ecossistemas de importância regional/local e regular uso admissível
	Floresta Nacional – FLONA ²	Uso sustentável de recursos florestais
	Reserva Extrativista - RESEX	Assegurar uso sustentável dos recursos naturais por populações tradicionais
	Reserva de Fauna - RFAU	Estudos técnico-científicos sobre manejo dos recursos faunísticos naturais
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável - RDS	Proteger e assegurar meios de vida que já contribuem para a conservação
	Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN	Proteção em área particular, permitindo pesquisa e uso turístico e educacional

¹ Unidades da categoria de Parque Nacional quando criadas pelo Estado ou Município são denominadas, respectivamente, Parque Estadual e Parque Natural Municipal.

² Unidades da categoria de Floresta Nacional quando criadas pelo Estado ou Município são denominadas, respectivamente, Floresta Estadual e Floresta Municipal.

Fonte: INEA/Fundação COPPETEC, 2014.

Visando caracterizar as Unidades de Conservação identificadas nas áreas de estudo foram levantadas informações acerca da gestão das mesmas, sendo avaliada a existência dos seguintes instrumentos: Plano de Manejo, Zona de Amortecimento e Conselho Gestor, além dos Corredores Ecológicos e Mosaicos.

Plano de Manejo

De acordo com o SNUC, o **Plano de Manejo** é um documento técnico através do qual se estabelece o zoneamento e normas de uso e manejo dos recursos naturais da UC, sua Zona de Amortecimento (ZA) e Corredores Ecológicos,

incluindo medidas com o propósito de integrar a UC à vida econômica e social das comunidades vizinhas.

Neste EIA, foi avaliado a existência ou não de Plano de Manejo, sendo indicado o documento legal de aprovação.

Zona de Amortecimento, Corredores Ecológicos e Mosaicos

As UCs, exceto APA e RPPN, devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, um corredor ecológico. Seus limites podem ser definidos no ato de criação ou posteriormente.

A Zona de Amortecimento tem o propósito de minimizar os impactos negativos sobre uma UC e os Corredores Ecológicos tem como finalidade interligar duas ou mais UCs, possibilitando, entre elas, o fluxo de genes, o movimento da biota, a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.

A Resolução CONAMA nº 428/2010, prorrogada pela CONAMA nº 473/2015, estabelece que, caso a ZA não esteja definida, deve-se considerar uma faixa de 3 mil metros a partir do limite da UC, exceto RPPNs, APAs e Áreas Urbanas Consolidadas.

O mosaico consiste em um conjunto de UCs de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, que tem o intuito de compatibilizar a presença de biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional.

O mosaico deve dispor de um conselho, com caráter consultivo que integre a gestão das UCs que o compõem. Os corredores ecológicos integram os mosaicos para fins de sua gestão. No entanto, quando não há mosaico, o corredor ecológico terá o mesmo tratamento da ZA de sua UC correspondente.

Para fins deste estudo, considerou-se a ZA definida em atos de criação e nos Planos de Manejo. Em caso de indefinição de ZA, seguiu-se ao disposto na Resolução CONAMA nº 428/2010, prorrogada pela Resolução CONAMA nº 473/2015. Também foram considerados os corredores ecológicos e mosaicos.

Conselho Gestor

Compete ao Conselho Gestor das Unidades de Conservação, manifestar-se sobre obra ou atividade potencialmente causadora de impacto na Unidade de Conservação, em sua Zona de Amortecimento, Mosaicos ou Corredores Ecológicos.

Os conselhos podem ser consultivos, quando tem a função de tratar e subsidiar a tomada de decisão em temas afetos à UC, ou deliberativos, quando tem a função de tratar e deliberar sobre temas afetos à UC. Cabe ressaltar que apenas as Reservas Extrativistas (RESEX) e as Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) possuem conselhos deliberativos. As demais categorias de UCs possuem conselhos consultivos.

Para fins desse EIA, considerou-se a existência ou não do Conselho Gestor da UC.

II.5.2.1.2 – Metodologia

A identificação e o mapeamento de todas as Unidades de Conservação categorizadas pelo SNUC, ou seja, as UCs de categorias diferentes das citadas no **Quadro II.5.2.1.1-1** não foram consideradas. O levantamento de informações considera a totalidade da Área de Estudo (definida no Capítulo II.4), que compreende os Meios Físico, Biótico e Socioeconômico:

- **Meio Físico e Biótico:** Foram identificadas as UCs na Bacia de Santos, ou seja, no ambiente marinho e presente na linha de costa entre os municípios de Arraial do Cabo/RJ e Florianópolis/SC.
- **Meio Socioeconômico:** foram consideradas as UCs presentes nos 24 municípios da Área de Estudo. O diagnóstico foi realizado por meio da obtenção de informações e consultas nas seguintes instituições: Ministério do Meio Ambiente – MMA, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Secretaria de Estado do Ambiente do Rio de Janeiro – SEA e Instituto Estadual do Ambiente – INEA, Secretaria do Meio

Ambiente do Estado de São Paulo – SMA e Fundação Florestal do Estado de São Paulo – FF, Instituto Ambiental do Paraná – IAP e Departamento de Unidades de Conservação – DUC, Secretaria de Estado do Desenvolvimento Econômico Sustentável e FATMA – Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina, além de outras instituições, como ISA – Instituto Socioambiental, Fundação SOS Mata Atlântica, Projeto de Proteção e Limpeza da Costa – PPLC, dentre outros.

A maioria das informações está disponível nos sites das instituições supracitadas, dentre os quais se destaca o CNUC – Cadastro Nacional de Unidades de Conservação, mantido pelo MMA. Porém, com o intuito de complementar as informações referentes às UCs, principalmente na esfera municipal, foram considerados, ainda, estudos e documentos oficiais voltados à caracterização das UCs, além de consultas junto a secretarias dos municípios, tendo-se obtido respostas de apenas parte delas (Arraial do Cabo e Mangaratiba).

II.5.2.1.3 – Caracterização das Unidades de Conservação da Área de Estudo

Conforme se verifica no **Quadro II.5.2.1.3-1**, foram cadastradas na totalidade da área de estudo, 242 UCs das quais 219 foram mapeadas e tiveram a delimitação definida. Sobre as outras 23 UCs, não foram encontradas maiores informações além dos seus dispositivos de criação.

Desse total de 242 UCs, 129 (53,31%) são de Uso Sustentável e 113 (46,69%) são de Proteção Integral (**Figura II.5.2.1.3-1**).

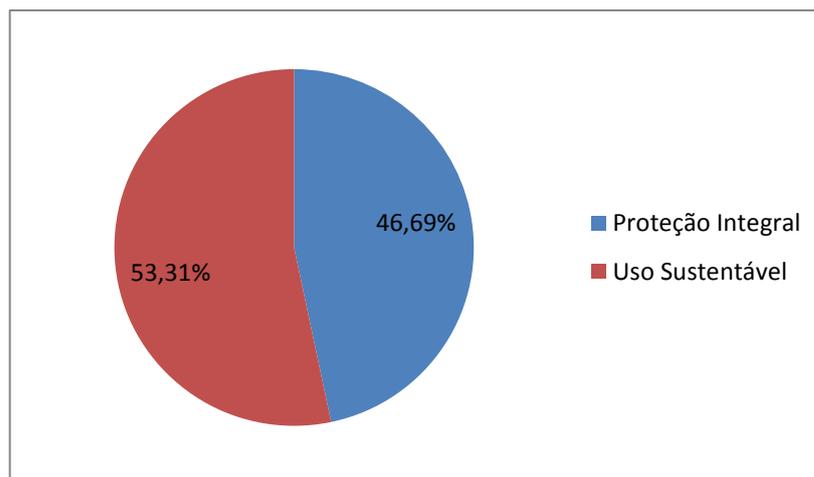


Figura II.5.2.1.3-1 – Categoria das UCs na Área de Estudo.

Quanto à esfera administrativa responsável pela gestão das 242 UCs, predominam aquelas sob responsabilidade dos municípios com 136 UCs Municipais (56,20%), 56 Estaduais (23,14 %) e 50 Federais (20,66 %) (**Figura II.5.2.1.3-2**).

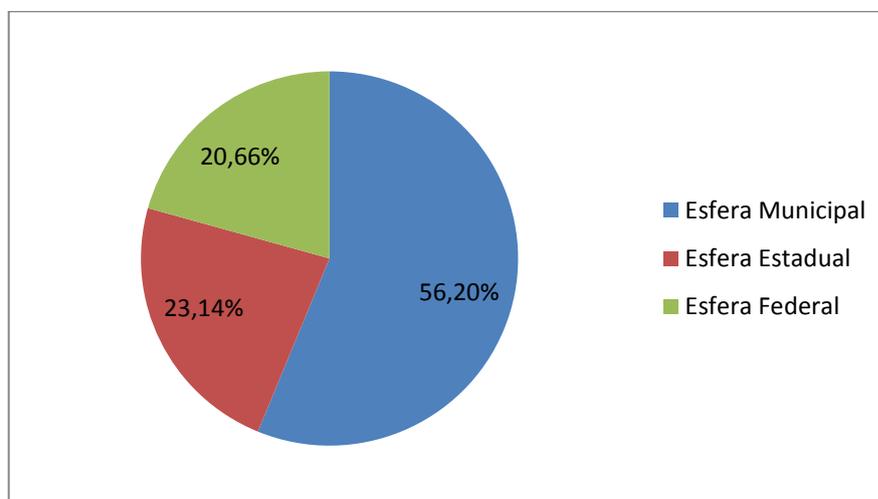


Figura II.5.2.1.3-2 – Esfera Administrativa das UCs na Área de Estudo.

Em relação às UCs de Uso Sustentável, foram cadastradas: 78 Áreas de Proteção Ambiental (APA), 17 Áreas de Relevante Interesse Ecológico (ARIE), 5 Reservas do Desenvolvimento Sustentável (RDS), 6 Reservas Extrativistas

(RESEX) e 23 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) (**Figura II.5.2.1.3-3**).

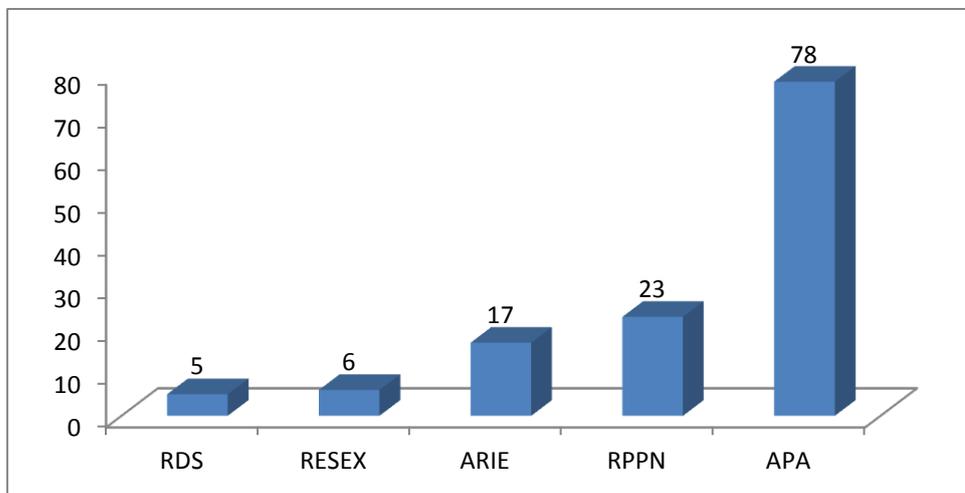


Figura II.5.2.1.3-3 – Tipos de UCs de Uso Sustentável na Área de Estudo.

Já para as UCs de Proteção Integral, foram identificadas: 8 Estações Ecológicas (ESEC), 12 Monumentos Naturais (MONA), 76 Parques dos quais 7 são Nacionais (PARNA), 23 são Estaduais (PE) e 46 são Municipais (PNM), 14 Reservas Biológicas (REBIO) e 3 Refúgios da Vida Silvestre (RVS) (**Figura II.5.2.1.3-4**).

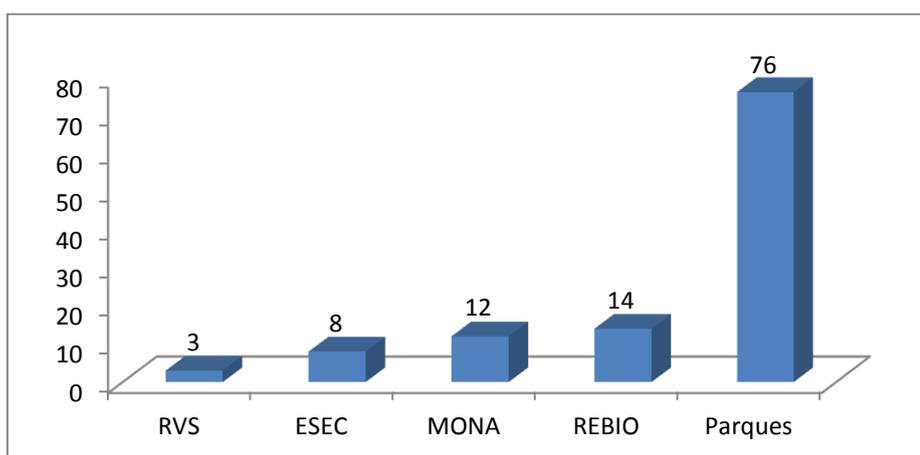


Figura II.5.2.1.3-4 – Tipos de UCs de Proteção Integral na Área de Estudo.

De acordo com o Mapa de Biomas do Brasil, Primeira Aproximação (IBGE, 2004b), a faixa continental da totalidade da Área de Estudo está inserida integralmente no Bioma Mata Atlântica. Os ambientes encontrados nas UCs são variados e comumente é encontrado mais de um ambiente em cada Unidade.

A maior parte dos ambientes está relacionada às formações da Mata Atlântica, como florestas ombrófilas e de encostas (presente em 175 UCs) e formações com influência flúvio-marinha como restingas (em 43 UCs) e manguezais (em 26 UCs), além de costões rochosos (em 16 UCs), dunas e praias (em 10 UCs), campos inundáveis e lagunas (em 11 UCs), ambiente marinho (em 46 UCs) e costeiro (em 34 UCs) (**Figura II.5.2.1.3-5**).

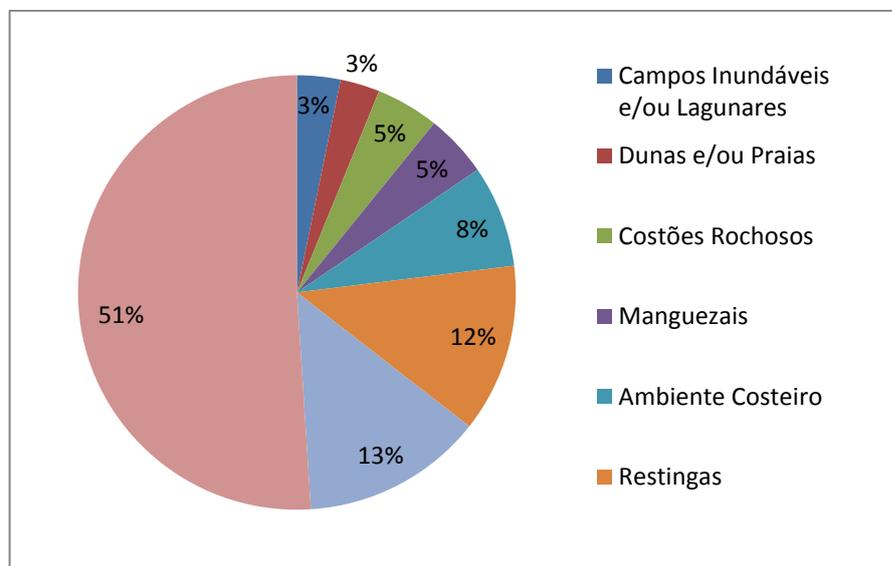


Figura II.5.2.1.3-5 – Percentual de Ambientes Identificados nas UCs da Área de Estudo.

As informações detalhadas de todas as UCs inseridas na totalidade da Área de Estudo foram compiladas nas fichas técnicas apresentadas do **Quadro II.5.2.1.3.1-1** ao **Quadro II.5.2.1.3.1-172** (Rio de Janeiro), do **Quadro II.5.2.1.3.2-1** ao **Quadro II.5.2.1.3.2-44** (São Paulo), do **Quadro II.5.2.1.3.3-1** ao **Quadro II.5.2.1.3.3-11** (Paraná) e do **Quadro II.5.2.1.3.4-1** ao **Quadro II.5.2.1.3.4-15** (Santa Catarina), organizados pelo critério geográfico (norte para sul). Nesse detalhamento é apresentado o número de identificação da UC nos Mapas em anexo, todos os municípios de abrangência da UC, o município sede,

os objetivos de criação em conformidade com a categoria da UC, histórico dos dispositivos legais, usos praticados quando permitidos, existência de Planos de Manejos quando publicados, inclusão em Mosaicos e/ou Corredores Ecológicos e a existência de conselhos gestores. Os dados referentes às UCs, ZAs, Mosaicos, Corredores e Conselhos Gestores, apresentadas, contemplam dados disponíveis até o mês de janeiro de 2016.

No **Desenho II.5.2.1.3-1** (Folhas 1 a 10 – **Anexo II.5.2.1.3-1**) são representados os limites das UCs mapeadas, as respectivas zonas de amortecimento definidas pelos planos de manejo e/ou dispositivos de criação ou como um raio de 3 km a partir do limite da UC quando não definida e os Mosaicos legalmente instituídos.

Quadro II.5.2.1.3-1 – Unidades de Conservação Identificadas na totalidade da Áreas de Estudo (sobre os meios Físico, Biótico e Socioeconômico).

N ¹	Nome	Estado (s)	Município(s) Abrangido (s) ²	Categoria	Esfera	Área de Estudo ³
1	PARNA Restinga de Jurubatiba	RJ	Carapebus, Quissamã e Macaé	Proteção Integral	Federal	Sócio
2	PNM do Estuário do Rio Macaé	RJ	Macaé	Proteção Integral	Municipal	Sócio
3	RPPN Sítio Sumidouro e Sítio Peito de Pomba	RJ	Macaé	Uso Sustentável	Federal	Sócio
4	RPPN Fazenda Barra do Sana	RJ	Macaé	Uso Sustentável	Federal	Sócio
5	PNM Atalaia Gualter Corrêa de Faria	RJ	Macaé	Proteção Integral	Municipal	Sócio
6	APA do Sana	RJ	Macaé	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
7	RPPN Ponte do Baião	RJ	Macaé	Uso Sustentável	Estadual	Sócio
8	PNM do Arquipélago de Santana	RJ	Macaé	Proteção Integral	Municipal	Sócio
9	APA do Arquipélago de Santana	RJ	Macaé	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
10	ARIE de Itapebussus	RJ	Rio das Ostras	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
11	APA Municipal Lagoa do Iriry	RJ	Rio das Ostras	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
12	PNM dos Pássaros	RJ	Rio das Ostras	Proteção Integral	Municipal	Sócio
13	MONA dos Costões Rochosos	RJ	Rio das Ostras	Proteção Integral	Municipal	Sócio
14	REBIO da União	RJ	Casemiro de Abreu, Rio das Ostras e Macaé	Proteção Integral	Federal	Sócio
15	APA da Bacia do Rio São João-Mico Leão	RJ	Araruama, Cabo Frio, Cachoeiras do Macacu, Casimiro de Abreu, Rio Bonito, Rio das Ostras e Silva Jardim	Uso Sustentável	Federal	Sócio
16	PNM Mico-Leão-Dourado	RJ	Cabo Frio	Proteção Integral	Municipal	Sócio
-	PM da Gambôa (Morro do Telégrafo)	RJ	Cabo Frio	Proteção Integral	Municipal	Sócio

(Continua)

Quadro II.5.2.1.3-1 (Continuação)

N ¹	Nome	Estado (s)	Município(s) de Abrangência ²	Categoria	Esfera	Área de Estudo ²
-	PM da Mata do Rio São João	RJ	Cabo Frio	Proteção Integral	Municipal	Sócio
-	PM das Dunas	RJ	Cabo Frio	Proteção Integral	Municipal	Sócio
-	PM da Boca da Barra	RJ	Cabo Frio	Proteção Integral	Municipal	Sócio
-	PM da Praia do Forte	RJ	Cabo Frio	Proteção Integral	Municipal	Sócio
17	PE da Costa do Sol	RJ	Araruama, Armação de Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Saquarema e São Pedro da Aldeia	Proteção Integral	Estadual	Sócio/ Fis/ Bio
18	APA Pau Brasil	RJ	Armação de Búzios e Cabo Frio	Uso sustentável	Estadual	Sócio/ Fis/ Bio
19	APA Municipal do Morro da Cabocla	RJ	Arraial do Cabo	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
20	REBIO do Pontal de Atalaia	RJ	Arraial do Cabo	Proteção Integral	Municipal	Sócio/ Fis/ Bio
21	PNM da Restinga de Massambaba	RJ	Arraial do Cabo	Proteção Integral	Municipal	Sócio/ Fis/ Bio
22	REBIO das Orquídeas	RJ	Arraial do Cabo	Proteção Integral	Municipal	Sócio/ Fis/ Bio
23	REBIO do Brejo Jardim	RJ	Arraial do Cabo	Proteção Integral	Municipal	Sócio/ Fis/ Bio
24	APA de Massambaba	RJ	Araruama, Arraial do Cabo e Saquarema	Uso Sustentável	Estadual	Sócio/ Fis/ Bio
25	RESEX Marinha Arraial do Cabo	RJ	Arraial do Cabo	Uso Sustentável	Federal	Sócio/ Fis/ Bio
-	PM Praia do Forno	RJ	Arraial do Cabo	Proteção Integral	Municipal	Sócio
-	RE da Ilha de Cabo Frio	RJ	Arraial do Cabo	Proteção Integral	Municipal	Sócio
-	REBIO da Lagoa Salgada	RJ	Arraial do Cabo	Proteção Integral	Municipal	Sócio
-	REBIO do Brejo do Espinho	RJ	Arraial do Cabo	Proteção Integral	Municipal	Sócio
-	ARIE Municipal da Praia e do Morro do Forno	RJ	Arraial do Cabo	Uso Sustentável	Municipal	Sócio

(Continua)



 Coordenador da Equipe


 Técnico Responsável
EIA
PEP01R02Revisão 00
09/2017

Quadro II.5.2.1.3-1 (Continuação)

N ¹	Nome	Estado (s)	Município(s) de Abrangência ²	Categoria	Esfera	Área de Estudo ²
-	ARIE Municipal do Morro do Miranda	RJ	Arraial do Cabo	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
-	ARIE Municipal da Mata do Morro da Cabocla	RJ	Arraial do Cabo	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
-	ARIE Municipal das Prainhas	RJ	Arraial do Cabo	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
-	ARIE Municipal do Morro do Vigia	RJ	Arraial do Cabo	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
-	ARIE Municipal da Ponta da Massambaba	RJ	Arraial do Cabo	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
-	APA do Município de Arraial do Cabo	RJ	Arraial do Cabo	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
-	PNM da Fábrica	RJ	Arraial do Cabo	Proteção Integral	Municipal	Sócio
-	PM da Praia do Pontal	RJ	Arraial do Cabo	Proteção Integral	Municipal	Sócio
26	APA Municipal Morro da Boa Vista	RJ	Araruama	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
27	RPPN Mato Grosso	RJ	Saquarema	Uso Sustentável	Federal	Sócio
28	RPPN Mato Grosso II	RJ	Saquarema	Uso Sustentável	Estadual	Sócio
29	APA das Serras de Maricá	RJ	Maricá	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/ Bio
30	RVS das Serras de Maricá	RJ	Maricá	Proteção Integral	Municipal	Sócio
31	ARIE da Cachoeira do Espriado	RJ	Maricá	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
32	APA de Maricá	RJ	Maricá	Uso Sustentável	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
33	MONA Municipal Pedra de Inoã	RJ	Maricá	Proteção Integral	Municipal	Sócio
34	MONA Municipal da Pedra de Itaocaia	RJ	Maricá	Proteção Integral	Municipal	Sócio
35	PE da Serra da Tiririca	RJ	Maricá e Niterói	Uso Sustentável	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
36	APA das Lagunas e Florestas de Niterói	RJ	Niterói	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio

(Continua)

Quadro II.5.2.1.3-1 (Continuação)

N ¹	Nome	Estado (s)	Município(s) de Abrangência ²	Categoria	Esfera	Área de Estudo ²
37	MONA Praia do Sossego	RJ	Niterói	Proteção Integral	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
38	MONA Ilha do Modesto	RJ	Niterói	Proteção Integral	Municipal	Sócio
39	RVS Ilha do Pontal	RJ	Niterói	Proteção Integral	Municipal	Sócio
40	APA do Morro da Viração	RJ	Niterói	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
41	APA do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco	RJ	Niterói	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
42	APA Água Escondida	RJ	Niterói	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
43	APA do Morro do Gragoatá	RJ	Niterói	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
44	RESEX Marinha de Itaipu	RJ	Niterói	Uso Sustentável	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
45	MONA Ilha dos Amores	RJ	Niterói	Proteção Integral	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
46	ARIE da Baía de Guanabara	RJ	Municípios banhados pela Baía de Guanabara, dentre eles: Rio de Janeiro e Niterói	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
47	MONA Pedra do Índio	RJ	Niterói	Proteção Integral	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
48	MONA Pedra de Itapuca	RJ	Niterói	Proteção Integral	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
49	MONA Ilha dos Cardos	RJ	Niterói	Proteção Integral	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
50	MONA Ilha da Boa Viagem	RJ	Niterói	Proteção Integral	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
51	APA do Engenho Pequeno e Morro do Castro	RJ	São Gonçalo	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
52	PNM São Gonçalo	RJ	São Gonçalo	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
53	APA de Guapi-Mirim	RJ	Guapimirim, Itaboraí, Magé e São Gonçalo	Uso Sustentável	Federal	Sócio / Fis/Bio

(Continua)



 Coordenador da Equipe


 Técnico Responsável
EIA
PEP01R02Revisão 00
09/2017

Quadro II.5.2.1.3-1 (Continuação)

N ¹	Nome	Estado (s)	Município(s) de Abrangência ²	Categoria	Esfera	Área de Estudo ²
54	APA da Bacia do Rio Macacu	RJ	Cachoeiras de Macacu, Guapimirim e Itaboraí	Uso Sustentável	Estadual	Sócio/ Fis/ Bio
55	ESEC da Guanabara	RJ	Itaboraí e São Gonçalo	Proteção Integral	Federal	Sócio / Fis/Bio
56	RPPN Querência	RJ	Magé	Uso Sustentável	Federal	Sócio
57	APA Suruí	RJ	Magé	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
58	PNM Barão de Mauá	RJ	Magé	Proteção Integral	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
59	APA da Estrela	RJ	Magé	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
60	RPPN Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes	RJ	Magé	Uso Sustentável	Estadual	Sócio
61	APA de Petrópolis	RJ	Petrópolis, Magé , Guapimirim e Duque de Caxias	Uso Sustentável	Federal	Sócio
62	RPPN El Nagual	RJ	Magé	Uso Sustentável	Federal	Sócio
63	PARNA Serra dos Órgãos	RJ	Teresópolis, Petrópolis, Guapimirim e Magé	Proteção Integral	Federal	Sócio
64	RDS Vêu das Noivas	RJ	Magé	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
65	APA São Bento	RJ	Duque de Caxias	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
66	PNM da Caixa D'água	RJ	Duque de Caxias	Proteção Integral	Municipal	Sócio
67	REBIO do Parque Equitativa	RJ	Duque de Caxias	Proteção Integral	Municipal	Sócio
68	PNM da Taquara	RJ	Duque de Caxias	Proteção Integral	Municipal	Sócio
69	APA do Alto Iguaçu	RJ	Duque de Caxias , Nova Iguaçu e Belford Roxo	Uso Sustentável	Estadual	Sócio
70	REBIO do Tinguá	RJ	Nova Iguaçu, Duque de Caxias , Petrópolis e Miguel Pereira	Proteção Integral	Federal	Sócio

(Continua)

Quadro II.5.2.1.3-1 (Continuação)

N ¹	Nome	Estado (s)	Município(s) de Abrangência ²	Categoria	Esfera	Área de Estudo ²
71	PNM Darke de Mattos	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
72	APA da Fazendinha	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
73	PNM Jardim do Carmo	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Municipal	Sócio
74	RPPN Reserva Ecológica Metodista Ana Gonzaga – CEMAG	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Federal	Sócio
75	RPPN Sítio Granja São Jorge	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Federal	Sócio
76	APA de Santa Teresa	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
77	APA do Morro de São José	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
78	APA do Morro da Viúva	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
79	APA Paisagem Carioca	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
80	MONA dos Morros do Pão de Açúcar e Urca	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
81	APA dos Morros do Leme e Urubu, Pedra do Anel, Praia do Anel e Ilha da Cotunduba	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
82	PNM da Paisagem Carioca	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
83	APA dos Morros da Babilônia e de São João	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
84	PE da Chacrinha	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Estadual sob tutela Municipal	Sócio/ Fis/Bio
85	APA da Orla Marítima (Praias: Copacabana, Ipanema, Leblon, São Conrado e Barra da Tijuca)	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
86	APA do Morro da Saudade	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
87	APA do Sacopã	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio

(Continua)



 Coordenador da Equipe


 Técnico Responsável
EIA
PEP01R02Revisão 00
09/2017

Quadro II.5.2.1.3-1 (Continuação)

N ¹	Nome	Estado (s)	Município(s) de Abrangência ²	Categoria	Esfera	Área de Estudo ²
88	PNM Fonte da Saudade	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Municipal	Sócio
89	APA Morro dos Cabritos	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
90	PNM José Guilherme Merquior	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Municipal	Sócio
91	PNM da Catacumba	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Municipal	Sócio
92	APA das Pontas de Copacabana, Arpoador e seus entornos	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
93	PNM Penhasco Dois Irmãos - Arquiteto Sérgio Bernardes	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
94	PNM da Cidade	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Municipal	Sócio
95	PARNA da Tijuca	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Federal	Sócio
96	ARIE de São Conrado	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
97	RPPN Céu do Mar	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Federal	Sócio
98	PE do Grajaú	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Estadual sob tutela Municipal	Sócio
99	APA da Serra dos Pretos Forros	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
100	APA Várzea Country Club	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
101	APA do Bairro da Freguesia	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
102	PNM da Freguesia (Bosque da Freguesia)	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Municipal	Sócio
103	APA do Parque Municipal Ecológico de Marapendi (antiga APA do Parque Zoológico de Marapendi)	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
104	PNM Marapendi	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Municipal	Sócio/ Fis/Bio

(Continua)

Quadro II.5.2.1.3-1 (Continuação)

N ¹	Nome	Estado (s)	Município(s) de Abrangência ²	Categoria	Esfera	Área de Estudo ²
105	PNM Bosque da Barra	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Municipal	Sócio
106	PNM da Barra da Tijuca - Nelson Mandela	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
107	APA das Tabebuias	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
108	APA da Fazenda da Taquara	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
109	APA do Morro do Valqueire	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
110	APA do Morro do Cachambi	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
111	PE da Pedra Branca	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
112	APA da Pedra Branca	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
113	PNM Fazenda do Viegas	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Municipal	Sócio
114	PNM da Serra do Mendanha	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Municipal	Sócio
115	APA de Gericinó/ Mendanha	RJ	Nova Iguaçu, Rio de Janeiro e Nilópolis	Uso Sustentável	Estadual	Sócio
116	PE do Mendanha	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Estadual	Sócio
117	RPPN Bicho Preguiça	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Estadual	Sócio
118	PNM Chico Mendes	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Municipal	Sócio
119	APA da Paisagem e do Areal da Praia do Pontal	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
120	APA da Prainha	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
121	PNM da Prainha	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
122	PNM de Grumari	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
123	APA Grumari	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio

(Continua)



 Coordenador da Equipe


 Técnico Responsável
EIA
PEP01R02Revisão 00
09/2017

Quadro II.5.2.1.3-1 (Continuação)

N ¹	Nome	Estado (s)	Município(s) de Abrangência ²	Categoria	Esfera	Área de Estudo ²
124	APA da Orla Marítima da Baía de Sepetiba	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
125	REBIO Estadual de Guaratiba	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
126	APA do Morro do Silvério	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
127	APA da Serra da Capoeira Grande	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
128	PNM Serra da Capoeira Grande	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Municipal	Sócio
129	APA das Brisas	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
130	APA de Sepetiba II	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Estadual	Sócio
131	MONA das Ilhas Cagarras	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Federal	Sócio/ Fis/Bio
-	ARIE da Baía de Sepetiba	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
-	REBIO do Pau da Fome e Camorim	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Municipal	Sócio
132	RPPN Reserva Poranga	RJ	Itaguaí	Uso Sustentável	Federal	Sócio
133	RPPN Sítio Poranga	RJ	Itaguaí	Uso Sustentável	Federal	Sócio
134	RPPN Sítio Angaba	RJ	Itaguaí	Uso Sustentável	Federal	Sócio
135	PE Cunhambebe	RJ	Angra dos Reis, Itaguaí, Mangaratiba e Rio Claro	Proteção Integral	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
136	APA de Mangaratiba	RJ	Mangaratiba	Uso Sustentável	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
137	Parque Ecológico Cultural do Sahy	RJ	Mangaratiba	Proteção Integral	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
138	RPPN Fazenda Santa Isabel	RJ	Mangaratiba	Uso Sustentável	Federal	Sócio/ Fis/Bio
139	RPPN Fazenda Cachoeirinha	RJ	Mangaratiba	Uso Sustentável	Federal	Sócio/ Fis/Bio

(Continua)

Quadro II.5.2.1.3-1 (Continuação)

N ¹	Nome	Estado (s)	Município(s) de Abrangência ²	Categoria	Esfera	Área de Estudo ²
140	APA Marinha do Boto Cinza	RJ	Mangaratiba	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
141	APA Guaíba e Guaibinha	RJ	Mangaratiba	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
142	APA de Tamoios	RJ	Angra dos Reis	Uso Sustentável	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
143	APA Bacia Hidrográfica do Rio Japuíba	RJ	Angra dos Reis	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
144	RPPN Gleba O Saquinho de Itapirapuá	RJ	Angra dos Reis	Uso Sustentável	Federal	Sócio
145	RPPN Fazenda do Tanguá	RJ	Angra dos Reis	Uso Sustentável	Federal	Sócio/ Fis/Bio
146	PARNA da Serra da Bocaina	RJ e SP	Paraty (RJ), Angra dos Reis (RJ), São José do Barreiro (SP), Ubatuba (SP), Cunha (SP) e Areias (SP)	Proteção Integral	Federal	Sócio/ Fis/Bio
147	PE da Ilha Grande	RJ	Angra dos Reis	Proteção Integral	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
148	REBIO Estadual da Praia do Sul	RJ	Angra dos Reis	Proteção Integral	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
149	RDS do Aventureiro	RJ	Angra dos Reis	Uso Sustentável	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
150	ARIE Ilhas Cataguás	RJ	Angra dos Reis	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
151	ESEC de Tamoios	RJ	Angra dos Reis e Paraty	Proteção Integral	Federal	Sócio/ Fis/Bio
152	APA de Cairuçu	RJ e SP	Paraty	Uso Sustentável	Federal	Sócio/ Fis/Bio
153	APA da Baía de Paraty	RJ e SP	Paraty	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio

(Continua)

Quadro II.5.2.1.3-1 (Continuação)

N ¹	Nome	Estado (s)	Município(s) de Abrangência ²	Categoria	Esfera	Área de Estudo ²
154	PE da Serra do Mar	SP	Bertioga, Biritiba-Mirim, Caraguatatuba , Cubatão, Cunha, Itanhaém , Juquitiba, Mogi das Cruzes, Mongaguá, Natividade da Serra, Paraibuna, Pedro de Toledo, Peruíbe, Praia Grande, Salesópolis, Santo André, Santos , São Bernardo, São Luiz do Paraitinga, São Paulo, São Sebastião , São Vicente e Ubatuba	Proteção Integral	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
155	RPPN Morro do Curussu Mirim	SP	Ubatuba	Uso Sustentável	Federal	Sócio
156	APA Marinha do Litoral Norte	SP	Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião e Ubatuba	Uso Sustentável	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
157	ESEC Tupinambás	SP	Ubatuba e São Sebastião	Proteção Integral	Federal	Sócio/ Fis/Bio
158	PE da Ilha Anchieta	SP	Ubatuba	Proteção Integral	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
159	RPPN Sítio do Jacú	SP	Caraguatatuba	Uso Sustentável	Federal	Sócio
160	PNM do Juqueriquerê	SP	Caraguatatuba	Proteção Integral	Municipal	Sócio
161	APA Marinha de São Sebastião (APA de Alcatrazes)	SP	São Sebastião	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
162	PE de Ilhabela	SP	Ilhabela	Proteção Integral	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
163	RPPN Rizzieri	SP	São Sebastião	Uso Sustentável	Federal	Sócio
164	RPPN Toque Toque Pequeno	SP	São Sebastião	Uso Sustentável	Federal	Sócio
165	ARIE de São Sebastião	SP	São Sebastião	Uso Sustentável	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
166	APA Ilha de Itaçuê	SP	São Sebastião	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio
167	APA da Baleia Sahy	SP	São Sebastião	Uso Sustentável	Municipal	Sócio/ Fis/Bio

(Continua)

Quadro II.5.2.1.3-1 (Continuação)

N ¹	Nome	Estado (s)	Município(s) de Abrangência ²	Categoria	Esfera	Área de Estudo ²
168	APA Marinha do Litoral Centro	SP	Bertioga, Guarujá, Santos, São Vicente, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe e Praia Grande	Uso Sustentável	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
169	PE Restinga de Bertioga	SP	Bertioga	Proteção Integral	Estadual	Fis/Bio
170	APA Municipal da Serra do Guararu	SP	Guarujá	Uso Sustentável	Municipal	Fis/Bio
171	PE Marinho da Laje de Santos	SP	Santos	Proteção Integral	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
172	APA Santos Continente	SP	Santos	Uso Sustentável	Municipal	Sócio
173	PE Xixová-Japuí	SP	Praia Grande e São Vicente	Proteção Integral	Estadual	Fis/Bio
174	ESEC Tupiniquins	SP	Cananéia, Itanhaém e Peruíbe	Proteção Integral	Federal	Sócio/ Fis/Bio
175	ARIE Ilhas Queimada Grande e Queimada Pequena	SP	Itanhaém e Peruíbe	Uso Sustentável	Federal	Sócio/ Fis/Bio
176	APA de Cananéia-Iguape-Peruíbe	SP	Cananéia, Iguape, Ilha Comprida, Itariri, Jacupiranga, Miracatu, Pariquera-Açu, Pedro de Toledo e Peruíbe	Uso Sustentável	Federal	Sócio/ Fis/Bio
177	ESEC Jureia-Itatins	SP	Peruíbe, Iguape, Miracatu e Itariri	Proteção Integral	Estadual	Fis/Bio
178	PNM da Restinga do Guaraú	SP	Peruíbe	Proteção Integral	Municipal	Fis/Bio
-	PNM do Bougainville	SP	Peruíbe	Proteção Integral	Municipal	Fis/Bio
-	PNM dos Manguezais do Rio Preto	SP	Peruíbe	Proteção Integral	Municipal	Fis/Bio
-	PNM do vilão	SP	Peruíbe	Proteção Integral	Municipal	Fis/Bio
179	PE do Itinguçu	SP	Peruíbe e Iguape	Proteção Integral	Estadual	Fis/Bio
180	ARIE Ilha do Ameixal	SP	Peruíbe	Uso Sustentável	Federal	Fis/Bio
181	RVS das Ilhas do Abrigo e Guararitama	SP	Peruíbe	Proteção Integral	Estadual	Fis/Bio

(Continua)



Coordenador da Equipe



Técnico Responsável

EIA
PEP01R02

Revisão 00
09/2017

Quadro II.5.2.1.3-1 (Continuação)

N ¹	Nome	Estado (s)	Município(s) de Abrangência ²	Categoria	Esfera	Área de Estudo ²
182	PE do Prelado	SP	Iguape	Proteção Integral	Estadual	Fis/Bio
183	RDS da Barra do Una	SP	Peruíbe e Iguape	Uso Sustentável	Estadual	Fis/Bio
184	APA Marinha do Litoral Sul	SP	Cananéia , Iguape e Ilha Comprida	Uso Sustentável	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
185	ARIE do Guará	SP	Iguape e Ilha Comprida	Uso Sustentável	Estadual	Fis/Bio
186	APA Ilha Comprida	SP	Ilha Comprida	Uso Sustentável	Estadual	Fis/Bio
187	ARIE de Ilha Comprida	SP	Ilha Comprida	Uso Sustentável	Estadual	Fis/Bio
188	PE da Ilha do Cardoso	SP	Cananéia	Proteção Integral	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
189	RESEX Ilha do Tumba	SP	Cananéia	Uso Sustentável	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
190	RDS Itapanhapima	SP	Cananéia	Uso Sustentável	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
191	PE Lagamar de Cananéia	SP	Cananéia e Jacupiranga	Proteção Integral	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
192	RESEX Taquari	SP	Cananéia	Uso Sustentável	Estadual	Sócio/ Fis/Bio
193	RESEX Mandira	SP	Cananéia	Uso Sustentável	Federal	Sócio/ Fis/Bio
194	APA Federal de Guaraqueçaba	PR	Guaraqueçaba, Antonina, Paranaguá e Campina Grande do Sul	Uso Sustentável	Federal	Fis/Bio
195	PARNA do Superagui	SP e PR	Cananéia (SP) e Guaraqueçaba (PR)	Proteção Integral	Federal	Sócio/ Fis/Bio
196	APA Estadual de Guaraqueçaba	PR	Guaraqueçaba	Uso Sustentável	Estadual	Fis/Bio
197	ESEC de Guaraqueçaba	PR	Guaraqueçaba	Proteção Integral	Federal	Fis/Bio
198	REBIO Bom Jesus	PR	Antonina, Guaraqueçaba e Paranaguá	Proteção Integral	Federal	Fis/Bio
199	ESEC Ilha do Mel	PR	Paranaguá	Proteção Integral	Estadual	Fis/Bio

(Continua)

Quadro II.5.2.1.3-1 (Continuação)

N ¹	Nome	Estado (s)	Município(s) de Abrangência ²	Categoria	Esfera	Área de Estudo ²
200	PE Ilha do Mel	PR	Paranaguá	Proteção Integral	Estadual	Fis/Bio
201	APA Estadual de Guaratuba	PR	Guaratuba, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul, Morretes, Paranaguá e Matinhos	Uso Sustentável	Estadual	Fis/Bio
202	PARNA Saint-Hilaire/Lange	PR	Guaratuba, Matinhos, Morretes e Paranaguá	Proteção Integral	Federal	Fis/Bio
203	PARNA Marinho das Ilhas Currais	PR	Pontal do Paraná	Proteção Integral	Federal	Fis/Bio
204	PE Boguaçu	PR	Guaratuba	Proteção Integral	Estadual	Fis/Bio
205	PE Acaraí	SC	São Francisco do Sul	Proteção Integral	Estadual	Fis/Bio
206	RDS Ilha do Morro do Amaral	SC	Joinville	Uso Sustentável	Municipal	Fis/Bio
207	APA Costa Brava	SC	Balneário Camboriú	Uso Sustentável	Municipal	Fis/Bio
208	APA Ponta do Araçá	SC	Porto Belo	Uso Sustentável	Municipal	Fis/Bio
209	PNM da Galheta	SC	Bombinhas	Proteção Integral	Municipal	Fis/Bio
210	PNM da Costeira de Zimbros	SC	Bombinhas	Uso Sustentável	Municipal	Fis/Bio
211	PNM do Morro do Macaco	SC	Bombinhas	Proteção Integral	Municipal	Fis/Bio
212	REBIO Marinha do Arvoredo	SC	Bombinhas, Florianópolis e Governador Celso Ramos	Proteção Integral	Federal	Fis/Bio
213	APA Anhatomirim	SC	Governador Celso Ramos	Uso Sustentável	Federal	Fis/Bio
214	ESEC de Carijós	SC	Florianópolis	Proteção Integral	Federal	Fis/Bio
215	PE do Rio Vermelho	SC	Florianópolis	Proteção Integral	Estadual	Fis/Bio

(Continua)

Quadro II.5.2.1.3-1 (Conclusão)

N ¹	Nome	Estado (s)	Município(s) de Abrangência ²	Categoria	Esfera	Área de Estudo ²
216	PNM da Galheta (Florianópolis)	SC	Florianópolis	Proteção Integral	Municipal	Fis/Bio
217	RESEX Marinha Pirajubaé	SC	Florianópolis	Uso Sustentável	Federal	Fis/ Bio
218	PE Serra do Tabuleiro	SC	Florianópolis, Palhoça, Paulo Lopes, Garopaba, Imaruí, São Martinho, São Bonifácio, Águas Mornas e Santo Amaro da Imperatriz	Proteção Integral	Estadual	Fis/Bio
219	APA da Baleia Franca	SC	Florianópolis, Garopaba, Içara, Imbituba, Jaguaruna, Laguna, Palhoça, Paulo Lopes e Tubarão	Uso Sustentável	Federal	Fis/Bio

Legenda: 1. N: Número Sequencial da UC no **Desenho II.5.2.1.3-1** (Folhas 1 a 10).

2. Município de abrangência

3. Área de Estudo: Sôcio: Área de Estudo do Meio Socioeconômico, Fis/Bio: Área de Estudo dos Meios Físico e Biótico (Bacia de Santos). 2: Os municípios da Área de Estudo do Meio Socioeconômico estão destacados em Negrito sempre que se identificou mais de um município de abrangência da UC

Nota: Para as UCs sem numeração não há informação disponível sobre sua localização e delimitação.

Ressalta-se que dentre as UCs apresentadas, foram identificadas 23 sem informação de localização e/ou delimitação. Tais UCs foram identificadas junto às Prefeituras e Secretarias de Meio Ambiente, sendo realizadas ainda pesquisas exaustivas e busca junto aos órgãos gestores responsáveis, porém sem êxito na obtenção de detalhamento. As informações levantadas estão apresentadas no **Quadro II.5.2.1.3-2**.

Quadro II.5.2.1.3-2 – *Unidades de Conservação identificadas na totalidade da Área de Estudo sem informação sobre a localização e limite.*

Nome	Estado(s)	Município(s)	Categoria	Esfera	Dispositivo de Identificação
PM das Dunas	RJ	Cabo Frio	Proteção Integral	Municipal	Lei Orgânica, Art. 180, inciso I, de 31/03/2008
PM da Boca da Barra	RJ	Cabo Frio	Proteção Integral	Municipal	Lei Orgânica Art 180, inciso II, de 31/03/2008
PM da Mata do Rio São João	RJ	Cabo Frio	Proteção Integral	Municipal	Lei Orgânica, Art. 180, inciso III, de 31/03/2008
PM da Praia do Forte	RJ	Cabo Frio	Proteção Integral	Municipal	Lei Orgânica Art 180, inciso IV, de 31/03/2008
PM da Gambôa	RJ	Cabo Frio	Proteção Integral	Municipal	Lei Orgânica, Art 180, inciso V, de 31/03/2008
PM da Praia do Forno	RJ	Arraial do Cabo	Proteção Integral	Municipal	Lei Orgânica s/nº de 07/2013, Art. 186, Inciso I
RE da Ilha de Cabo Frio	RJ	Arraial do Cabo	Proteção Integral	Municipal	Lei Orgânica s/nº de 07/2013, Art. 186, Inciso II
REBIO da Lagoa Salgada	RJ	Arraial do Cabo	Proteção Integral	Municipal	Lei Orgânica s/nº de 07/2013, Art. 186, Inciso IV
REBIO do Brejo do Espinho	RJ	Arraial do Cabo	Proteção Integral	Municipal	Lei Orgânica s/nº de 07/2013, Art. 186, Inciso VI
ARIE Municipal da Praia e do Morro do Forno	RJ	Arraial do Cabo	Uso Sustentável	Municipal	Lei Orgânica s/nº de 07/2013, Art. 185, Inciso III
ARIE Municipal do Morro do Miranda	RJ	Arraial do Cabo	Uso Sustentável	Municipal	Lei Orgânica s/nº de 07/2013, Art. 185, Inciso IV
ARIE Municipal da Mata do Morro da Cabocla	RJ	Arraial do Cabo	Uso Sustentável	Municipal	Lei Orgânica s/nº de 07/2013, Art. 186, Inciso V
ARIE Municipal das Prainhas	RJ	Arraial do Cabo	Uso Sustentável	Municipal	Lei Orgânica s/nº de 07/2013, Art. 186, Inciso VI
ARIE Municipal do Morro do Vigia	RJ	Arraial do Cabo	Uso Sustentável	Municipal	Lei Orgânica s/nº de 07/2013, Art. 186, Inciso VIII

(Continua)

Quadro II.5.2.1.3-2 (Conclusão)

Nome	Estado(s)	Município(s)	Categoria	Esfera	Dispositivo de Identificação
ARIE Municipal da Ponta da Massambaba	RJ	Arraial do Cabo	Uso Sustentável	Municipal	Lei Orgânica s/nº de 07/2013, Art. 186, Inciso XIII
APA do Município de Arraial do Cabo	RJ	Arraial do Cabo	Uso Sustentável	Municipal	Lei Municipal nº 602 de 23/04/1992
PNM da Fábrica	RJ	Arraial do Cabo	Uso Sustentável	Municipal	Lei Municipal nº 602 de 23/04/1992
PM da Praia do Pontal	RJ	Arraial do Cabo	Uso Sustentável	Municipal	Lei Municipal nº 602 de 23/04/1992
ARIE da Baía de Sepetiba	RJ	Rio de Janeiro	Uso Sustentável	Municipal	Lei Orgânica Municipal 471/90
REBIO do Pau da Fome e Camorim	RJ	Rio de Janeiro	Proteção Integral	Municipal	Lei Municipal nº 1.540 de 15/01/1990
PNM do Bougainville	SP	Peruíbe	Proteção Integral	Municipal	Decreto nº 3.294 de 28/07/2009;
PNM do Vilão	SP	Peruíbe	Proteção Integral	Municipal	Decreto nº 3.297, de 28 de julho de 2009
PNM dos Manguezais do Rio Preto	SP	Peruíbe	Proteção Integral	Municipal	Decreto nº 3.296 de 28/7/2009

Sobre as UCs municipais de Arraial do Cabo citadas no **Quadro II.5.2.1.3-2** – foi informado pela Prefeitura Municipal que as mesmas foram incorporadas aos limites do Parque Estadual da Costa do Sol mas permanecem como áreas protegidas administradas pelo município. Sobre as demais, não foram obtidas quaisquer informações sobre localização, ambientes predominantes, planos de manejo, conselhos gestores, dentre outras.

Conforme o **Desenho II.5.2.1.3-1** (Folhas 1 a 10) em anexo e no **Quadro II.5.2.1.3-3** a área definida para o tráfego das embarcações tem seus limites projetados coincidentes com os limites de algumas das UCs e/ou Zonas de Amortecimento identificadas no **Quadro II.5.2.1.3-1** – . Os impactos da atividade do Etapa 3 sobre as UCs e suas zonas de amortecimento são apresentados no **Capítulo II.6 – Identificação e Avaliação dos Impactos Ambientais**.

Quadro II.5.2.1.3-3 – Área do tráfego das embarcações que coincide com os limites das UCs e Zonas de Amortecimento mapeadas.

Nº da UC no Mapa	Unidade de Conservação e/ou Zona de Amortecimento
44	RESEX Marinha Itaipu
46	ARIE da Baía de Guanabara
82	PNM Paisagem Carioca
81	APA dos Morros do Leme e Urubu, Pedra do Anel, Praia do Anel e Ilha da Cotunduba
35	Zona de Amortecimento – PE da Serra da Tiririca
44	Zona de Amortecimento – RESEX Marinha Itaipu
47	Zona de Amortecimento – MONA Pedra do Índio
48	Zona de Amortecimento – MONA Pedra de Itapuca
49	Zona de Amortecimento – MONA da Ilha dos Cardos
50	Zona de Amortecimento – MONA Ilha da Boa Viagem
46	Zona de Amortecimento – ARIE da Baía de Guanabara
131	Zona de Amortecimento – MONA das Ilhas Cagarras

II.5.2.1.3.1 – Detalhamento das UCs identificadas no estado do Rio de Janeiro

Quadro II.5.2.1.3.1-1 – Ficha Técnica – PARNA da Restinga de Jurubatiba.

1. Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Macaé – RJ	Área Total	14.860,00 ha		
Municípios abrangidos	Carapebus – RJ, Quissamã – RJ, Macaé – RJ				
Objetivo de Criação	Preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Federal s/nº de 29/04/1998 – Cria o PARNA da Restinga de Jurubatiba				
Plano de Manejo	Aprovado: Portaria ICMBio nº 54/2008				
Usos Permitidos	O PARNA da Restinga de Jurubatiba é subdividido em Zonas tendo cada uma dessas zonas seus próprios usos específicos que são respectivamente, de acordo com seu Plano de Manejo: <i>Zona Primitiva</i> – Pesquisa científica; Monitoramento ambiental; visitação restritiva de baixo impacto; fiscalização. <i>Zona de Uso Extensivo</i> – Pesquisa científica; monitoramento ambiental; visitação; fiscalização. <i>Zona de Uso Intensivo</i> – Pesquisa científica; monitoramento ambiental; educação e interpretação ambiental; fiscalização; turismo e recreação. <i>Zona Histórico-Cultural</i> – Pesquisa científica, fiscalização, educação ambiental e visitação restritiva. <i>Zona de Uso Especial</i> - Administração; pesquisa científica; fiscalização. <i>Zona de Recuperação</i> – Pesquisa científica; monitoramento ambiental; fiscalização; educação e interpretação ambiental. <i>Zona de Uso Conflitante</i> - Fiscalização; monitoramento ambiental; manejo.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria IBAMA nº 97/2002; Renovação: Portaria ICMBio nº 10/2014				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Restinga				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-2 – Ficha Técnica – PNM do Estuário do Rio Macaé.

2. Parque Natural Municipal do Estuário do Rio Macaé					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Macaé – RJ	Área Total	127,82 ha		
Municípios abrangidos	Macaé – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar e recuperar os corpos hídricos, o solo, as nascentes, as mata ciliares e as faixas marginais de proteção das águas superficiais; Promover e/ou apoiar ações de revegetação da área; promover a recuperação ambiental, sobretudo nas margens do rio Macaé, no leito original, no retificado e nos canais secundários; conter processos de ocupação irregular, em especial aqueles verificados nas faixas marginais de proteção e na planície de inundação marinha composta pelo leito retificado, pelo leito original e pelos canais secundários do rio Macaé; preservar exemplares raros, endêmicos, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos da fauna e da flora, bem como aquelas espécies da fauna que utilizam a área como local de alimentação, de pouso, de abrigo, reprodução ou nidificação, de espécies migratórias, que venham a ser identificados através do plano de manejo e de estudos científicos aplicados na área; desenvolver atividades de educação ambiental visando a promover o conhecimento e a sensibilização em relação ao meio ambiente; propiciar condições de lazer e recreação visando a fomentar e atrair atividades de turismo ecológico, de forma compatível aos objetivos da criação do Parque; contribuir para o equilíbrio ecológico local e regional.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Ordinária nº 3.146/2008 – Cria o PNM do Estuário do Rio Macaé				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	No PNM do Estuário do Rio Macaé ficam permitidos as atividades que não causem nenhum dos impactos previstos como proibidos na lei de criação, que são: Extração, corte ou retirada da cobertura vegetal nativa existente, salvo nos casos para fins de estudo científicos, após consulta e anuência do Chefe da Unidade de Conservação, através da Coordenadoria de Unidades de Conservação da SEMA e do Conselho Gestor do Parque; a caça, perseguição ou captura de animais, bem como a retirada de ovos, destruição de ninhos e criadouros, salvo com a finalidade de pesquisa científica devidamente aprovada, nos termos desta lei; utilização de fogo ou realização de queimadas para a remoção de cobertura vegetal ou destruição de lixo e para atividades agrícolas e pecuárias; lançamento de efluentes sem o devido tratamento; aterramento ou lançamento de materiais resultantes de dragagem do Rio Macaé no seu leito original ou retificado, bem como dos canais adjacentes.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica e Restinga				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-3 – Ficha Técnica – RPPN Sítio Sumidouro e Sítio Peito de Pomba.

3. Reserva Particular do Patrimônio Natural Sítio Sumidouro e Sítio Peito de Pomba					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Macaé – RJ	Área Total	43,00 ha		
Municípios abrangidos	Macaé – RJ				
Objetivo de Criação	Conservação da diversidade biológica em áreas privadas.				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria IBAMA nº 156-N, de 19/11/1998 – Cria a RPPN Sítio Sumidouro e Sítio Peito de Pomba				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-4 – Ficha Técnica – RPPN Fazenda Barra do Sana.

4. Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Barra do Sana					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Macaé – RJ	Área Total	162,00 ha		
Municípios abrangidos	Macaé – RJ				
Objetivo de Criação	Conservação da diversidade biológica em áreas privadas.				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria IBAMA nº 65-N, de 28/07/1999 – Cria a RPPN Fazenda Barra do Sana				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-5 – Ficha Técnica – PNM Atalaia Gualter Corrêa de Faria.

5. Parque Natural Municipal Atalaia Gualter Corrêa de Faria					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Macaé – RJ	Área Total	235,00 ha		
Municípios abrangidos	Macaé – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar remanescentes da Mata Atlântica, mantendo a biodiversidade dos ecossistemas locais; desenvolver atividades de educação ambiental e possibilitar e fomentar a pesquisa científica conservacionista voltada para o manejo da área.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Ordinária 1596/1995 – Cria o Parque Ecológico Municipal Fazenda Atalaia; Lei Ordinária nº 2.563/2004 – Institui, Redenomina e Retifica o Parque Ecológico Municipal Fazenda Atalaia.				
Plano de Manejo	Sim, sem Portaria de publicação.				
Usos Permitidos	Educação Ambiental, Fiscalização e Pesquisa				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de manejo				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Mico-Leão-Dourado				

Quadro II.5.2.1.3.1-6 – Ficha Técnica – APA do Sana.

6. Área de Proteção Ambiental do Sana					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Macaé – RJ	Área Total	11.000,00 ha		
Municípios abrangidos	Macaé – RJ				
Objetivo de Criação	Proteger, conservar e melhorar a qualidade ambiental e os sistemas naturais existentes no local; disciplinar, orientar e ordenar o processo de ocupação, visando a melhoria da qualidade de vida da população local e visitantes e também objetivando a proteção dos ecossistemas representativos na região.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Ordinária nº 2.172/2001 – Cria a Área de Proteção Ambiental do Sana				
Plano de Manejo	Aprovado e disponível no sítio da Prefeitura Municipal de Macaé/RJ				
Usos Permitidos	A UC é dividida em zonas tendo cada uma delas seus usos permitidos de acordo com o Plano de Manejo. Zona de Preservação da Vida Silvestre : Reflorestamento com espécies nativas, Pesquisa científica. Zona de Conservação da Vida Silvestre: Reflorestamento com espécies nativas; Pesquisa científica; Atividades de turismo controladas; Incentivo a atividades agrosilviculturais com auxílio de técnicas de manejo sustentado. Zona de Ocupação Controlada: Reflorestamento com espécies nativas; Atividades de turismo, recreação e lazer; Assentamentos, loteamentos urbanos desde que dotados de infraestrutura sanitária, coleta de lixo, adequados à APA; Parcelamento do solo seguindo critérios estabelecidos pela legislação vigente. Zona de Uso Agropecuário: Reflorestamento com espécies nativas; Atividades de turismo, recreação e lazer; Assentamentos e loteamentos rurais, desde que dotados de infraestrutura sanitária, coleta de lixo, de tamanhos condizentes com a legislação vigente; Parcelamento do solo, seguindo critérios estabelecidos pela legislação vigente; Atividades agropastoris em áreas com declividade inferior a 45° e que utilizem técnicas de manejo compatíveis com os ambientes que as cercam.				
Conselho Gestor	Criação: Decreto Municipal nº 075/2002				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-7 – Ficha Técnica – RPPN Ponte do Baião.

7. Reserva Particular do Patrimônio Natural Ponte do Baião					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Macaé - RJ	Área Total	248,00 ha		
Municípios abrangidos	Macaé – RJ				
Objetivo de Criação	Conservar a diversidade biológica em terras privadas.				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria INEA nº 256/2011 – Cria a RPPN Ponte do Baião; Portaria INEA nº 349/2012 – Reconhece a RPPN Ponte do Baião				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-8 – Ficha Técnica – PNM do Arquipélago de Santana.

8. Parque Natural Municipal do Arquipélago de Santana					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Macaé – RJ	Área Total	704,00 ha		
Municípios abrangidos	Macaé – RJ				
Objetivo de Criação	Proteger os ecossistemas nele existente, a flora, a fauna e os sítios arqueológicos, de acordo com sua Lei de Criação.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Ordinária nº 1.216/1989 – Cria a APA do Arquipélago de Santana e o Parque Municipal do Arquipélago de Santana; Lei Municipal nº 3.705/2011 – Renomeia o Parque Municipal como Parque Natural Municipal para atender ao SNUC; Decreto Municipal nº 018/2011 – Regulamenta a Lei Ordinária nº 1.216/1989				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Definida como a APA do Arquipélago de Santana de acordo com o Decreto Municipal 018/2011				
Bioma	Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-9 – Ficha Técnica – APA do Arquipélago de Santana.

9. Área de Proteção Ambiental do Arquipélago de Santana					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Macaé – RJ	Área Total	47.319,94 ha		
Municípios abrangidos	Macaé – RJ				
Objetivo de Criação	A Área de Proteção Ambiental Municipal do Arquipélago de Santana tem por finalidade precípua resguardar o Parque Municipal do Arquipélago de Santana dos impactos potenciais e efetivos oriundos das atividades humanas praticadas em suas adjacências, bem como compatibilizar tais atividades com a proteção do meio ambiente.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Ordinária nº 1.216/1989 – Cria a APA do Arquipélago de Santana e o Parque Municipal do Arquipélago de Santana; Decreto Municipal nº 018/2011 – Regulamenta a Lei Ordinária nº 1.216/1989				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-10 – Ficha Técnica – ARIE de Itapebussus.

10. Área de Relevante Interesse Ecológico de Itapebussus					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Rio das Ostras – RJ	Área Total	907,22 ha		
Municípios abrangidos	Rio das Ostras – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 38/2002 – Cria a ARIE de Itapebussus				
Plano de Manejo	Homologação: Decreto Municipal nº 119/2004				
Usos Permitidos	A UC é subdividida em Zonas tendo cada uma delas seus próprios usos. <i>Zona de Proteção:</i> reflorestamento com espécies nativas, pesquisa científica; turismo ecológico e educativo. <i>Zona Urbana:</i> recuperação de áreas degradadas; reflorestamento com espécies nativas; implantação de infraestrutura de saneamento; Residencial; Uso tolerado: comercial local. <i>Zona de Recuperação Ambiental:</i> reflorestamento com espécies nativas; turismo; circulação de pedestres; residencial relativo às casas já construídas. <i>Zona de Utilização Condicionada:</i> Reflorestamento com espécies nativas; recuperação de áreas degradadas; implantação de equipamentos de apoio ao turismo; atividades pecuárias; o parcelamento e ocupação do solo precedidos de licenciamento; atividades agrícolas; atividades comerciais de pequeno porte ou de apoio ao turismo condicionadas ao licenciamento ambiental prévio.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Mata Atlântica e Costeiro				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico das UCs municipais de Rio das Ostras				

Quadro II.5.2.1.3.1-11 – Ficha Técnica – APA Municipal Lagoa do Iriry.

11. APA Municipal Lagoa do Iriry					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Rio das Ostras - RJ	Área Total	9.827,00 ha		
Municípios abrangidos	Rio das Ostras – RJ				
Objetivo de Criação	Manter, no melhor nível possível, a qualidade do meio ambiente.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 28/2000 – Cria a APA Municipal Lagoa do Iriry Lei Municipal nº 740/2003 – Regulamenta a APA Municipal Lagoa do Iriry				
Plano de Manejo	Homologação: Decreto Municipal nº 120/2004				
Usos Permitidos	Espaço para atividades culturais; Proteção ao patrimônio natural; Lazer recreativo; Lazer contemplativo; Educação; Turismo; Pesquisas Científicas.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Restinga; Mata Atlântica; Costeiro.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico das UCs municipais de Rio das Ostras				

Quadro II.5.2.1.3.1-12 – Ficha Técnica – PNM dos Pássaros.

12. Parque Natural Municipal dos Pássaros.					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Rio das Ostras - RJ	Área Total	68,88 ha		
Municípios abrangidos	Rio das Ostras - RJ				
Objetivo de Criação	Preservar e resgatar a avifauna nativa da região de restinga, interligando os fragmentos florestais da Mata Atlântica e permitindo a formação de corredores ecológicos na busca da recomposição da paisagem natural, contribuindo, desta forma, para a recuperação de áreas degradadas pela ação antrópica através dos tempos.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 091/2002 – Cria o Parque Natural Municipal dos Pássaros; Decreto Municipal nº 055/2004 – Altera os limites do Parque				
Plano de Manejo	Homologação: Decreto Municipal nº 114/2004				
Usos Permitidos	Preservação de flora e fauna nativa, pesquisa científica e atividades de educação e monitoramento ambiental.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Definida pelo Plano de Manejo				
Bioma	Mata Atlântica.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico das UCs municipais de Rio das Ostras				

Quadro II.5.2.1.3.1-13 – Ficha Técnica – MONA dos Costões Rochosos.

13. Monumento Natural dos Costões Rochosos					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Rio das Ostras – RJ	Área Total	34,06		
Municípios abrangidos	Rio das Ostras – RJ				
Objetivo de Criação	Proteção; fiscalização; educação ambiental; pesquisa; monitoramento; manejo.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 54/2002 – Cria o Monumento Natural dos Costões Rochosos				
Plano de Manejo	Homologação: Decreto Municipal nº 118/2004				
Usos Permitidos	<p>Esta UC é subdividida em Zonas tendo cada uma dessas seus próprios usos proibidos e permitidos específicos.</p> <p><i>Zona Primitiva:</i> Pesquisa científica; Fiscalização; Monitoramento Ambiental. Implantação de trilhas educativas utilizando materiais rústicos, incorporados ao meio, mediante autorização da SEMAP; Turismo ecológico e educativo dirigido em grupos e trilhas estabelecidas pela SEMAP, mediante apresentação de planos. Circulação de pedestres, nas trilhas estabelecidas pela SEMAP.</p> <p><i>Zona de Uso Extensivo:</i> Reflorestamento com espécies nativas; Pesquisa científica; Monitoramento ambiental; Fiscalização. Implantação de trilhas educativas, mediante autorização da SEMAP; Turismo ecológico e educativo dirigido em grupos e trilhas autorizados pela SEMAP, mediante apresentação de planos. Circulação de pedestres, em caminhos estabelecidos pela SEMAP.</p> <p><i>Zona de Uso Intensivo:</i> Educação ambiental em harmonia com o meio; Paisagismo com espécies nativas; Implantação de estrutura de visitação pública como: centro de visitantes, museu, sanitários, guarita, pórticos; Implantação de estrutura para administração. Recreação intensiva; Circulação de pedestres, em caminhos estabelecidos pela SEMAP. Comércio em forma de pequeno quiosque, a ser autorizado pela SEMAP; Circulação de veículos a serviço da UC.</p> <p><i>Zona de Recuperação:</i> Reflorestamento com espécies nativas; Pesquisa científica; Monitoramento ambiental. Circulação de pedestres, em trilhas estabelecidas pela SEMAP.</p> <p><i>Zona de Ocupação Controlada:</i> Paisagismo com espécies nativas. Uso Residencial. Manutenção de animais domésticos, desde que devidamente cadastrados na SEMAP.</p>				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Mata Atlântica e Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico das UCs municipais de Rio das Ostras.				

Quadro II.5.2.1.3.1-14 – Ficha Técnica – REBIO da União.

14. Reserva Biológica da União					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio das Ostras - RJ	Área Total	2.930,00 ha		
Municípios abrangidos	Casimiro de Abreu – RJ; Macaé – RJ; Rio das Ostras – RJ.				
Objetivo de Criação	Preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.				
Dispositivos Legais - Históricos	Decreto Federal s/nº de 22/04/1998 – Cria a REBIO da União				
Plano de Manejo	Aprovado: Portaria nº 31/2008				
Usos Permitidos	A UC é dividida em zonas tendo cada uma delas seus usos permitidos. <i>Zona Primitiva:</i> Pesquisa, Monitoramento ambiental, Fiscalização; <i>Zona de Uso Extensivo:</i> Visitação restrita para educação ambiental e interpretação; Fiscalização; Pesquisa científica; Monitoramento ambiental. <i>Zona de Uso Especial:</i> Administração; Pesquisa e monitoramento; Proteção; Manutenção; Circulação de pessoas ligadas a manutenção das infraestruturas de interesse nacional. <i>Zona de Recuperação:</i> Implantação de Programa de recuperação de áreas degradadas; Proteção; Pesquisa e monitoramento. <i>Zona de Uso Conflitante:</i> Proteção; Monitoramento; Circulação de pessoas ligadas a manutenção das infraestruturas de interesse nacional; Manejo.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria IBAMA nº 99/2002; Renovação: Portaria ICMBio nº 268/2013.				
Zona de Amortecimento	Prevista no Plano de Manejo				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Mico-Leão-Dourado e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-15 – Ficha Técnica – APA da Bacia do Rio São João/Mico-Leão.

15. Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São João/Mico-Leão					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Silva Jardim - RJ	Área Total	150.373,03		
Municípios abrangidos	Silva Jardim - RJ, Rio das Ostras - RJ, Rio Bonito - RJ, Casimiro de Abreu - RJ, Cachoeiras de Macacu - RJ, Cabo Frio - RJ, Araruama – RJ.				
Objetivo de Criação	Proteger e conservar os mananciais, regular o uso dos recursos hídricos e o parcelamento do solo, garantindo o uso racional dos recursos naturais e protegendo remanescentes de floresta atlântica e o patrimônio ambiental e cultural da região.				
Dispositivos Legais – Históricos	Decreto Federal nº 4.340/2002 – Cria a APA da Bacia do Rio São João Mico Leão				
Plano de Manejo	Aprovado: Portaria ICMBio nº 66/2008				
Usos Permitidos	Pesquisa científica, Educação ambiental, Fiscalização e Visitação				
Conselho Gestor	Criação: Portaria IBAMA nº 235/2005; Renovação: Portaria ICMBio nº 10/2009.				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Mico-Leão-Dourado e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-16 – Ficha Técnica – PNM Mico-Leão-Dourado.

16. Parque Natural Municipal Mico-Leão-Dourado					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Cabo Frio – RJ	Área Total	601,34		
Municípios abrangidos	Cabo Frio – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 5.014/2013 – Cria o PNM Mico-Leão-Dourado				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica; Restinga				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Mico-leão-dourado				

Quadro II.5.2.1.3.1-17 – Ficha Técnica – PM da Gambôa (Morro do Telégrafo).

s/n – Parque Municipal da Gambôa – Morro do Telégrafo					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Cabo Frio – RJ	Área Total	N.D.		
Municípios abrangidos	Cabo Frio – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Orgânica, Art 180, inciso V, de 2008 – Cria o Parque Municipal da Gambôa				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-18 – Ficha Técnica – PM da Mata do Rio São João.

s/n – Parque Municipal da Mata do Rio São João					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Cabo Frio – RJ	Área Total	N.D.		
Municípios abrangidos	Cabo Frio – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Orgânica, Art 180, inciso III, de 2008 – Cria o Parque Municipal da Mata do Rio São João				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-19 – Ficha Técnica – PM das Dunas.

s/n – Parque Municipal das Dunas					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Cabo Frio – RJ	Área Total	N.D.		
Municípios abrangidos	Cabo Frio – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Orgânica, Art 180, inciso I, de 2008 – Cria o Parque Municipal das Dunas				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-20 – Ficha Técnica – PM da Boca da Barra.

s/n – Parque Municipal da Boca da Barra					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Cabo Frio – RJ	Área Total	N.D.		
Municípios abrangidos	Cabo Frio – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Orgânica, Art 180, inciso II, de 2008 – Cria o Parque Municipal da Boca da Barra				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-21 – Ficha Técnica – PM da Praia do Forte.

s/n – Parque Municipal da Praia do Forte					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Cabo Frio – RJ	Área Total	N.D.		
Municípios abrangidos	Cabo Frio – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Orgânica, Art 180, inciso IV, de 2008 – Cria o Parque Municipal da Praia do Forte				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-22 – Ficha Técnica – PE da Costa do Sol.

17. Parque Estadual da Costa do Sol					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Cabo Frio – RJ	Área Total	9.841,00 ha		
Municípios abrangidos	Araruama - RJ, Armação de Búzios - RJ, Arraial do Cabo - RJ, Cabo Frio – RJ, Saquarema - RJ, São Pedro da Aldeia – RJ				
Objetivo de Criação	Assegurar a preservação dos remanescentes de Mata Atlântica e ecossistemas associados da região das baixadas litorâneas, bem como recuperar as áreas degradadas ali existentes; Manter populações de animais e plantas nativas e oferecer refúgio para espécies migratórias, raras, vulneráveis, endêmicas e ameaçadas de extinção da fauna e flora nativas; Preservar restingas, mangues, floresta atlântica, vegetação xerofítica, cordões arenosos, costões rochosos, brejos, lagoas, lagunas, formações geológicas notáveis e sítios arqueológicos contidos em seus limites; Oferecer oportunidades de visitação, recreação, interpretação, educação e pesquisa científica; Assegurar a continuidade dos serviços ambientais prestados pela natureza; e Possibilitar o desenvolvimento do turismo no interior do parque, conforme disposto em seu plano de manejo, e atividades econômicas sustentáveis em seu entorno.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto nº 42.929/2011 – Cria o Parque Estadual da Costa do Sol				
Plano de Manejo	Em elaboração (Conforme informação do INEA)				
Usos Permitidos	Atividade indireta (visitação, turismo)				
Conselho Gestor	Criação: Portaria INEA nº 21/2012.				
Zona de Amortecimento	ZA provisória prevista no Decreto de criação até a aprovação do Plano de Manejo				
Bioma	Restinga, Mangue e Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-23 – Ficha Técnica – APA Pau-brasil.

18. Área de Proteção Ambiental Pau-brasil					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	10.546,80 ha		
Municípios abrangidos	Armação dos Búzios – RJ e Cabo Frio – RJ				
Objetivo de Criação	Proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual nº 31.346/2002 – Cria a APA Pau-Brasil				
Plano de Manejo	Aprovação: Decreto Estadual nº 32.517/2002				
Usos Permitidos	Uso recreativo, fins turísticos, preservação e pesquisa científica				
Conselho Gestor	Criação: Portaria INEA/DIBAP nº 01 de 30/11/2009; Publicação no DOE em 10/12/2010				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica e Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-24 – Ficha Técnica – APA Municipal do Morro da Cabocla.

19. Área de Proteção Ambiental Municipal do Morro da Cabocla					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Arraial do Cabo – RJ	Área Total	262,50 ha		
Municípios abrangidos	Arraial do Cabo – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal 1.512/2007 – Cria a APA Municipal do Morro da Cabocla				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-25 – Ficha Técnica – REBIO do Pontal de Atalaia.

20. Reserva Biológica do Pontal de Atalaia					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Arraial do Cabo – RJ	Área Total	18,10 ha		
Municípios abrangidos	Arraial do Cabo – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 1.512/2007 – Cria a REBIO do Pontal de Atalaia				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-26 – Ficha Técnica – PNM da Restinga de Massambaba.

21. Parque Natural Municipal da Restinga de Massambaba					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Arraial do Cabo – RJ	Área Total	476,00 ha		
Municípios abrangidos	Arraial do Cabo – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto nº 1815/2010 – Cria o PNM da Restinga de Massambaba Decreto nº 1907/2011 – Altera os limites da PNM da Restinga de Massambaba				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-27 – Ficha Técnica – REBIO das Orquídeas.

22. Reserva Biológica das Orquídeas					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Arraial do Cabo – RJ	Área Total	142,30 ha		
Municípios abrangidos	Arraial do Cabo – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Orgânica s/nº de 1990, Art. 186, Inciso III – Reserva Biológica das Orquídeas Decreto Municipal nº 1162/2002 – Regulamenta a Reserva Biológica das Orquídeas				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-28 – Ficha Técnica – REBIO do Brejo Jardim.

23. Reserva Biológica do Brejo Jardim					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Arraial do Cabo – RJ	Área Total	64,30 ha		
Municípios abrangidos	Arraial do Cabo – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Orgânica s/nº de 1990, Art. 186, Inciso V – Cria a Reserva Biológica do Brejo do Jardim Decreto Municipal nº 1162/2002 - Regulamenta a Reserva Biológica do Brejo do Jardim				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-29 – Ficha Técnica – APA de Massambaba.

24. Área de Proteção Ambiental de Massambaba					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Araruama – RJ	Área Total	9.125,00 ha		
Municípios abrangidos	Araruama - RJ, Arraial do Cabo - RJ e Saquarema - RJ.				
Objetivo de Criação	Proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual 9.529/1986 – Cria a Área de Proteção Ambiental de Massambaba Lei Ordinária nº 6.128/2011 – Revisão dos limites da APA de Massambaba				
Plano de Manejo	Aprovação: Decreto Estadual nº 41.820/2009 Encontra-se em fase de revisão no âmbito do Projeto Ações prioritárias para a implantação do Parque Estadual da Costa do Sol				
Usos Permitidos	<p>A APA de Massambaba segundo seu Plano de Manejo é dividida em Zonas onde cada uma tem seus respectivos usos.</p> <p>Zonas de Preservação da Vida Silvestre: proteção do habitat de espécies residentes, migratórias, raras, endêmicas, e/ou ameaçadas de extinção, garantia da perenidade dos recursos hídricos, das paisagens e belezas cênicas, da biodiversidade e de sítios arqueológicos.</p> <p>Zona de Conservação da Vida Silvestre: admite uso moderado e autossustentado da biota, apresentando potencial para recuperação ou regeneração futura.</p> <p>Zona de Influência Ecológica: É aquela composta pela parte aquática correspondente ao espelho, lâmina e fundo das lagoas e brejos, rios e canais (naturais e/ou artificiais), inseridos no território da APA de Massambaba.</p> <p>Zona de Ocupação Controlada: permite construção unifamiliar, mista e multifamiliar dentro de parâmetros definidos nesse Plano de Manejo.</p> <p>Zona de Uso Agropecuário: podem existir atividades agrícolas ou pecuárias, nas quais serão proibidos ou regulados os usos ou práticas capazes de causar sensível degradação ao meio ambiente.</p> <p>Zona Especial: desenvolvimento de estudos ambientais para posterior enquadramento em outras zonas.</p>				
Conselho Gestor	Criação: Portaria INEA nº 02/2009				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Restinga, Lagunar, Manguezal, Praia e Mata Atlântica.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-30 – Ficha Técnica – RESEX Marinha Arraial do Cabo.

25. Reserva Extrativista Marinha Arraial do Cabo					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Arraial do Cabo – RJ	Área Total	56.769,00 ha		
Municípios abrangidos	Araruama – RJ e Arraial do Cabo – RJ				
Objetivo de Criação	A Reserva Extrativista é uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto s/nº1997 – Cria a RESEX Marinha Arraial do Cabo				
Plano de Manejo	Plano de Utilização Aprovado: Portaria IBAMA nº 17-N de 1999				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria ICMBio nº 077/2010; Renovação: Portaria ICMBio nº 172/2013				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Marinho e Costeiro				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-31 – Ficha Técnica – PM da Praia do Forno.

s/n - Parque Municipal da Praia do Forno					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Arraial do Cabo – RJ	Área Total	N.D.		
Municípios abrangidos	Arraial do Cabo – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Orgânica s/nº de 1990, Art. 186, Inciso I – Cria o Parque Municipal da Praia do Forno				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-32 – Ficha Técnica – RE da Ilha de Cabo Frio.

s/n – Reserva Ecológica da Ilha de Cabo Frio					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Arraial do Cabo – RJ	Área Total	N.D.		
Municípios abrangidos	Arraial do Cabo – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Orgânica s/nº de 1990, Art. 186, Inciso II – Reserva Biológica da Ilha de Cabo Frio				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-33 – Ficha Técnica – REBIO da Lagoa Salgada.

s/n – Reserva Biológica da Lagoa Salgada					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Arraial do Cabo – RJ	Área Total	N.D.		
Municípios abrangidos	Arraial do Cabo – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Orgânica s/nº de 1990, Art. 186, Inciso IV – Cria a Reserva Biológica da Lagoa Salgada				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-34 – Ficha Técnica – REBIO do Brejo do Espinho.

s/n – Reserva Biológica do Brejo do Jardim					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Arraial do Cabo – RJ	Área Total	N.D.		
Municípios abrangidos	Arraial do Cabo – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Orgânica s/nº de 15/04/1990, Art. 186, Inciso VI – Cria a Reserva Biológica do Brejo do Espinho				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-35 – Ficha Técnica – ARIE Municipal da Praia e do Morro do Forno.

s/n – Área de Relevante Interesse Ecológico Municipal da Praia e do Morro do Forno					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Arraial do Cabo – RJ	Área Total	N.D.		
Municípios abrangidos	Arraial do Cabo – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Orgânica s/nº de 1990, Art. 185, Inciso III – Cria a ARIE Municipal da Praia e do Morro do Forno				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-36 – Ficha Técnica – ARIE Municipal do Morro do Miranda.

s/n – Área de Relevante Interesse Ecológico Municipal do Morro do Miranda					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Arraial do Cabo – RJ	Área Total	N.D.		
Municípios abrangidos	Arraial do Cabo – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Orgânica s/nº de 1990, Art. 185, Inciso IV – Cria a ARIE Municipal do Morro do Miranda				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-37 – Ficha Técnica – ARIE Municipal da Mata do Morro da Cabocla.

s/n – Área de Relevante Interesse Ecológico Municipal da Mata do Morro da Cabocla					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Arraial do Cabo – RJ	Área Total	N.D.		
Municípios abrangidos	Arraial do Cabo – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Orgânica s/nº de 1990, Art. 185, Inciso V – Cria a ARIE Municipal da Mata do Morro da Cabocla				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-38 – Ficha Técnica – ARIE Municipal das Prainhas.

s/n – Área de Relevante Interesse Ecológico Municipal das Prainhas					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Arraial do Cabo – RJ	Área Total	N.D.		
Municípios abrangidos	Arraial do Cabo – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Orgânica s/nº de 1990, Art. 185, Inciso VI – Cria a ARIE Municipal das Prainhas				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-39 – Ficha Técnica – ARIE Municipal do Morro do Vigia.

s/n – Área de Relevante Interesse Ecológico Municipal do Morro do Vigia					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Arraial do Cabo – RJ	Área Total	N.D.		
Municípios abrangidos	Arraial do Cabo – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Orgânica s/nº de 1990, Art. 185, Inciso VIII – Cria a ARIE Municipal do Morro do Vigia				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-40 – Ficha Técnica – ARIE Municipal da Ponta da Massambaba.

s/n – Área de Relevante Interesse Ecológico Municipal da Ponta da Massambaba					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Arraial do Cabo – RJ	Área Total	N.D.		
Municípios abrangidos	Arraial do Cabo – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Orgânica s/nº de 1990, Art. 185, Inciso XIII – Cria a ARIE Municipal da Ponta da Massambaba				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-41 – Ficha Técnica – APA do Município de Arraial do Cabo.

s/n – Área de Proteção Ambiental do Município de Arraial do Cabo					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Arraial do Cabo – RJ	Área Total	N.D.		
Municípios abrangidos	Arraial do Cabo – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 602/1992 – Cria a APA do Município de Arraial do Cabo				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-42 – Ficha Técnica – PM da Fábrica.

s/n – Parque Municipal da Fábrica					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Arraial do Cabo – RJ	Área Total	N.D.		
Municípios abrangidos	Arraial do Cabo – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 602/1992– Cria o Parque Municipal da Fábrica				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-43 – Ficha Técnica – PM da Praia do Pontal.

s/n – Parque Municipal da Praia do Pontal					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Arraial do Cabo – RJ	Área Total	N.D.		
Municípios abrangidos	Arraial do Cabo – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Orgânica s/nº de 1990– Cria o Parque Municipal da Praia do Pontal				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	N.D.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-44 – Ficha Técnica – APA Municipal Morro da Boa Vista.

26. Área de Proteção Ambiental Municipal Morro da Boa Vista					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Araruama – RJ	Área Total	385,60 ha		
Municípios abrangidos	Araruama – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Complementar nº 037/2006 – Cria a Área de Proteção Ambiental Municipal Morro da Boa Vista				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-45 – Ficha Técnica – RPPN Mato Grosso.

27. Reserva Particular do Patrimônio Natural Mato Grosso					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Saquarema – RJ	Área Total	26,11 ha		
Municípios abrangidos	Saquarema – RJ				
Objetivo de Criação	Conservação da diversidade biológica em áreas privadas.				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria IBAMA nº 72/2001 – Cria a RPPN Mato Grosso				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-46 – Ficha Técnica – RPPN Mato Grosso II.

28. Reserva Particular do Patrimônio Natural Mato Grosso II					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Saquarema – RJ	Área Total	54,11 ha		
Municípios abrangidos	Saquarema – RJ				
Objetivo de Criação	Conservação da diversidade biológica em áreas privadas				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria INEA nº 63/2009 – Cria a RPPN Mato Grosso II				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se Aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-47 – Ficha Técnica – APA das Serras de Maricá.

29. Área de Proteção Ambiental das Serras de Maricá					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Maricá – RJ	Área Total	3.378,70 ha		
Municípios abrangidos	Maricá - RJ				
Objetivo de Criação	Definidos Lei Municipal 2.368/2011 como: I - garantir a preservação dos remanescentes florestais e sua biota com vistas à minimização dos impactos ambientais resultantes das atividades antrópicas; II - garantir a integridade dos remanescentes de vegetação estépica e demais formas de vegetação cuja permanência implique na proteção do solo contra processos erosivos e manutenção da biodiversidade local; III - divulgar a importância da vegetação estépica e de brejos como ecossistemas de notável interesse para a manutenção da biodiversidade local e regional; IV - garantir o processo natural de formação do solo; V - promover a educação e interpretação ambiental através de um contato mais íntimo com a natureza; VI - preservar a beleza cênica e ecológica da Mata Atlântica de Maricá; VII - proteger ecossistemas com grande potencial para oferecer oportunidades de visitação, aprendizagem, interpretação, educação, pesquisa, recreação, inspiração, relaxamento e atividades espirituais ambientalmente compatíveis com a preservação da natureza; VIII - estimular o turismo e a geração de emprego e renda; IX - proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais; e X - compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal 2.368/2011 – Dispõe Sobre a Criação de Unidades de Conservação Municipal nas Serras de Maricá e seus limites				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-48 – Ficha Técnica – RVS das Serras de Maricá.

30. Refúgio de Vida Silvestre Serras de Maricá					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Maricá – RJ	Área Total	8.938,00 ha		
Municípios abrangidos	Maricá – RJ				
Objetivo de Criação	Definidos Lei Municipal 2.368/2011 como: I – proteger a mata residual representativa da vegetação mista de Mata Atlântica e estepe arbórea existentes no município; II - proporcionar condições de monitoramento ambiental e pesquisas científicas; III - garantir a manutenção do conjunto de espécies da flora local e da fauna residente migratória; IV - garantir a estabilização de terrenos impedindo o estabelecimento de processos erosivos e conseqüentemente o carreamento de sedimentos em direção ao fundo dos vales adjacentes; V - garantir o processo de formação natural dos solos; VI - regular e orientar as atividades antrópicas nestas áreas visando ao equilíbrio ambiental para a proteção de mananciais; VII - assegurar a preservação de espécies vegetais e animais representativos nestas áreas; VIII - regular o uso dos recursos naturais no interior destas áreas; IX - preservar a beleza cênica e ecológica das serras, morros, picos e pedras de Maricá; X - proteger ecossistemas com grande potencial para oferecer oportunidades de visitação, aprendizagem, interpretação, educação, pesquisa, recreação, inspiração, relaxamento e atividades espirituais ambientalmente compatíveis com a preservação da natureza; XI - estimular o turismo e a geração de emprego e renda; XII - proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora e da fauna residente ou migratória; XIII - preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na Lei nº 9985, de 18 de julho de 2000.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal 2.368/2011 – Dispõe Sobre a Criação de Unidades de Conservação Municipal nas Serras de Maricá e seus limites				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Definida na Lei Municipal 2.368/2011				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-49 – Ficha Técnica – ARIE da Cachoeira do Espraiado.

31. Área de Relevante Interesse Ecológico Cachoeira do Espraiado					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Maricá – RJ	Área Total	4.542,51 ha		
Municípios abrangidos	Maricá – RJ				
Objetivo de Criação	Manutenção do ecossistema.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 2.122/2005 – Cria a ARIE Cachoeira do Espraiado				
Plano de Manejo	N.D.				
Usos Permitidos	Lazer, atividades turísticas e de estudos e pesquisas científicas				
Conselho Gestor	Criação: Portaria Municipal nº 01/2012				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-50 – Ficha Técnica – APA de Maricá.

32. Área de Proteção Ambiental de Maricá					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Maricá – RJ	Área Total	969,00 ha		
Municípios abrangidos	Maricá – RJ				
Objetivo de Criação	<p>Segundo o Plano de Manejo da APA de Maricá tem os seguintes objetivos:</p> <p>Proteger a biodiversidade;</p> <p>Proteger espécies raras, em perigo ou ameaçadas de extinção, biótopos, comunidades bióticas únicas;</p> <p>Proteger formações geológicas e geomorfológicas de relevante valor, paisagens de rara beleza cênica, como garantia de diversificação e autorregulação do meio ambiente; - proteger os corpos hídricos minimizando a erosão, a sedimentação, especialmente quando afetem ou possam afetar atividades que dependam da utilização da água ou do solo, como colaborar com a manutenção dos ciclos biogeoquímicos fundamentais à conservação ambiental; - conservar valores culturais, históricos e arqueológicos; considerados patrimônio cultural da nação; para a investigação científica e as visitas controladas; - promover as bases para o desenvolvimento sustentável da região costeira, através do ordenamento e disciplinamento de atividades, adequando-as às características da região, visando à conservação do meio ambiente; proporcionando os meios para a educação ambiental, investigação, estudos, divulgação sobre os recursos naturais e o fomento do seu manejo sustentável; - proporcionar os mecanismos para a gestão e o monitoramento ambiental da região, em cooperação e parceria com os municípios, comunidade científica e demais segmentos da sociedade civil organizada, visando garantir-se a qualidade dos sistemas naturais existentes, além da melhoria da qualidade de vida das populações locais.</p>				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual nº 7.230 de 23/04/1984 – Cria a APA de Maricá				
Plano de Manejo	Aprovação: Deliberação CECA/CN nº 4854/2007				
Usos Permitidos	Pesquisa científica, educação ambiental, uso turístico e hoteleiro				
Conselho Gestor	Criado por Portaria nº 48 de 08/07/2009				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Restinga e Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-51 – Ficha Técnica – MONA Municipal Pedra de Inoã.

33. Monumento Natural Municipal Pedra de Inoã					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Maricá – RJ	Área Total	181,61 ha		
Municípios abrangidos	Maricá – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar a beleza cênica e ecológica da Pedra de Inoã; Proteger ecossistemas com grande potencial para oferecer oportunidades de visitação aprendizagem, interpretação, educação, pesquisa, recreação, inspiração, relaxamento e atividades espirituais ambientalmente compatíveis; Estimular o turismo e a geração de emprego e renda.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 2.369/2011 – Cria o Monumento Natural Municipal Pedra de Inoã				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	A Lei de criação não define usos permitidos, mas define as seguintes restrições: é vedado para qualquer finalidade o corte raso da vegetação; a utilização econômica das propriedades privadas sujeitas as condições determinadas pelo órgão gestor da UC.				
Conselho Gestor	Sim. Sem portaria de criação				
Zona de Amortecimento	Prevista na Lei Municipal nº 2.369/2011				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-52 – Ficha Técnica – MONA Municipal da Pedra de Itaocaia.

34. Monumento Natural Municipal Pedra de ITAOCAIA					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Maricá – RJ	Área Total	109,39		
Municípios abrangidos	Maricá – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 2.326/2010 – Cria o Monumento Natural Municipal Pedra de Itaocaia				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Sim. Sem portaria de criação				
Zona de Amortecimento	Prevista na Lei Municipal nº 2.326/2010				
Bioma	Mata Atlântica; Rochoso				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-53 – Ficha Técnica – PE da Serra da Tiririca.

35. Parque Estadual da Serra da Tiririca					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Maricá – RJ	Área Total	3.493,00 ha		
Municípios abrangidos	Maricá –RJ e Niterói – RJ				
Objetivo de Criação	Proteger as espécies ameaçadas de extinção e promover princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento; Desenvolver pesquisas sobre as espécies ali protegidas; Sensibilizar a região do entorno quanto à questão dos incêndios florestais				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Ordinária nº1.901/1991 – Cria o Parque Estadual da Serra da Tiririca Lei Ordinária nº 5.079/2007 – Dispõe sobre o perímetro definitivo do PE Serra da Tiririca Decreto Estadual nº 41.266/2008 – Dispõe sobre a ampliação do perímetro definitivo do PE Serra da Tiririca Decreto Estadual nº 43.913/2012 – Dispõe sobre a ampliação do PE Serra da Tiririca				
Plano de Manejo	Aprovação: Resolução INEA nº 107/2015				
Usos Permitidos	No Plano de Manejo o Parque é subdividido em zonas tendo cada uma delas seus usos permitidos. Zona de preservação: Fiscalização; Pesquisa; Monitoramento. Zona de conservação: Fiscalização; Pesquisa; Proteção; Educação ambiental; Uso público nas áreas de visitação; eventualmente poderão existir instalações necessárias à fiscalização e controle de atividades permitidas (dentro de áreas estratégicas específicas). Área de visitação: Atividades permitidas dentro das respectivas áreas estratégicas (ex: lazer); Fiscalização; Pesquisa; Proteção; Monitoramento; Recuperação; Educação ambiental. Área histórico-cultural: Fiscalização; Pesquisa; Educação ambiental; Turismo; Lazer. Área de recuperação: Fiscalização; Pesquisa; Proteção; Monitoramento; Recuperação. Área de uso especial: Fiscalização; Pesquisa, Educação ambiental; Lazer; Esportes. Área de uso conflitante: Fiscalização; Pesquisa; Monitoramento; Manejo.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria INEA nº 18/2011				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Marinho, Costão Rochoso e Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-54 – Ficha Técnica – APA das Lagunas e Florestas de Niterói.

36. Área de Proteção Ambiental Lagunas e Florestas de Niterói					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Niterói – RJ	Área Total	5.580,00 ha		
Municípios abrangidos	Niterói – RJ				
Objetivo de Criação	Proteger e melhorar a qualidade ambiental dos sistemas naturais - representados pelas lagunas de Piratininga e Itaipu, pela zona costeira e pelos remanescentes significativos de Mata Atlântica existentes nos morros e serras locais - e proporcionar um adequado desenvolvimento urbano da área				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 458/1983 – Cria a APA das Lagunas de Piratininga e Itaipu; Decreto Municipal 5.353/88 – Regulamenta a APA das Lagunas de Piratininga e Itaipu Lei nº 1.157/1992 (Plano Diretor) – Fica criada a Área de Proteção Ambiental das Lagunas e Florestas de Niterói, que substitui a Área de Proteção Ambiental APA das Lagunas de Piratininga e Itaipú				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Os usos permitidos são baseados no zoneamento presente no Plano Diretor: Zona de Preservação da Vida Silvestre: onde serão proibidas quaisquer atividades que importem na alteração do meio ambiente, não sendo permitidas nesta zona novas edificações, parcelamento do solo, abertura de vias, extração mineral ou quaisquer tipos de exploração de recursos naturais e desmatamentos; Zona de Conservação da Vida Silvestre : onde serão definidos parâmetros restritivos de uso e ocupação do solo, na forma da lei, de forma a assegurar a manutenção dos ecossistemas locais; Zona de Uso Especial: locais que sejam unidades de conservação ambiental ou outros espaços naturais protegidos legalmente; Zona de Uso Urbano: áreas próprias para ocupação urbana obedecidos os parâmetros na forma da lei.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-55 – Ficha Técnica – MONA Praia do Sossego.

37. Monumento Natural Praia do Sossego					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Niterói – RJ	Área Total	8,00 ha		
Municípios abrangidos	Niterói – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar e recuperar os componentes bióticos relevantes dessa singular praia e seu entorno, além de valorizar sua notável beleza cênica				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 1.968/2002, Art. 27, Inciso V – Cria o Monumento Natural Praia do Sossego				
Plano de Manejo	Aprovação: Decreto Municipal nº 9.058/2003				
Usos Permitidos	Esta UC é subdividida em Zonas de acordo com seu Plano de Manejo, tendo cada uma delas seus usos respectivos, conforme a localização. Área de Entorno do Tombamento Zona de Conservação da Vida Silvestre: restrita ao uso residencial e edificações destinadas a atividades turísticas. Área do Tombamento Zona de Preservação da Vida Silvestre: limitada à pesquisa científica, à fiscalização e ao monitoramento. Zona de Uso Intensivo: são permitidas atividades ao ar livre em harmonia com a paisagem e o ambiente natural. Zona de Uso Extensivo: pesquisa científica, monitoramento ambiental, educação ambiental e fiscalização, atividades de aproximação permitindo o usufruto da função contemplativa da unidade e o acesso à praia, bem como a pesca e atividades de lazer na praia				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-56 – Ficha Técnica – MONA Ilha do Modesto.

38. Monumento Natural Ilha do Modesto					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Niterói – RJ	Área Total	3,86 ha (estimada)		
Municípios abrangidos	Niterói – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 1.968/2002, Art. 27, Inciso II – Cria o Monumento Natural Ilha do Modesto				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-57 – Ficha Técnica – RVS Ilha do Pontal.

39. Refúgio da Vida Silvestre Ilha do Pontal					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Niterói – RJ	Área Total	10,82 ha (estimada)		
Municípios abrangidos	Niterói – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 1.968/2002, Art. 27, Inciso I – Cria o Refúgio da Vida Silvestre da Ilha do Pontal.				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-58 – Ficha Técnica – APA do Morro da Viração.

40. Área de Proteção Ambiental do Morro da Viração					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Niterói – RJ	Área Total	118,00 ha		
Municípios abrangidos	Niterói – RJ				
Objetivo de Criação	De acordo com o Plano de Manejo, seus objetivos são de preservar: I – o conjunto geológico e biológico que compõe a região do Morro dos Morcegos; II – a integridade do ecossistema de Mata Atlântica local; II – as beleza cênicas e paisagísticas; III – o habitat de espécies da flora e fauna nativas.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 1.967/2002, Art. 6º, Inciso I – Cria a Área de Proteção Ambiental do Morro da Viração				
Plano de Manejo	Aprovação: Decreto Municipal nº 9.059/2003				
Usos Permitidos	Pesquisa Científica, Turismo Ambiental e Preservação				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-59 – Ficha Técnica – APA do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco.

41. Área de Proteção Ambiental do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Niterói – RJ	Área Total	195,00 ha		
Municípios abrangidos	Niterói – RJ				
Objetivo de Criação	De acordo com o Plano de Manejo, seus objetivos são: Proteger a área, propiciando a recuperação natural da vegetação nativa onde em outras épocas ocorreu uma exploração seletiva com a retirada de exemplares das espécies de madeira nobre; Conservar os recursos genéticos e manter a biodiversidade natural; Possibilitar atividades de recreio e educação ambiental, compatíveis com os recursos naturais da área e com os demais objetivos do plano de manejo; Garantir a sobrevivência da fauna silvestre em perigo de extinção na região; Fomentar atividades de pesquisa científica e monitoramento ambiental.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 1.967/2002 Art. 6º, Inciso II – Cria a Área de Proteção Ambiental do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco				
Plano de Manejo	Aprovação: Decreto Municipal nº 10.912/2011				
Usos Permitidos	Uso residencial para fins moradia e alojamento militar; Construção de apoio à atividade militar, restringidos o armazenamento de produtos inflamáveis e de material bélico.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-60 – Ficha Técnica – APA Água Escondida.

42. Área de Proteção Ambiental Água Escondida					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Niterói – RJ	Área Total	65,00 ha		
Municípios abrangidos	Niterói – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 2.621/2008 – Cria a Área de Proteção Ambiental Água Escondida				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-61 – Ficha Técnica – APA do Morro do Gragoatá.

43. Área de Proteção Ambiental do Morro do Gragoatá					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Niterói – RJ	Área Total	6,72 ha (estimada)		
Municípios abrangidos	Niterói – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 2.099/2003 – Cria a Área de Proteção Ambiental do Morro do Gragoatá				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-62 – Ficha Técnica – RESEX Marinha de Itaipu.

44. Reserva Extrativista Marinha de Itaipu					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Niterói – RJ	Área Total	3.943,00		
Municípios abrangidos	Niterói – RJ				
Objetivo de Criação	Proteger os meios de vida da população de pescadores artesanais tradicionais da região de Itaipu e garantir a exploração sustentável e a conservação dos recursos naturais renováveis em sua área de abrangência				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual nº 44.417/2013 – Cria a Reserva Extrativista Marinha de Itaipu				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Navegação e fundeio de embarcações, respeitadas as disposições do Decreto Estadual nº 44.417/2013, sendo que qualquer medida que venha a afetar o ordenamento do tráfego marítimo e do fundeio, nos limites da RESEX dependerá de prévia anuência da autoridade marítima competente				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-63 – Ficha Técnica – MONA Ilha dos Amores.

45. Monumento Natural Ilha dos Amores					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Niterói – RJ	Área Total	0,21 ha (estimada)		
Municípios abrangidos	Niterói – RJ				
Objetivo de Criação	I - proteção de paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica; II - recuperação ou restauração de ecossistemas degradados;				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 1.967/2002 Art. 6º, inciso VII – Cria o Monumento Natural Ilha dos Amores				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Costão Rochoso, Insular, Praia e Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-64 – Ficha Técnica – ARIE da Baía de Guanabara.

46. Área de Relevante Interesse Ecológico da Guanabara					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	34.474,96 ha		
Municípios abrangidos	Municípios banhados pela Baía de Guanabara, dentre eles: Rio de Janeiro e Niterói				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Constituição do Estado do Rio de Janeiro/1989, Art. 269 – Cria a ARIE da Baía de Guanabara Lei Orgânica do Município do Rio de Janeiro/1990, Art. 471, Inciso II – Institui como Área de Relevante Interesse Ecológico Municipal a Baía de Guanabara				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Praia, Manguezal, Marinho e Costeiro				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-65 – Ficha Técnica – MONA Pedra do Índio.

47. Monumento Natural Pedra do Índio.					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Niterói – RJ	Área Total	0,40 ha (estimada)		
Municípios abrangidos	Niterói				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 1.967/2002 Art. 6º, Inciso V, e Processo INEPAC E-03/33.538/83/1985 – Cria o Monumento Natural Pedra do Índio				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Rochoso				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-66 – Ficha Técnica – MONA Pedra de Itapuca.

48. Monumento Natural Pedra de Itapuca					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Niterói – RJ	Área Total	0,10 ha (estimada)		
Municípios abrangidos	Niterói – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 1.967/2002 Art. 6º, Inciso IV e Processo INEPAC E-03/33.538/83/1985 – Cria o Monumento Natural Pedra de Itapuca.				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Rochoso e Praia				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-67 – Ficha Técnica – MONA Ilha dos Cardos.

49. Monumento Natural Ilha do Cardos					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Niterói – RJ	Área Total	0,20 ha (estimada)		
Municípios abrangidos	Niterói – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 1.967/2002 Art. 6º, Inciso VIII e Processo INEPAC E-03/33.538/83/1985 – Cria o Monumento Natural Ilha do Cardos				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Costão Rochoso, Insular, Praia e Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-68 – Ficha Técnica – MONA Ilha da Boa Viagem.

50. Monumento Natural Ilha da Boa Viagem					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Niterói – RJ	Área Total	2,50 ha		
Municípios abrangidos	Niterói – RJ				
Objetivo de Criação	N.D.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 1.967/2002 Art. 6º, Inciso VI – Cria o Monumento Natural Ilha da Boa Viagem				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Costão Rochoso, Insular, Praia e Fragmentos de Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-69 – Ficha Técnica – APA do Engenho Pequeno e Morro do Castro.

51. Área de Proteção Ambiental do Engenho Pequeno e Morro do Castro					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	São Gonçalo – RJ	Área Total	1.340 ha		
Municípios abrangidos	São Gonçalo - RJ				
Objetivo de Criação	Preservar as últimas reservas de matas existentes nas proximidades das áreas urbanas mais densamente habitadas de São Gonçalo; Dispor área de recreação compatível com a densidade populacional de São Gonçalo				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal Nº 054/1991 – Cria a APA do Engenho Pequeno e Morro do Castro				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Criação: Decreto Municipal nº 042/2003				
Zona de Amortecimento	Não se Aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-70 – Ficha Técnica – PNM de São Gonçalo.

52. Parque Natural Municipal de São Gonçalo					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	São Gonçalo – RJ	Área Total	89,00 ha		
Municípios abrangidos	São Gonçalo - RJ				
Objetivo de Criação	Preservação de ecossistema de Mata Atlântica no Município e suas espécies endêmicas de flora e fauna; Desenvolvimento sustentável pautado na educação ambiental, de recreação em contato com o meio natural e do turismo ecológico; Contribuir através de pesquisas científicas, para manejo sustentável dos recursos naturais da Unidade de Conservação				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 038/2001 – Cria o Parque Natural Municipal de São Gonçalo				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Definida no Decreto Municipal nº 038/2001				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-71 – Ficha Técnica – APA de Guapi-Mirim.

53. Área de Proteção Ambiental de Guapi-Mirim					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Guapimirim – RJ	Área Total	13.950 ha		
Municípios abrangidos	Guapimirim – RJ; Magé – RJ; Itaboraí – RJ e São Gonçalo - RJ				
Objetivo de Criação	Proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Federal nº 9.0225/1984 – Cria a Área de Proteção Ambiental de Guapimirim				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria IBAMA nº 63/04N 2004				
Usos Permitidos	<p>A APA é dividida em Zonas onde cada uma tem seus usos específicos, definidos no Plano de Manejo:</p> <p>Zona de Proteção da Vida Marinha: Pesca não predatória e fora do período de defeso; retirada dos currais; passeios de barcos, desde que não promovam poluição de qualquer natureza, inclusive a sonora; estudos e pesquisas científicas; atividades voltadas para o turismo ecológico, desde que não promovam poluição de qualquer natureza, inclusive poluição sonora; a educação da população sobre a importância desta área para a vida da Baía de Guanabara e para a própria vida.</p> <p>Zona de Proteção da Vida Silvestre: Recuperação de manguezais; recuperação das matas ciliares; Banco genético: coleta de sementes/germoplasma para recuperação de áreas alteradas; Pesquisa científica (biológica, ecológica e arqueológica); Educação ambiental; Implementação de infraestrutura para pesquisas, monitoramento e controle ambiental; Implementação de infraestrutura para ecoturismo e lazer (pontos de observação de fauna e flora, trilhas e passarelas para caminhadas, ancoradouros); Captura/coleta racional (não predatória) de espécies: peixes, moluscos e crustáceos; Pesca esportiva e amadora; Caminhadas; Observação de aves Atividades de ecoturismo (passeios de barco, canoagem, outros, passeios fotográficos, etc.).</p> <p>Zona de Uso Sustentável: Pesquisas científicas; Pesca controlada; coleta de caranguejos, outros crustáceos, e moluscos, desde que nos padrões e períodos permitidos em legislação própria; Atividades artesanais com recursos naturais locais; Agricultura e pecuária, desde que sem utilização de agrotóxicos e outros biocidas em desacordo com as normas ou recomendações técnicas oficiais; Placas de sinalização; Implementação de infraestrutura para ecoturismo; Implementação de infraestrutura para lazer; Atividades de lazer; Atividades de ecoturismo; Piscicultura, desde que os controles necessários para evitar que as espécies cultivadas escapem para os rios, mangues e baía; Parques temáticos de cunho exclusivamente ecológico; Atividades de recuperação de matas ciliares; Extrativismo de espécies medicinais; Postos de saúde e escolas; Projetos de urbanização desde que com prévia autorização de sua entidade administrativa.</p>				
Conselho Gestor	Criação: Portaria IBAMA nº 178/2001 Renovação: Portaria ICMBio nº 55/2014				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Marinho, Costeiro e Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Central-Fluminense e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-72 – Ficha Técnica – APA da Bacia do Rio Macacu.

54. Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio Macacu					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Cachoeiras de Macacu – RJ	Área Total	150 m de ambas as margens em toda a extensão do Rio Macacu		
Municípios abrangidos	Cachoeiras de Macacu - RJ, Guapimirim - RJ e Itaboraí - RJ				
Objetivo de Criação	Proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais ao longo do Rio Macacu				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Estadual N° 4.018/2002 – Cria a Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio Macacu				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria INEA nº 09/2010				
Zona de Amortecimento	Não se Aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Central-Fluminense				

Quadro II.5.2.1.3.1-73 – Ficha Técnica – ESEC da Guanabara.

55. Estação Ecológica da Guanabara					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Guapimirim – RJ	Área Total	1.935,00 ha		
Municípios abrangidos	Itaboraí – RJ, Guapimirim – RJ e São Gonçalo – RJ.				
Objetivo de Criação	Preservação dos remanescentes de manguezal da Baía de Guanabara e sua fauna e flora associada, bem como a realização de pesquisas científicas				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Federal s/nº de 2006 – Cria a Estação Ecológica da Guanabara				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria ICMBio nº 34/2012				
Usos Permitidos	A ESEC é dividida em Zonas onde cada uma delas tem seus próprios usos definidos no Plano de Manejo: Zona Primitiva: pesquisa e proteção. Zona de Uso Extensivo: trânsito ordenado da comunidade local, a pesquisa, fiscalização e visitação com fins educacionais e de divulgação. Zona de Recuperação: acesso restrito a pesquisadores, participantes de atividades de educação ambiental, pessoal técnico autorizado e equipe de fiscalização. Zona de uso conflitante: pesquisa, proteção e coleta do caranguejo por pescadores tradicionais devidamente cadastrados.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria ICMBio nº 42/2011 Renovação: Portaria ICMBio nº 52/2014				
Zona de Amortecimento	Definida em seu Plano de Manejo				
Bioma	Mangue e Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Central-Fluminense				

Quadro II.5.2.1.3.1-74 – Ficha Técnica – RPPN Querência.

56. Reserva Particular do Patrimônio Natural da Querência					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Magé – RJ	Área Total	6,00 ha		
Municípios abrangidos	Magé – RJ				
Objetivo de Criação	Conservação da diversidade biológica em áreas privadas				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria IBAMA nº 5-N/1999 – Cria a RPPN da Querência				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria MMA nº 63/2008				
Usos Permitidos	Usos diferenciados conforme o zoneamento do Plano de Manejo: <i>Zona de Proteção</i> : instalação de infraestrutura para controle e fiscalização, aceiros, trilhas, visitação, turismo científico, acampamentos turísticos; <i>Zona de Recuperação</i> : área degradada objeto de recuperação espontânea ou induzida.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Central-Fluminense				

Quadro II.5.2.1.3.1-75 – Ficha Técnica – APA Suruí.

57. Área de Proteção Ambiental Suruí					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Magé – RJ	Área Total	14.146,00 ha		
Municípios abrangidos	Magé – RJ				
Objetivo de Criação	Proteger remanescentes florestais, nascentes e margens dos rios Suruí, Iriri, Inhomirim, Roncador ou Santo Aleixo e seus afluentes				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 2.300/2007 – Cria a APA Suruí				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-76 – Ficha Técnica – PNM Barão de Mauá.

58. Parque Natural Municipal Barão de Mauá					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Magé – RJ	Área Total	117 ha		
Municípios abrangidos	Magé – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar e recuperar as áreas degradadas existentes do ecossistema do manguezal e a conservação da biodiversidade associada ao bioma da Mata Atlântica; Realizar pesquisas científicas; Desenvolver atividades de visitação, recreação, educação e interpretação ambiental, estimulando o desenvolvimento do turismo em bases sustentáveis; Proteger e preservar populações de animais e plantas nativas e oferecer refúgio para espécies migratórias, raras, vulneráveis, endêmicas e ameaçadas de extinção de fauna e flora nativas; Assegurar a continuidade dos serviços prestados pela natureza				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 2.795/2012 – Cria o Parque Natural Municipal Barão de Mauá				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mangue e Restinga				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-77 – Ficha Técnica – APA da Estrela.

59. Área de Proteção Ambiental da Estrela					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Magé – RJ	Área Total	832,00 ha		
Municípios abrangidos	Magé – RJ				
Objetivo de Criação	Assegurar a preservação do ambiente natural, das paisagens, do patrimônio arqueológico e histórico, bem como disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais, na forma definida pelo Artigo 15 da Lei Federal 9985/2000				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Ordinária nº 1.624/2003 – Cria a APA da Estrela Lei Ordinária nº 1.732/2005 – Redefine os limites da APA da Estrela				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico-Central-Fluminense				

Quadro II.5.2.1.3.1-78 – Ficha Técnica – RPPN Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes.

60. Reserva Particular do Patrimônio Natural Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Magé – RJ	Área Total	20,00 ha		
Municípios abrangidos	Magé – RJ				
Objetivo de Criação	Conservação da diversidade biológica em áreas privadas				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria INEA nº 268/2008 – Cria a RPPN Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes Portaria INEA nº 50/2009 – Regulamenta a RPPN Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Na RPPN somente é permitido o desenvolvimento de atividades científicas, culturais, educacionais, recreativas, interpretativas e turísticas, conforme sua portaria de regulamentação				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-79 – Ficha Técnica – APA de Petrópolis.

61. Área de Proteção Ambiental de Petrópolis					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Petrópolis – RJ	Área Total	68.223,59 ha		
Municípios abrangidos	Petrópolis – RJ, Magé – RJ, Guapimirim – RJ e Duque de Caxias – RJ				
Objetivos de Criação	Recuperação e proteção ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul. Preservação de áreas, da fauna e flora da região, sendo a sede da APA titulada como posto avançado da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, conferido pela UNESCO				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Federal nº 87.561/1982 – Cria a Área de Proteção Ambiental da Região Serrana de Petrópolis (APA Petrópolis) Decreto Federal nº 527/1992 – Delimita e revisa os limites da APA Petrópolis				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria IBAMA nº 27/07N/2008				
Usos Permitidos	O Plano de Manejo e o Decreto Federal nº 527/1992 define os usos não permitidos no âmbito da APA como: implantação de atividades industriais potencialmente poluidoras, capazes de afetar mananciais de água; a realização de obras de terraplenagem e a abertura de canais, quando essas iniciativas importarem em sensível alteração das condições ecológicas locais; exercício de atividades capazes de provocar acelerada erosão das terras ou acentuado assoreamento das coleções hídricas; exercício de atividades que ameacem extinguir as espécies raras da biota; uso de biocidas, quando indiscriminado ou em desacordo com as normas ou recomendações técnicas oficiais.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria IBAMA nº 179/2001; Renovação 1: Portaria ICMBio nº 85/2009; Renovação 2: Portaria ICMBio nº 123/2014				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Central-Fluminense				

Quadro II.5.2.1.3.1-80 – Ficha Técnica – RPPN El Nagual.

62. Reserva Particular do Patrimônio Natural El Nagual					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Magé – RJ	Área Total	17,20 ha		
Municípios abrangidos	Magé – RJ				
Objetivo de Criação	Conservação da diversidade biológica em áreas privadas				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria IBAMA nº 88-N/1999 – Cria a RPPN El Nagual				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria MMA nº 65/2008				
Usos Permitidos	Usos permitidos conforme o zoneamento do Plano de Manejo: <i>Zona de Proteção:</i> implantação de infraestrutura, observação, pesquisa e fiscalização, aceiros, trilhas e torres de observação, turismo científico, turismo e acampamentos; <i>Zona de recuperação:</i> área destinada à recomposição vegetal, atividades de visitação e educação ambiental.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Central-Fluminense				

Quadro II.5.2.1.3.1-81 – Ficha Técnica – PARNA da Serra dos Órgãos.

63. Parque Nacional da Serra dos Órgãos					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Teresópolis – RJ	Área Total	20.024 ha		
Municípios abrangidos	Teresópolis – RJ, Petrópolis – RJ, Magé – RJ e Guapimirim – RJ				
Objetivos de Criação	<p>Proteger porção do refúgio pleistocênico Rio de Janeiro. Preservar a área central do Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar. Preservar as diferentes fitofisionomias e organismos associados ao longo do gradiente altitudinal. Proteger elementos singulares da paisagem tais como o Dedo de Deus. Contribuir para a manutenção dos padrões climáticos da região. Proteger os recursos hídricos que nascem no Parque, tais como: Soberbo, Caxambu, Beija-Flor, Paquequer e Roncador. Preservar <i>in situ</i> o patrimônio genético de espécies raras, endêmicas e ameaçadas, como a Saudade-de-asa-cinza Tijuca-condita, sapo-pulga e opilião-de-ferradura-neon. Preservar espécies bandeiras para a conservação, como palmito-juçara, bromélia-imperial, samambaiçu, trinca-ferro, jaguatirica e o muriqui-do-su. Propiciar a visitação, lazer e recreação. Propiciar a prática de montanhismo e escalada. Preservar o patrimônio histórico-cultural, como a Capela de Nossa Senhora da Conceição do Soberbo. Promover a educação ambiental. Promover a integração com as comunidades do entorno. Incentivar e dar suporte a pesquisas específicas e interdisciplinares.</p>				
Dispositivos Legais - Histórico	<p>Decreto-Lei nº 1.822/1939 – Cria o Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO) Decreto Federal nº 90.023/1984 – Define os limites do PARNASO Decreto Federal s/nº de 13/09/2008 – Altera e amplia os limites do PARNASO</p>				
Plano de Manejo	<p>Aprovação: Portaria ICMBio nº 45/2008 Aprovação de Modificações no zoneamento após ampliação - Portaria ICMBio nº 43/2009</p>				
Usos Permitidos	<p>Os usos permitidos e restritos são definidos para cada zona de acordo com o Plano de Manejo. Zona Intangível: fiscalização e pesquisa. Zona primitiva: fiscalização, pesquisa e uso público restrito. Zona de Uso Extensivo: fiscalização, pesquisa, interpretação ambiental e uso público moderado. Zona de Uso Intensivo: fiscalização, pesquisa, interpretação ambiental e uso público intenso. Zona Histórico-Cultural: pesquisa, interpretação ambiental e uso público limitado. Zona de Recuperação: fiscalização, pesquisa, manejo de espécies e recuperação de áreas degradadas. Zona de Uso Especial: atividades administrativas e uso de residências funcionais. Zona de Uso Conflitante: fiscalização, passagem de veículos e pessoas, pesquisa e visitação (sem banho). Zona de Ocupação Temporária: fiscalização, moradia em construções existentes até regularização, uso agrícola de áreas de plantio já estabelecidas até regularização fundiária.</p>				
Conselho Gestor	<p>Criação: Portaria IBAMA nº 102/2002; Renovação 1: Portaria ICMBio nº 87/2011; Renovação 2: Portaria ICMBio nº 107/2014</p>				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Mata Atlântica com floresta pluvial tropical e campos de altitude				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Central fluminense e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-82 – Ficha Técnica – RDS Vêu das Noivas.

64. Reserva de Desenvolvimento Sustentável Vêu das Noivas					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Magé – RJ	Área Total	3.760,00 ha		
Municípios abrangidos	Magé – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios necessários para a produção e a melhoria dos meios e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais, bem como, valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido por estas populações.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 2.176/2005 – Cria a Reserva de Desenvolvimento Sustentável Vêu das Noivas				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	É permitida e incentivada a visitação pública, a pesquisa científica voltada à conservação, a educação ambiental; é admitida a exploração de componentes dos ecossistemas naturais em regime de manejo.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-83 – Ficha Técnica – APA São Bento.

65. Área de Proteção Ambiental São Bento					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Duque de Caxias – RJ	Área Total	1.000,00 ha		
Municípios abrangidos	Duque de Caxias – RJ				
Objetivo de Criação	Recuperação e a preservação da cobertura vegetal existente; Preservação e asilo de exemplares raros, endêmicos, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos da flora e da fauna; Proteção de sítios de excepcional beleza e valor científico; Estímulo a atividades de lazer, quando compatíveis com os demais objetivos da APA; Desenvolvimento em bases sustentáveis de atividades econômicas na APA; Proteção e valorização do entorno do bem natural tombado evitando a descaracterização do mesmo; Desenvolvimento de política urbana e habitacional em bases sustentáveis; Salvaguardar o patrimônio histórico evitando sua descaracterização e preservando a memória histórica do Município de Duque de Caxias				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 3.020/1997 – Cria a Área de Proteção Ambiental São Bento; Lei Municipal nº 2.003/2006 – Suprime parte do limite da Área de Proteção Ambiental São Bento				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Serão permitidos usos que não degradem a biota e os patrimônios históricos presentes na UC				
Conselho Gestor	Sim				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica e Mangue				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-84 – Ficha Técnica – PNM da Caixa D'água.

66. Parque Natural Municipal da Caixa D'água					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Duque de Caxias – RJ	Área Total	10,00 ha		
Municípios abrangidos	Duque de Caxias – RJ				
Objetivo de Criação	Preservação de Mata Atlântica e sua fauna e flora. Espaço socioambiental histórico e cultural. Oferecer atividades de educação ambiental e preservação de sua área e entorno				
Dispositivos Legais – Histórico	Decreto Municipal nº 5.486/2008 – Cria o Parque Natural Municipal da Caixa D'água com os limites que especifica				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Técnico-científico				
Conselho Gestor	Criação: Portaria nº 20/SMMAAA/2015				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-85 – Ficha Técnica – REBIO do Parque Equitativa.

67. Reserva Biológica do Parque Equitativa					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Duque de Caxias – RJ	Área Total	157,00 ha		
Municípios abrangidos	Duque de Caxias				
Objetivo de Criação	Assegurar a preservação do equilíbrio natural da diversidade biológica, dos processos ecológicos naturais e do remanescente de Mata Atlântica existente na área				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 5.738/2009 – Cria a Reserva Biológica do Parque Equitativa				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria nº 27/SMMAAA/2015				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-86 – Ficha Técnica – PNM da Taquara.

68. Parque Natural Municipal Taquara					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Duque de Caxias – RJ	Área Total	19,41 ha		
Municípios abrangidos	Duque de Caxias – RJ				
Objetivo de Criação	Preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 1.157/1992 – Cria o Parque Natural Municipal da Taquara				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	A Lei Municipal nº 1.157 de 11/12/1992 define as restrições do PNM Taquara como: Fica proibida a supressão total ou parcial da área do Parque; fica proibida qualquer forma de exploração dos recursos naturais, na área do Parque como também o uso de fogo. O solo, as águas, a flora, a fauna, e demais recursos naturais do Parque, ficam sujeitos ao regime especial de proteção do Código Florestal, da Lei de Proteção à fauna e demais normas complementares				
Conselho Gestor	Criação: Decreto Municipal nº 075/2002				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Central Fluminense				

Quadro II.5.2.1.3.1-87 – Ficha Técnica – APA do Alto Iguaçu.

69. Área de Proteção Ambiental do Alto Iguaçu					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	22.109,00 ha		
Municípios abrangidos	Nova Iguaçu – RJ; Belford Roxo – RJ; Duque de Caxias – RJ.				
Objetivo de Criação	Assegurar a conservação de remanescentes de Mata Atlântica da região urbano-industrial da Baixada Fluminense, bem como recuperar algumas áreas degradadas ali existentes; manter populações de animais e plantas nativas e oferecer refúgio para espécies raras, vulneráveis, endêmicas e ameaçadas de extinção da fauna e flora nativas; assegurar a preservação e manutenção de grandes áreas livres e permeáveis na bacia de inundação dos rios Iguaçu e Botas, com vistas a minimizar os efeitos das cheias e inundações sobre as populações daquela região; conter o processo de supressão de habitats de espécies nativas decorrente da urbanização da região urbano-industrial da Baixada Fluminense; estimular a recuperação das matas ciliares e áreas de preservação permanente visando à manutenção do livre escoamento dos cursos d'água integrantes da Bacia dos Rios Iguaçu e Botas; impedir a ocupação nas faixas marginais de proteção; assegurar a continuidade dos serviços ambientais.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual nº 44.032/2013 – Cria a Área de Proteção Ambiental do Alto Iguaçu				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Serão permitidos usos que não degradem a biota e a composição e qualidade do solo e dos rios presentes na UC.				
Conselho Gestor	Em processo de formação				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-88 – Ficha Técnica – REBIO do Tinguá.

70. Reserva Biológica do Tinguá					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Nova Iguaçu – RJ	Área Total	24,90 ha		
Municípios abrangidos	Duque de Caxias – RJ; Nova Iguaçu – RJ; Petrópolis – RJ; Miguel Pereira - RJ				
Objetivo de Criação	Preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Federal nº 97.780/1989 – Cria a Reserva Biológica do Tinguá				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria IBAMA nº 68/06N/2006				
Usos Permitidos	Visitas de cunho educacional e didáticas; Pesquisa Científica desde que previamente autorizada pela gestão da reserva.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria IBAMA nº 100/2002; Renovação: Portaria ICMBio nº 48 de 30/06/2011				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Central Fluminense e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-89 – Ficha Técnica – PNM Darke de Mattos.

71. Parque Natural Municipal Darke de Mattos					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	7,05 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar remanescente de Mata Atlântica				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 394/1975 – Cria o Parque Darke de Mattos Decreto Municipal nº 22.662/2003 – Renomeia o Parque como PNM Darke de Mattos				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca				

Quadro II.5.2.1.3.1-90 – Ficha Técnica – APA Fazendinha.

72. Área de Proteção Ambiental Fazendinha					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	14,40 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais				
Dispositivos Legais – Histórico	Decreto Municipal nº 4.886/1984 – Cria a Área de Proteção Ambiental Fazendinha da Penha Decreto Municipal nº 5.460/1985 – Regulamenta a APA Fazendinha da Penha Decreto Municipal nº 7.654/1988 – Alteração dos limites da APA Fazendinha da Penha				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-91 – Ficha Técnica – PNM Jardim do Carmo.

73. Parque Natural Municipal Jardim do Carmo					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	2,55 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Promover a recuperação ambiental; possibilitar condições ambientais favoráveis à reintegração da fauna local, favorecendo a restauração ecológica; oferecer espaços verdes e livres para o lazer; garantir a reabilitação dos ecossistemas locais existentes; identificar as potencialidades da área com vistas ao desenvolvimento de atividades que valorizem os ecossistemas da região; criação de área de recreação, lazer e ecoturismo, compatíveis com a preservação dos ecossistemas locais; promover atividades de educação ambiental visando a integrar os moradores do entorno; desenvolver plano de gestão que envolva a comunidade de entorno e que viabilize implantação de atividades que promovam a autossustentabilidade; ampliação do patrimônio ambiental público do Município				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 20.723/2001 – Cria o Parque Natural Municipal Jardim do Carmo				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca				

Quadro II.5.2.1.3.1-92 – Ficha Técnica – RPPN Reserva Ecológica Metodista Ana Gonzaga – CEMAG.

74. Reserva Particular do Patrimônio Natural Reserva Ecológica Metodista Ana Gonzaga - CEMAG					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	73,00 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Conservação da diversidade biológica em áreas privadas				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria IBAMA nº 44-N/1999 – Cria a RPPN Reserva Ecológica Metodista Ana Gonzaga – CEMAG				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-93 – Ficha Técnica – RPPN Sítio Granja São Jorge.

75. Reserva Particular do Patrimônio Natural Sítio Granja São Jorge					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	2,60 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Conservar a diversidade biológica dentro de áreas particulares				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria IBAMA nº 91-N/1999 – Cria a RPPN Sítio Granja São Jorge				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-94 – Ficha Técnica – APA de Santa Teresa.

76. Área de proteção Ambiental de Santa Teresa					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	515,72 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 495/1984 – Cria a Área de Proteção Ambiental de Santa Teresa Decreto Municipal nº 5.050/1985 – Regulamenta a APA de Santa Teresa				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Definidos no Decreto de regulamentação, onde são definidas, nas diferentes zonas, as construções permitidas e restritas				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-95 – Ficha Técnica – APA do Morro de São José.

77. Área de Proteção Ambiental do Morro de São José					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro - RJ	Área Total	108,89 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar o relevo do Morro São Judas Tadeu e Morro Nova Cintra; proteger e recuperar a cobertura vegetal da área; preservar os conjuntos arquitetônicos no final da Rua Pedro Américo e da Rua Tavares Bastos; integrar as comunidades locais na preservação da área; desenvolver atividades institucionais compatíveis com os demais objetivos; - recuperar e dar destinação educativa e ambiental à construção abandonada, situada na estrada do Clube Parque, s/nº.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei ordinária nº 1.769/1991 – Cria Área de Proteção Ambiental de São José				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Serão permitidos usos que não degradem ou prejudiquem a biota e a geomorfologia da Unidade de Conservação.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-96 – Ficha Técnica – APA Morro da Viúva.

78. Área de Proteção Ambiental Morro da Viúva					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	16,53 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar e recuperar a cobertura vegetal existente; preservar a fauna existente; desenvolver o lazer, quando compatível com os demais objetivos				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 2.611/1997 – Cria a Área de Proteção Ambiental Morro da Viúva				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Os usos permitidos serão todos que não englobem nenhuma das atividades a seguir: Extração, corte ou retirada da cobertura vegetal existente, excetuados os parasitas, ervas daninhas e exemplares de espécies exóticas que estejam degradando o ecossistema; Perseguição de animais, bem como retirada de ovos, destruição de seus ninhos ou criadouras; Utilização de fogo para atividades de lazer, alimentação e outras				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-97 – Ficha Técnica – APA Paisagem Carioca.

79. Área de Proteção Ambiental Paisagem Carioca					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	204,00 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Proteção ambiental e paisagística do PNM Paisagem Carioca e do seu entorno imediato, atuando como sua zona de amortecimento; Permitir, através de suas Zonas de Vida Silvestre, a interligação entre os três setores do PNM Paisagem Carioca e entre este e as demais Unidades de Conservação da região; Estabelecer parâmetros de uso e ocupação do solo que sejam adequados às características e fragilidades urbano ambientais da região; Preservar a integridade dos fragmentos de Mata Atlântica da UC e os processos ecológicos a eles associados; Proteger, preservar, recuperar e valorizar a paisagem e sítios de excepcional beleza e valor científico e histórico-cultural; Assegurar a maior efetividade dos serviços ambientais e das relações funcionais que os ecossistemas identificados na UC mantêm com a Cidade do Rio de Janeiro; Proteger ecossistemas marinhos da região; Promover a melhoria da qualidade de vida da população da região.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 37.486/2013 Cria a Área de Proteção Ambiental Paisagem Carioca				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-98 – Ficha Técnica – MONA dos Morros do Pão de Açúcar e Urca.

80. Monumento Natural dos Morros do Pão de Açúcar e Urca					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	91,50 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Garantir espaços verdes e livres para a promoção do lazer em área natural; conservar, proteger e recuperar o ecossistema da Mata Atlântica existente e o patrimônio paisagístico da área; garantir a preservação dos bens naturais tombados				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 26.578/2006 – Monumento Natural dos Morros do Pão de Açúcar e Urca				
Plano de Manejo	Aprovação: Resolução SMAC nº 543/2013				
Usos Permitidos	Visitação pública, pesquisa científica e turismo				
Conselho Gestor	Criação: Resolução SMAC nº 518/2012				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Mata Atlântica e Rochoso				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca				

Quadro II.5.2.1.3.1-99 – Ficha Técnica – APA dos Morros do Leme e Urubu, Pedra do Anel, Praia do Anel e Ilha da Cotunduba.

81. Área de Proteção Ambiental dos Morros do Leme e Urubu, Pedra do Anel, Praia do Anel e Ilha da Cotunduba					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	124,00 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Preservação da paisagem natural, da Mata Atlântica, da fauna e da flora especiais existentes no conjunto dos Morros do Leme, do Urubu, Pedra do Anel, Praia do Anel e Ilha de Cotunduba.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 9.779/1990 – Cria a APA do Morro do Leme				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Criação: Resolução SMAC nº 80/2003				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Costeiro, Insular, Marinho e Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca				

Quadro II.5.2.1.3.1-100 – Ficha Técnica – PNM da Paisagem Carioca.

82. Parque Natural Municipal da Paisagem Carioca					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	203,99 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Ampliar, recuperar e preservar o patrimônio ambiental do Município, sua biodiversidade e recursos genéticos, em especial os exemplares raros, endêmicos e ameaçados de extinção localizados na UC; preservar a integridade dos fragmentos de Mata Atlântica da UC e os processos ecológicos a eles associados; proteger, preservar, recuperar e valorizar a paisagem e sítios de excepcional beleza e valor científico e histórico-cultural; assegurar a maior efetividade dos serviços ambientais e das relações funcionais que os ecossistemas identificados na UC mantêm com a Cidade do Rio de Janeiro; promover e manter a conectividade entre os fragmentos vegetacionais e potencializar o fluxo gênico de fauna e flora, fortalecendo o Mosaico Carioca e o Projeto Corredores Verdes; proteger ecossistemas marinhos da região; fomentar o turismo sustentável; promover a melhoria da qualidade de vida da população da região.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 37.231/2013 – Cria o PNM da Paisagem Carioca				
Plano de Manejo	Aprovação: Resolução SMAC nº 557/2014 (1ª Etapa); Em fase de revisão (2ª Etapa)				
Usos Permitidos	Visitas turísticas; Pesquisas científicas, Lazer (principalmente escaladas)				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Definida como a APA da Paisagem Carioca				
Bioma	Mata Atlântica e Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca				

Quadro II.5.2.1.3.1-101 – Ficha Técnica – APA Morros da Babilônia e de São João.

83. Área de Proteção Ambiental Morros da Babilônia e de São João					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	122,72 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Recuperação e a preservação da cobertura vegetal existente; preservação e asilo de exemplares raros, endêmicos, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos da flora e fauna; a proteção de sítios de excepcional beleza e valor científico; o estímulo às atividades de lazer, quando compatíveis com os demais objetivos da APA; a proteção e valorização do entorno do bem natural Tombado.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto nº 14.874/1996 – Criação a APA dos Morros da Babilônia e de São João; Decreto nº 17.731/1999 – Revisão dos limites da APA				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Criação: Resolução SMAC nº 80/2009				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca				

Quadro II.5.2.1.3.1-102 – Ficha Técnica – PE da Chacrinha.

84. Parque Estadual Da Chacrinha					
Esfera de Gestão	Estadual sob tutela municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	13,30 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual nº 16.473/1991 – Fica denominado Parque Estadual Aldir de Castro Dantas o imóvel estadual situado no sopé da Ladeira do Leme Decreto Estadual 32.574/2002 – Fica denominado Parque Estadual da Chacrinha				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria IEF/RJ nº 189/2006				
Usos Permitidos	De acordo com o Plano de Manejo, os usos e restrições são divididos de acordo com o zoneamento: Zona de Proteção Integral: atividade de pesquisa Zona de Uso Especial: acesso restrito a servidores e prestadores de serviço, estando esta zona vedada ao uso público em geral. Zona de Recreação: atividades recreativas que estejam em harmonia com os objetivos do PEC Normas da Zona de Uso Conflitante: entrada de profissionais para a execução de quaisquer serviços com a devida autorização Área de Recuperação: atividades de recuperação com projetos específicos; visitas guiadas para fins de educação ambiental. Zona de Amortecimento: Não será permitida a presença de animais como caprinos, ovinos, equinos e muares; proibido a construção nas áreas da Zona de Amortecimento consideradas não edificantes pelo Plano Diretor do Município, destinando as mesmas a partir deste Plano de Manejo Diretor como áreas indicadas para reflorestamento				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-103 – Ficha Técnica – APA da Orla Marítima (Praias: Copacabana, Ipanema, Leblon, São Conrado e Barra da Tijuca).

85. Área de Proteção Ambiental da Orla Marítima (Praias: Copacabana, Ipanema, Leblon, São Conrado e Barra da Tijuca)					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	215,49 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Proteção da paisagem da orla				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Ordinária nº 1.272/1988 – Cria a APA da Orla Marítima				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Prática de esportes de praias, jardins com vegetação apropriada, áreas para recreação infantil, de lazer e atividades culturais, obedecida sua integração com o meio ambiente				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Costão rochoso e Restinga				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-104 – Ficha Técnica – APA do Morro da Saudade.

86. Área de Proteção Ambiental do Morro da Saudade					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	59,50 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar os exemplares raros, endêmicos, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos da fauna e da flora; preservar e recuperar o relevo, considerando-o patrimônio ambiental da Cidade; preservar e recuperar a cobertura vegetal nativa existente; desenvolver o estudo e pesquisa da fauna e flora; desenvolver a educação ambiental; viabilizar a criação dos parques municipais de que trata a lei de criação; desenvolver o lazer.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei ordinária nº 1.912/1992 – Cria a APA do Morro da Saudade				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	A Lei ordinária nº 1.912/1992 define que nessa UC são permitidas atividades que não sejam a extração, corte ou retirada de cobertura vegetal existente, excetuados os parasitas, ervas daninhas e exemplares de espécies exóticas que estejam degradando o ecossistema; extração de recursos hídricos ou minerais do solo ou subsolo, como rochas, cascalhos, areais, minerais e saibros; caça ou perseguição de animais, bem como a retirada de ovos, destruição de seus ninhos ou criadouros; destruição do patrimônio espeleológico; utilização de fogo para atividades de lazer e alimentação.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-105 – Ficha Técnica – APA do Sacopã.

87. Área de Proteção Ambiental do Sacopã					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	94,75 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro - RJ				
Objetivo de Criação	Proteção do remanescente da Mata Atlântica				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 6.231/1986 – Cria a APA do Sacopã				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-106 – Ficha Técnica – PNM Fonte da Saudade.

88. Parque Natural Municipal Fonte da Saudade					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	2,20 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Conservar e recuperar os ecossistemas de Mata Atlântica existentes; preservar a flora e a fauna nativas, especialmente os exemplares raros, endêmicos, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos, presentes no local; desenvolver a recreação, o lazer e o ecoturismo; promover o desenvolvimento de programas de educação ambiental e pesquisas científicas; preservar a integridade paisagística; ampliar o patrimônio ambiental público do Município.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei ordinária nº 1.912/1992 – Autoriza a criação do Parque Municipal Fonte da Saudade Decreto Municipal nº 19.143/2000 – Cria o Parque Natural Municipal Fonte da Saudade.				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Nesta Unidade de conservação estão permitidos os usos que não quebrem as restrições previstas no Decreto nº 19.143/2000, que são: Supressão total ou parcial da cobertura vegetal existente, excetuando a retirada dos parasitas, ervas daninhas e exemplares de espécies exóticas que estejam alterando o ecossistema; ações que danifiquem, impeçam ou dificultem a regeneração da vegetação nativa; atividades que provoquem erosão; exploração de recursos minerais; caça, perseguição ou captura de animais, bem como a retirada de ovos, destruição de ninhos e criadouros; utilização de fogo para destruição de lixo ou para outras atividades de lazer ao ar livre; lançamento de efluentes sem o devido tratamento; vazamento de resíduos sólidos; uso de biocidas.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Definida como a APA do Morro dos Cabritos no Decreto nº 19.143/2000				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca				

Quadro II.5.2.1.3.1-107 – Ficha Técnica – APA Morro dos Cabritos.

89. Área de Proteção Ambiental Morro dos Cabritos					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	128,06 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar os exemplares raros, endêmicos, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos da fauna e da flora; preservar e recuperar o relevo, considerando-se patrimônio ambiental da Cidade; preservar e recuperar a cobertura vegetal nativa existente; desenvolver o estudo e pesquisa da fauna e flora; desenvolver e educação ambiental; viabilizar a criação dos parques municipais de que trata esta lei; desenvolver o lazer, quando compatível com os demais objetivos da APA.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei ordinária nº 1.912/1992 - Cria a APA Morro dos Cabritos				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	A Lei Ordinária nº 1.912/1992 define que nessa UC são permitidas atividades que não sejam a extração, corte ou retirada de cobertura vegetal existente, excetuados os parasitas, ervas daninhas e exemplares de espécies exóticas que estejam degradando o ecossistema; extração de recursos hídricos ou minerais do solo ou subsolo, como rochas, cascalhos, areais, minerais e saibros; caça ou perseguição de animais, bem como a retirada de ovos, destruição de seus ninhos ou criadouros; destruição do patrimônio espeleológico; utilização de fogo para atividades de lazer e alimentação.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	N.D.				

Quadro II.5.2.1.3.1-108 – Ficha Técnica – PNM José Guilherme Merquior.

90. Parque Natural Municipal José Guilherme Merquior					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	8,30 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Conservar e recuperar os ecossistemas da Mata Atlântica existentes; preservar a flora e a fauna nativas, especialmente os exemplares raros, endêmicos, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos, presentes no local; desenvolver a recreação, o lazer e o ecoturismo; promover o desenvolvimento de programas de educação ambiental e pesquisas científicas; preservar a integridade paisagística; ampliar o patrimônio ambiental público do Município.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Ordinária 1.912/1992 – Autoriza a Criação do Parque Municipal José Guilherm Merquior Decreto nº 19.143/2000 – Cria o Parque Municipal José Guilherme Merquior; Decreto nº 22.662/2003 – Renomeia como unidade de conservação o Parque Natural Municipal José Guilherme Merquior				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	De acordo com o Decreto nº 19.143/2000, nesta Unidade de conservação estão permitidos os usos que não quebrem as restrições: Supressão total ou parcial da cobertura vegetal existente, excetuada a retirada dos parasitas, ervas daninhas e exemplares de espécies exóticas que estejam alterando o ecossistema; ações que danifiquem, impeçam ou dificultem a regeneração da vegetação nativa; atividades que provoquem erosão; exploração de recursos minerais; caça, perseguição ou captura de animais, bem como a retirada de ovos, destruição de ninhos e criadouros; utilização de fogo para destruição de lixo ou para outras atividades de lazer ao ar livre; lançamento de efluentes sem o devido tratamento; vazamento de resíduos sólidos; uso de biocidas.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Definida no Decreto de criação como a APA do Morro da Saudade				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca				

Quadro II.5.2.1.3.1-109 – Ficha Técnica – PNM da Catacumba.

91. Parque Natural Municipal da Catacumba					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	29,34 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	<p>Proteger o ecossistema local e os processos ecológicos a ele associados. Preservar área de ocorrência de espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção. Preservar o enriquecimento florístico e faunístico do Parque. Contribuir com a manutenção da paisagem cênica ímpar da cidade. Incentivar estudos e pesquisas científicas voltados, prioritariamente, a preservação da U.C. Promover a recuperação das áreas alteradas pela ação antrópica. Fomentar a visitação pública proporcionando lazer e recreação, incluindo a interpretação ambiental como forma de sensibilização e ampliação da consciência ambiental. Contribuir como polo- difusor local de atividades ecoturísticas.</p>				
Dispositivos Legais - Histórico	<p>Decreto nº 1.967/1979 – Cria o Parque Municipal da Catacumba Decreto nº 22.662/2003 – Renomeia como unidade de conservação o Parque Natural Municipal da Catacumba</p>				
Plano de Manejo	Aprovação: Resolução SMAC nº 452/2008				
Usos Permitidos	<p>O Decreto de criação divide a UC em Zonas tendo cada uma delas as seus usos específicos. Zona de Proteção Integral: pesquisa científica, fiscalização, monitoramento e a visitação com caráter mais restritivo. Zona de Recuperação: pesquisa científica da fauna e flora, conhecimento de sítios arqueológicos, desde que não comprometam a restauração do ecossistema local. Zona de Uso Extensivo: fiscalização, pesquisa científica, monitoramento ambiental e visitação pública com lazer e interpretação ambiental. Zona de Uso Intensivo: serviços oferecidos ao público como lanchonete, sanitário, instalações para serviços terceirizados, estacionamento e outros. Zona de Uso Especial: comporta a sede administrativa da UC e os serviços inerentes a sua gestão.</p>				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Definida na lei de criação como o conjunto dos morros dos Cabritos, Saudade e Sacopã				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca				

Quadro II.5.2.1.3.1-110 – Ficha Técnica – APA das Pontas de Copacabana e Arpoador e seus entornos.

92. Área de Proteção Ambiental das Pontas de Copacabana e Arpoador e Seus Entornos					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	24,79 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Preservação de área de interesse paisagístico				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei ordinária nº 2.087/1994 – Cria a área de proteção ambiental das Pontas de Copacabana e Arpoador e seus entornos				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	A Lei ordinária nº 2.087/1994 define que a UC é dividida em zonas, tendo cada uma seus próprios usos e restrições. Zona de vida silvestre: proibidas as atividades que importam a alteração da biota, não se admitindo nesta zona qualquer tipo de construção. Zona de conservação da vida silvestre: são permitidas atividades que não afetem os ecossistemas naturais existentes no local. Zona de ocupação controlada 1: serão permitidas atividades institucionais, educacionais, culturais e de lazer. Zona de ocupação controlada 2: serão permitidas atividades institucionais de lazer, educacionais, culturais e esportivas, desenvolvidas ao ar livre ou edificações ou construções isoladas, com a área total edificada máxima de 1.800 m ² e que não ultrapassem 8 m de altura em toda sua extensão, computados todos os elementos construtivos até o ponto mais alto de edificação				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-111 – Ficha Técnica – PNM Penhasco Dois Irmãos - Arquiteto Sérgio Bernardes.

93. Parque Natural Municipal Penhasco Dois Irmãos Arquiteto Sérgio Bernardes					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	39,55 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Oferecer espaços verdes e livres para lazer em área urbana; preservar, proteger e recuperar o patrimônio paisagístico da área; preservar, proteger e recuperar o ecossistema da Mata Atlântica existente; promover o controle do crescimento das áreas de favela, limítrofe ao Parque; implantar sistema de gestão e administração conjunta do Parque, a ser estabelecido entre o Poder Público e Associações de Moradores da área, visando o desenvolvimento de ações de preservação, proteção, recuperação ambiental e promoção de lazer.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto 11.850/1992 – Cria o Parque Municipal Penhasco dois Irmãos Decreto nº 22.662/2003 – Renomeia como unidade de conservação o Parque Natural Municipal Penhasco Dois Irmãos Arquiteto Sérgio Bernardes				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Criação: Resolução SMAC nº 480/2009				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca				

Quadro II.5.2.1.3.1-112 – Ficha Técnica – PNM da Cidade.

94. Parque Natural Municipal da Cidade					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	46,78 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Proteger a flora, fauna e beleza naturais; Proteger paisagens naturais de beleza cênica notável; Impedir a degradação de recursos naturais renováveis; Proteger os recursos hídricos; Promover o manejo dos recursos naturais da flora e da fauna; Promover a reintrodução de espécies animais e vegetais nas áreas alteradas; Proteger e restaurar as características excepcionais de natureza geológica, geomorfológica, arqueológica e cultural; Permitir a visitação pública, com fins recreativos, turísticos e científicos, de forma conciliada com a preservação dos ecossistemas naturais existentes; Estimular o turismo ecológico, integrando-o nas práticas conservacionistas; Promover programas de educação ambiental dentro da unidade de conservação.				
Dispositivos Legais – Histórico	Decreto nº 29.538/2008 – Cria o Parque Municipal da Cidade Decreto nº 22.662/2003 – Renomeia como unidade de conservação o Parque Natural Municipal da Cidade				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	De acordo com o Plano de Manejo, o Parque é subdividido em 8 zonas onde cada uma delas tem seus próprios usos e restrições definidos. Zona de Proteção Integral: pesquisas com fins científicos. Zona de Recuperação Floresta I: visitação pública obedecendo as trilhas previamente traçadas. Zona de Reposição Florestal: visitação pública e as construções sem comprometer a integridade dos recursos naturais. Zona de Uso Extensivo: visitação pública com o incentivo a atividades de educação ambiental; grandes eventos com prévia autorização. Zona de Uso Intensivo: visitação pública permitida e incentivada. Zona de Recreação: conjunto de trilhas destinadas a caminhadas, Cooper e interpretação ambiental, com placas indicativas contendo informações sobre distância, dificuldades do percurso; mesas e bancos fixos, equipamentos para ginástica e lixeiras, permitindo-se a realização de piqueniques por visitantes. Zona Histórico-Cultural: visitação pública fica permitida, orientada por placas e painéis informativos. Zona de Uso Especial: visitação pública controlada, construção de edificações necessárias de maneira integrada ao meio ambiente local.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca				

Quadro II.5.2.1.3.1-113 – Ficha Técnica – PARNA da Tijuca.

95. Parque Nacional da Tijuca					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	3.958,48 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Proteger uma amostra de Mata Atlântica de encosta dentro de uma região metropolitana. Proteger espécies raras e endêmicas da fauna de peixes. Proteger as espécies raras de anfíbios. Proteger espécies de morcego ameaçadas de extinção. Proteger todas as espécies de aves endêmicas, raras, vulneráveis, em perigo e ameaçadas de extinção. Proteger espécies ameaçadas, ou em perigo de extinção da flora. Preservar áreas de ocorrência da flora rupícola, com maior concentração de espécies endêmicas. Proteger as nascentes do Maciço da Tijuca que contribuem para a formação das bacias da Baía de Guanabara e Zona Sul. Proteger as belezas cênicas do maciço florestado e das formações rochosas ímpares, como a Pedra da Gávea, o Pico da Tijuca e o Corcovado. Preservar os remanescentes florestais que mantêm a estrutura e composição da vegetação original. Proteger, valorizar e difundir o patrimônio histórico arqueológico, tais como Ruínas do Archer (Sítio do Midosi), Ruínas do Humaitá, Ruínas do Mocke, Ruínas de Vila Rica, Ruínas do Sítio do Anil, Ruínas do Cantagalo, entre outras. Proteger o patrimônio arqueológico, com legados significativos do período Brasil Colônia e Império. Proteger, valorizar e difundir o patrimônio histórico edificado, tais como a Ponte Job de Alcântara, a Fazenda Luiz Fernandes, o Barracão, a Capela Mayrink, a Capela Silvestre, os restaurantes Esquilos e A Floresta, o Hotel das Paineiras, a Vista Chinesa, a Mesa do Imperador, e demais bens culturais. Proporcionar e incentivar estudos, pesquisas científicas e históricas e monitoramento ambiental. Promover a recuperação de áreas alteradas. Proporcionar oportunidades ao visitante para desenvolver atividades culturais, de visitação, lazer, interpretação, sensibilização ambiental e ecoturismo. Contribuir para o desenvolvimento local e regional atuando como polo difusor das atividades de ecoturismo. Instrumentalizar os diversos segmentos sociais para a gestão participativa do meio ambiente e os cuidados na proteção da UC.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Federal nº 50.923/1961 – Cria o Parque Nacional da Tijuca Decreto Federal nº 60.183/1967 – Altera os limites do PARNA da Tijuca Decreto Federal s/nº de 2004 – Amplia os limites do PARNA da Tijuca				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria ICMBio nº 40/2008				
Usos Permitidos	O PARNA da Tijuca é subdividido em zonas com seus próprios usos permitidos que são, respectivamente: Zona Primitiva: pesquisa científica, monitoramento ambiental, a visitação (em caráter mais restrito), a educação ambiental e a fiscalização. Zona de Uso Extensivo: pesquisa, o monitoramento ambiental, a visitação pública com recreação, lazer, educação e interpretação ambiental e a fiscalização. Zona Histórico-cultural: pesquisa científica, o monitoramento ambiental, a visitação, a educação ambiental e a fiscalização. Zona de Uso Intensivo: Todos os serviços oferecidos ao público deverão estar concentrados nesta zona: centros de visitantes, lanchonetes, sanitários, instalações para serviços terceirizados, estacionamentos e outros. Zona de Uso Especial: Esta zona deverá comportar a sede administrativa da UC e a centralização dos serviços da mesma.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria IBAMA nº 98/2002; Renovação: Portaria ICMBio nº 54/2009				
Zona de Amortecimento	Proposta no Plano de Manejo, mas não definida				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-114 – Ficha Técnica – ARIE de São Conrado.

96. Área de Relevante Interesse Ecológico de São Conrado					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	82,21ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar os exemplares raros, endêmicos, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos da fauna e flora locais; preservar e recuperar a cobertura vegetal nativa existente; garantir a integridade do patrimônio ecológico, paisagístico e cultural; desenvolver estudos e pesquisas científicas, sujeitas a autorização prévia da Secretaria Municipal de Meio Ambiente; desenvolver educação ambiental; estimular atividades de lazer, quando compatíveis com os demais objetivos da referida Área de Relevante Interesse Ecológico de São Conrado				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei ordinária nº 3.693/2003 – Cria a Área de Relevante Interesse Ecológico de São Conrado				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-115 – Ficha Técnica – RPPN Céu do Mar.

97. Reserva Particular do Patrimônio Natural Céu do Mar					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	3,40 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Conservação da diversidade biológica em áreas privadas.				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria IBAMA nº 102/1994 – Cria a RPPN Céu do Mar				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria ICMBio nº 128/2012				
Usos Permitidos	Segundo seu plano de manejo esta RPPN é dividida em três zonas onde cada uma delas tem seus usos permitidos definidos, que são respectivamente: Zona de Proteção: pesquisa, estudos, monitoramento, proteção, fiscalização e formas de visitação de baixo impacto. Poderá conter infraestrutura estritamente voltada às atividades de proteção. Zona de Visitação: permite alguma forma de alteração humana e visitação. Zona de Transição: faixa de proteção, absorvendo os impactos provenientes da área externa.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-116 – Ficha Técnica – PE do Grajaú.

98. Parque Estadual do Grajaú					
Esfera de Gestão	Estadual sob tutela Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	54,73 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual nº 1.921/1978 – Cria a Reserva Florestal do Grajaú Decreto Estadual nº 32.017/2002 – Renomeia a Reserva Florestal para Parque Estadual do Grajaú enquadrando-o ao SNUC Desde janeiro de 2007 o Parque Estadual do Grajaú está sob a administração da Prefeitura do Rio de Janeiro				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria IEF/RJ/PR nº 190/2006				
Usos Permitidos	Pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Prevista no Plano de Manejo				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-117 – Ficha Técnica – APA da Serra dos Pretos Forros.

99. Área de Proteção Ambiental da Serra dos Pretos Forros					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	2.715,30 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar os remanescentes florestais presentes, em especial os denominados florestas da Covanca e floresta dos Pretos Forros; Preservar e recuperar os corpos hídricos; promover ou apoiar ações de reflorestamento na área; Rever a regulamentação de usos e ocupações urbanas no sentido de promover a recuperação do conforto ambiental; Formação de novas áreas verdes e permeáveis, de lazer e esportes; a redução da poluição atmosférica e sonora; a recuperação paisagística, dentre outras melhorias; Conter os processos de ocupação em áreas acima da cota 100 metros, em especial aqueles verificados na microbacia dos rios Covanca e Pechincha; Preservar exemplares raros, endêmicos, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos da fauna e da flora; Desenvolver o lazer, quando compatível com os demais objetivos da APA; Contribuir para o equilíbrio ecológico regional				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 19.145/2000 – Cria a APA da Serra dos Pretos Forros				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-118 – Ficha Técnica – APA Várzea Country Club.

100. Área de Proteção Ambiental Várzea Country Club					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	7,75 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	O objetivo é preservação do remanescente da Mata Atlântica.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 9.952/1991 - Cria a Área de Proteção Ambiental Várzea Country Club				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-119 – Ficha Técnica – APA do Bairro da Freguesia.

101. Área de Proteção Ambiental do Bairro da Freguesia					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	379,50 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar os exemplares raros, endêmicos, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos da fauna e da flora; preservar e recuperar a cobertura vegetal nativa existente; desenvolver o estudo e pesquisa da fauna e flora; desenvolver a educação ambiental; estimular as atividades de lazer quando compatíveis com os demais objetivos da Área de Proteção Ambiental.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 11.830/1992 – Cria a Área de Proteção Ambiental do Bairro da Freguesia				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-120 – Ficha Técnica – PNM da Freguesia (Bosque da Freguesia).

102. Parque Natural Municipal Freguesia (Bosque da Freguesia)					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	30,00 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar os exemplares raros, endêmicos, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos da fauna e da flora; preservar e recuperar a cobertura vegetal nativa existente; desenvolver o estudo e pesquisa da fauna e flora; desenvolver a educação ambiental; estimular as atividades de lazer quando compatíveis com os demais objetivos do Parque.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto nº 11.830/1992 – Cria o Parque Municipal da Freguesia Decreto Municipal nº 22.662/2003 - Renomeia como unidade de conservação o Parque Natural Municipal da Freguesia (Bosque da Freguesia)				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Criação: Resolução SMAC nº 334/2003				
Zona de Amortecimento	Definida na lei de criação como a APA da do Bairro da Freguesia				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca				

Quadro II.5.2.1.3.1-121 – Ficha Técnica – APA do Parque Municipal Ecológico de Marapendi (antiga APA do Parque Zoobotânico de Marapendi).

103. Área de Proteção Ambiental do Parque Municipal Ecológico de Marapendi (Antiga Área de Proteção Ambiental do Parque Zoobotânico de Marapendi)					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	916,54 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Conservação e sustentabilidade.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 10368/1991 – Cria a APA do Parque Zoobotânico de Marapendi Decreto Municipal nº 11.990/1993 – Regulamenta a APA do Parque Zoobotânico de Marapendi				
Plano de Manejo	Em elaboração				
Usos Permitidos	Atividades de caráter científico; Atividades de manejo e controle ambiental; Atividades educativas; Atividades de recreação e lazer				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Manguezal e Restinga				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-122 – Ficha Técnica – PNM Marapendi.

104. Parque Natural Municipal Marapendi					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	158,84 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Conservação e sustentabilidade.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Ordinária nº 61/1978 – Cria o Parque Municipal Marapendi Decreto Municipal nº 14.203/1995 – Amplia o Parque Municipal Marapendi Decreto Municipal nº 22.662/2003 – Renomeia como unidade de conservação o Parque Natural Municipal Marapendi Lei complementar nº 125/2013 – Reduz os limites do PNM da Marapendi				
Plano de Manejo	Em elaboração				
Usos Permitidos	Pesquisas científicas; recuperação ambiental; Ações de proteção ambiental; Educação ambiental; Implantação de trilhas ecológicas; Implantação de ciclovias; Ecoturismo; Construção de instalações de apoio e equipamentos públicos.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Definida como a APA do Parque Municipal Ecológico de Marapendi (antiga APA do Parque Zoobotânico de Marapendi)				
Bioma	Manguezal e Restinga				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca				

Quadro II.5.2.1.3.1-123 – Ficha Técnica – PNM Bosque da Barra.

105. Parque Natural Municipal Bosque da Barra					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	59,00 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Oferecer espaços verdes e livres para o lazer; preservar, proteger e recuperar o patrimônio paisagístico da área; preservar, proteger e recuperar o ecossistema de restinga existente; desenvolver pesquisas científicas visando a reintrodução e a reprodução da fauna nativa do local; promover atividades de educação ambiental visando integrar os moradores do entorno; desenvolver plano de gestão que envolva a comunidade de entorno e que viabilize implantação de atividades que promovam a auto sustentabilidade.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 4.105/1983 – Cria o Parque Municipal Bosque da Barra Decreto Municipal nº 22.662/2003 – Renomeia como unidade de conservação o Parque Natural Municipal Bosque da Barra				
Plano de Manejo	Aprovação: Resolução SMAC nº 559/2014				
Usos Permitidos	<p>O Plano de Manejo divide o em áreas/zonas que tem seus usos definidos sendo essas respectivamente:</p> <p>Zona de Preservação: Pesquisa científica; monitoramento ambiental; e fiscalização.</p> <p>Zona de Conservação: Pesquisa científica; Monitoramento ambiental; Fiscalização; Visitação restritiva com a finalidade de educação ambiental; Nesta área deverão existir instalações necessárias à fiscalização e controle de atividades permitidas ou conflitantes da UC.</p> <p>Área de Visitação: Pesquisa científica; Proteção; Fiscalização; Visitação com a finalidade de recreação e/ou educação ambiental; Monitoramento ambiental; Nesta área poderão existir instalações necessárias às atividades de uso público, tais como centro de visitantes; serviços autorizados, como lanchonete, estacionamento regularizado; trilhas, sinalização, entre outros; Nesta área deverão existir instalações necessárias à fiscalização e controle de atividades permitidas ou conflitantes da UC.</p> <p>Área de Recuperação: Pesquisa científica; Monitoramento ambiental; Fiscalização; Visitação com a finalidade de educação ambiental, desde que não ocasionem impactos negativos às áreas em recuperação; Recuperação das áreas degradadas.</p> <p>Área de Uso Especial: Implantação de infraestrutura necessária para dar apoio à administração da UC; Fiscalização; Pesquisa científica; Visitação e educação ambiental.</p>				
Conselho Gestor	Criação: Resolução SMAC nº 579/2014				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Restinga				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca				

Quadro II.5.2.1.3.1-124 – Ficha Técnica – PNM da Barra da Tijuca - Nelson Mandela.

106. Parque Natural Municipal da Barra da Tijuca – Nelson Mandela					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Rio de Janeiro	Área Total	163,70 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Conservação e sustentabilidade.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 34.443/2011 – Cria o Parque Natural Municipal da Barra da Tijuca Lei Complementar nº 133/2013 – Regulamenta o PNM da Barra da Tijuca				
Plano de Manejo	Em elaboração				
Usos Permitidos	Pesquisas científicas. Recuperação ambiental; Ações de proteção ambiental. Educação ambiental. Atividades de recreação e lazer: Implantação de trilhas ecológicas; Implantação de ciclovias; Ecoturismo; Construção de instalações de apoio e equipamentos públicos.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Definida como a APA do Parque Municipal Ecológico de Marapendi (antiga APA do Parque Zoobotânico de Marapendi)				
Bioma	Lagunar, Restinga e Manguezal.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-125 – Ficha Técnica – APA das Tabebuias.

107. Área de Proteção Ambiental das Tabebuias					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	61,75 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Garantir a integridade ambiental para a biota típica da região, em especial para as espécies da Floresta Paludosa Costeira e da Restinga-Scrub.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 18.199 de 08/12/1999 – Cria a Área de Proteção Ambiental das Tabebuias				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-126 – Ficha Técnica – APA da Fazenda da Taquara.

108. Área de Proteção Ambiental da Fazenda da Taquara					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	8,46 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar a ambiência do bem tombado da Casa da Fazenda da Taquara e Capela Nossa Senhora dos Remédios e Exaltação de Santa Cruz; preservar os remanescentes de vegetação existentes; promover ou apoiar ações de reflorestamento ou recuperação ambiental e paisagística na área; promover a recuperação do conforto ambiental; a manutenção das áreas verdes e permeáveis; a redução da poluição atmosférica e sonora; conter processos de ocupação; e contribuir para o equilíbrio regional.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 2.1528/2002 – Cria a Área de Proteção Ambiental da Fazenda da Taquara				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-127 – Ficha Técnica – APA do Morro do Valqueire.

109. Área de Proteção Ambiental do Morro do Valqueire					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	166,08 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar exemplares raros, endêmicos, ameaçado de extinção ou insuficientemente conhecidos da fauna e flora; preservar e recuperar a cobertura vegetal nativa existente; desenvolver o estudo e pesquisa da fauna e flora; desenvolver educação ambiental; viabilizar a criação de parques municipais e estimular as atividades de lazer quando compatíveis com os demais objetivos da Área de Proteção Ambiental.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Ordinária nº 3313/2001 – Cria a Área de Proteção Ambiental do Morro do Valqueire				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Nesta Unidade de conservação estão permitidos os usos que não quebrem as restrições previstas na lei de criação, que são: A extração, corte ou retirada de cobertura vegetal existente, excetuados os parasitas, ervas daninhas e exemplares de espécies exóticas que estejam degradando o ecossistema; a extração de recursos hídricos ou minerais do solo ou subsolo; caça ou perseguição de animais, bem como a retirada de ovos, destruição de seus ninhos ou criadouros; acendimento de fogo sob qualquer pretexto; os cortes, aterros ou qualquer alteração no perfil natural do terreno; a implantação, expansão ou alteração de projetos de serviços públicos, tais como rede de abastecimento d'água, de esgoto, de energia elétrica, de telefonia, e de distribuição de gás entre outros, sem autorização do órgão responsável pela tutela da área; e qualquer outra intervenção, obra ou atividade de caráter público ou privado sem autorização dos órgãos responsáveis pela tutela da área à Secretaria Municipal de Meio Ambiente.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-128 – Ficha Técnica – APA do Morro do Cachambi.

110. Área de proteção Ambiental do Morro do Cachambi					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	142,02 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 4.659/2007 – Cria a Área de Proteção Ambiental do Morro do Cachambi				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-129 – Ficha Técnica – PE da Pedra Branca.

111. Parque Estadual da Pedra Branca					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	12.500,00 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar áreas de mananciais hídricos ameaçados pela expansão urbana e ocupação desordenada da área. Preservar um importante remanescente florestal localizado em ponto estratégico do Município do Rio de Janeiro. Proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica. Promover ações de restauração no interior do parque. Proteger e revitalizar construções históricas, ruínas e sítios arqueológicos. Contribuir para o controle de enxurradas e proteger áreas de encosta susceptíveis a erosões e movimentos de massa. Valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica. Manejar e combater espécies exóticas e invasoras. Promover recreação ao ar livre, com a implantação de infraestrutura adequada. Favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental. Proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica e monitoramento. Promover práticas sustentáveis na região de entorno. Estabelecer normas e ações específicas visando compatibilizar a presença das populações residentes com os objetivos da unidade.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual nº 2377/1974 – Cria o Parque Estadual da Pedra Branca				
Plano de Manejo	Aprovação: Resolução INEA nº 74/2013				
Usos Permitidos	O Plano de Manejo divide a UC em Zonas e áreas tendo cada uma delas seus próprios usos definidos. Zona de Preservação: Pesquisas; Proteção; Manejo da fauna ou da flora. Zona de Conservação: Pesquisa científica; Proteção; Manejo da fauna ou da flora; visitação com a finalidade de recreação ou educação ambiental; nesta área existirão instalações necessárias à fiscalização e controle de atividades permitidas ou conflitantes da UC. Área de Visitação: Pesquisa científica; proteção; Visitação com a finalidade de recreação ou educação ambiental; Nesta área existirão instalações necessárias a atividades de uso público. Área Histórico-Cultural: Pesquisa científica; Proteção; Visitação com a finalidade de recreação ou educação ambiental, desde que não ocasionem impactos negativos aos sítios histórico-culturais associados. Áreas de Uso Especial: Implantação de infraestrutura necessária para dar apoio à administração, pesquisa e proteção da UC. Áreas de Uso Conflitante: Pesquisa científica; Proteção; Visitação com a finalidade de recreação ou educação ambiental; Manutenção de infraestrutura implantada Ações que visem minimizar os impactos e a área ocupada por uso conflitante.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria INEA nº 269/2008				
Zona de Amortecimento	Definida no plano de manejo.				
Bioma	Costão Rochoso, Mata Atlântica e Praia				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-130 – Ficha Técnica – APA Pedra Branca.

112. Área de Preservação Ambiental Pedra Branca					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	5.338,50 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Proteção do remanescente da Mata Atlântica				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei ordinária nº 1.206/1988 - Cria a Área de Proteção Ambiental Pedra Branca				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-131 – Ficha Técnica – PNM Fazenda do Viegas.

113. Parque Natural Municipal Fazenda do Viegas					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	8,49 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Oferecer espaços verdes e livres para lazer em área urbana, possibilitar a preservação e recuperação do patrimônio paisagístico e cultural da área.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal 14.800/1996 – Cria a Unidade de Conservação Parque Municipal Fazenda do Viegas Decreto Municipal nº 22.662/2003 – Dispõe sobre a renomeação e gestão do Parque Natural Municipal Fazenda do Viegas				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-132 – Ficha Técnica – PNM da Serra do Mendanha.

114. Parque Natural Municipal da Serra do Mendanha					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	1.052,34 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 1.958 de 5/04/1993 – Cria o Parque Municipal da Serra do Mendanha Decreto Municipal nº 20.227/2001- Altera limites e renomeia o Parque Natural Municipal da Serra do Mendanha				
Plano de Manejo	Aprovação: Resolução SMAC nº 561/2014				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Criação: Resolução SMAC nº 522/2012				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca				

Quadro II.5.2.1.3.1-133 – Ficha Técnica – APA de Gericinó/ Mendanha.

115. Área de Proteção Ambiental de Gericinó/Mendanha					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	7.974,20 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ; Nilópolis – RJ; Nova Iguaçu - RJ				
Objetivo de Criação	Proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.				
Dispositivos Legais – Histórico	Decreto nº 38.183/2005 – Cria a Área de Proteção Ambiental de Gericinó/Mendanha				
Plano de Manejo	Ainda não possui Plano de Manejo publicado, apenas uma proposta elaborada no ano de 2003.				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria INEA nº 05/2010				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-134 – Ficha Técnica – PE do Mendanha.

116. Parque Estadual do Mendanha					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	4.398,00 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ; Mesquita – RJ; Nova Iguaçu – RJ				
Objetivo de Criação	Assegurar a preservação dos remanescentes de Mata Atlântica, assim como proteger e preservar os sistemas geo-hidrológicos da região, que abrigam nascentes de inúmeros cursos d'água contribuintes do Rio Guandu, bem como Recuperar as áreas degradadas ali existentes; proteger e preservar populações de animais e plantas nativas e oferecer refúgio para espécies migratórias, raras, vulneráveis, endêmicas e ameaçadas de extinção da fauna e flora nativas; oferecer oportunidades de visitação, recreação, interpretação, educação e pesquisa científica; assegurar a continuidade dos serviços ambientais prestados pela natureza em benefício da sociedade; possibilitar o desenvolvimento do turismo e atividades econômicas em bases sustentáveis na sua zona de amortecimento, especialmente sistemas agroflorestais e a agricultura orgânica.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual nº 44.342/2013 – Cria o Parque Estadual do Mendanha				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Conselho em formação: 1ª reunião em 13/12/2013.				
Zona de Amortecimento	Definida no Decreto de criação como a APA de Gericinó/Mendanha				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca				

Quadro II.5.2.1.3.1-135 – Ficha Técnica – RPPN Bicho Preguiça.

117. Reserva Particular do Patrimônio Natural Bicho Preguiça					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	2,00 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Conservar a diversidade biológica em terras privadas				
Dispositivos Legais – Histórico	Portaria INEA nº 428/2013 – Cria a RPPN Bicho Preguiça Portaria INEA nº 532/2014 – Reconhece a RPPN Bicho Preguiça				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-136 – Ficha Técnica – PNM Chico Mendes.

118. Parque Natural Municipal Chico Mendes					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	43,65 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Oferecer espaços verdes e livres para o lazer; preservar, proteger e recuperar o patrimônio paisagístico da área; preservar, proteger e recuperar o ecossistema de restinga existente e o espelho d'água da Lagoinha; desenvolver pesquisas científicas visando a reintrodução e a reprodução da fauna nativa do local; promover atividades de educação ambiental visando integrar os moradores do entorno; desenvolver plano de gestão que envolva a comunidade de entorno e que viabilize implantação de atividades que promovam a auto sustentabilidade.				
Dispositivos Legais – Histórico	Decreto Municipal nº 8.452/1989 – Cria o Parque Municipal Chico Mendes Decreto Municipal nº 22.025/2002 - Renomeia como unidade de conservação o Parque Natural Municipal Chico Mendes				
Plano de Manejo	Aprovação: Resolução INEA nº 558/2014				
Usos Permitidos	O Plano de Manejo divide o Parque em Zonas tendo cada uma dessas seus usos permitidos, que respectivamente são: Zona De Preservação: pesquisa científica, monitoramento ambiental e proteção Zona De Conservação: pesquisa científica, proteção e educação ambiental; eventualmente poderão existir instalações necessárias à fiscalização e controle Área De Visitação: pesquisa científica, proteção, educação ambiental e visitação; serviços autorizados; locais para apoio à visitação Área De Recuperação: pesquisa científica, monitoramento ambiental, proteção, fiscalização e educação e interpretação ambiental. Área De Uso Especial: infraestruturas necessárias à administração, pesquisa científica, proteção e fiscalização. Área De Uso Conflitante: fiscalização, proteção, pesquisa científica, manutenção de infraestrutura específica e serviços inerentes aos empreendimentos de utilidade pública.				
Conselho Gestor	Criação: Resolução INEA nº 580/2014				
Zona de Amortecimento	Prevista no Plano de Manejo				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca				

Quadro II.5.2.1.3.1-137 – Ficha Técnica – APA da Paisagem e do Areal da Praia do Pontal.

119. Área de Proteção Ambiental da Paisagem e do Areal da Praia do Pontal					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	24,45 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Proteger o importante acervo ambiental da Praia do Pontal; - promover a ocupação sem prejuízo das condições ambientais do areal da Praia do Pontal.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 18.849/2000 – Cria a Área de Proteção Ambiental da Paisagem e do Areal da Praia do Pontal				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-138 – Ficha Técnica – APA da Prainha.

120. Área de Proteção Ambiental da Prainha					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	157,08 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Proteção da paisagem e de remanescente da Mata Atlântica				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Ordinária nº 1.534/1990 – Cria a Área de Proteção Ambiental da Prainha				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-139 – Ficha Técnica – PNM da Prainha.

121. Parque Natural Municipal da Prainha					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	146,04 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro - RJ				
Objetivo de Criação	Recuperação e a preservação dos remanescentes dos ecossistemas de restinga e Mata Atlântica; a preservação e o asilo de exemplares raros, endêmicos, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos da fauna e flora; a proteção de sítios de excepcional beleza e valor científico.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 17.426/1999 – Cria o Parque Municipal da Prainha Decreto Municipal nº 22.662/2003 – Renomeia como unidade de conservação o Parque Natural Municipal da Prainha				
Plano de Manejo	Aprovação: Resolução SMAC nº 560/2014 (O PNM da Prainha e o PNM Grumari compartilham o mesmo Plano de Manejo)				
Usos Permitidos	<p>O Plano de Manejo divide o Parque em Zonas, tendo cada uma seus usos permitidos que são respectivamente:</p> <p>Zona de Preservação: Pesquisa científica; monitoramento ambiental; fiscalização.</p> <p>Zona de Conservação: Pesquisa científica; Monitoramento ambiental; Fiscalização; Visitação restritiva com a finalidade de educação ambiental; Nesta área deverão existir instalações necessárias à fiscalização e controle de atividades permitidas ou conflitantes da UC.</p> <p>Área de Visitação: Pesquisa científica; Proteção; Fiscalização; Visitação com a finalidade de recreação e/ou educação ambiental; Monitoramento ambiental; Nesta área existirão instalações necessárias à atividades de uso público, tais como centro de visitantes; serviços autorizados.</p> <p>Área Histórico-Cultural: Pesquisa científica; Monitoramento ambiental; Fiscalização; Visitação com a finalidade de visitação e de educação ambiental</p> <p>Área de Recuperação: Pesquisa científica; Monitoramento ambiental; Fiscalização; Visitação com a finalidade de educação ambiental; Recuperação das áreas degradadas.</p> <p>Área de Uso Especial: Implantação de infraestrutura necessária para dar apoio à administração da UC; Fiscalização; Pesquisa científica; Visitação e educação ambiental;</p> <p>Área de Uso Conflitante: Pesquisa científica; Fiscalização; Monitoramento ambiental; Manutenção de infraestrutura específica e serviços inerentes aos empreendimentos de utilidade pública, quando existentes.</p>				
Conselho Gestor	Criação: Resolução SMAC nº 521/2012				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo como a APA da Prainha				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca				

Quadro II.5.2.1.3.1-140 – Ficha Técnica – PNM de Grumari.

122. Parque Natural Municipal Grumari					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	793,79 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Proteção de sítios de excepcional beleza e valor científico; preservação de exemplares raros, endêmicos, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos da fauna e flora; garantir a integridade dos ecossistemas locais existentes; recuperação e a proteção dos remanescentes dos ecossistemas de restinga e Mata Atlântica; identificar as potencialidades da área com vistas ao desenvolvimento de atividades que valorizem os ecossistemas da região. - criação de área de lazer compatível com a preservação dos ecossistemas locais; ampliação do patrimônio ambiental público do Município.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto nº 20.149/2001 – Cria o Parque Municipal Grumari Decreto nº 22.662/2003 – Renomeia como unidade de conservação o Parque Natural Municipal Grumari				
Plano de Manejo	Aprovação: Resolução SMAC nº 560/2014 (O PNM da Prainha e o PNM Grumari compartilham o mesmo Plano de Manejo)				
Usos Permitidos	<p>O Plano de Manejo divide o Parque em Zonas, tendo cada uma seus usos permitidos que são respectivamente:</p> <p>Zona de Preservação: Pesquisa científica; monitoramento ambiental; fiscalização.</p> <p>Zona de Conservação: Pesquisa científica; Monitoramento ambiental; Fiscalização; Visitação restritiva com a finalidade de educação ambiental; Nesta área deverão existir instalações necessárias à fiscalização e controle de atividades permitidas ou conflitantes da UC.</p> <p>Área de Visitação: Pesquisa científica; Proteção; Fiscalização; Visitação com a finalidade de recreação e/ou educação ambiental; Monitoramento ambiental; Nesta área existirão instalações necessárias à atividades de uso público, tais como centro de visitantes; serviços autorizados.</p> <p>Área Histórico-Cultural: Pesquisa científica; Monitoramento ambiental; Fiscalização; Visitação com a finalidade de visitação e de educação ambiental</p> <p>Área de Recuperação: Pesquisa científica; Monitoramento ambiental; Fiscalização; Visitação com a finalidade de educação ambiental; Recuperação das áreas degradadas.</p> <p>Área de Uso Especial: Implantação de infraestrutura necessária para dar apoio à administração da UC; Fiscalização; Pesquisa científica; Visitação e educação ambiental;</p> <p>Área de Uso Conflitante: Pesquisa científica; Fiscalização; Monitoramento ambiental; Manutenção de infraestrutura específica e serviços inerentes aos empreendimentos de utilidade pública, quando existentes.</p>				
Conselho Gestor	Criação: Resolução SMAC nº 521/2012				
Zona de Amortecimento	Prevista no Plano de Manejo como a APA Grumari				
Bioma	Mata Atlântica e restinga				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca				

Quadro II.5.2.1.3.1-141 – Ficha Técnica – APA Grumari.

123. Área de Proteção Ambiental Grumari					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	1.000,02 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Preservação de remanescente de Mata Atlântica.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei ordinária nº 944/1986 – Cria a Área de Proteção Ambiental Grumari				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Restinga, Manguezal e Mata Atlântica.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-142 – Ficha Técnica – APA da Orla Marítima da Baía de Sepetiba.

124. Área de Proteção Ambiental da Orla Marítima da Baía de Sepetiba					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	9.802,62 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar os exemplares raros, endêmicos, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos da fauna e da flora; preservar e recuperar a cobertura vegetal existente.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Ordinária nº 1.208/1988 – Cria a Área de Proteção Ambiental da Orla Marítima da Baía de Sepetiba				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	São permitidos nesta UC usos que não quebrem as restrições previstas em sua Lei de criação, que são: Extração de recursos do solo; corte ou retirada da vegetação nativa; caça ou captura de animais de quaisquer espécies.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Costeiro e Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-143 – Ficha Técnica – REBIO Estadual de Guaratiba.

125. Reserva Biológica Estadual de Guaratiba					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	3.360,00ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Proteger um importante remanescente de manguezal na região metropolitana do Rio de Janeiro, associada à baía de Sepetiba. Tem ainda uma importância no contexto histórico e arqueológico, pela proteção dos 18 sambaquis existentes em seu território				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual nº 7.549/1974 – Delimita a Reserva Biológica e Arqueológica de Guaratiba Decreto Estadual nº 5.415/1982 – Altera os limites da REBIO Arqueológica de Guaratiba Decreto Estadual nº 32.365/2002 – Altera os limites da REBIO Arqueológica de Guaratiba Lei Estadual nº 5.842/2010 – Recategoriza esta UC como Reserva Biológica Estadual de Guaratiba - RBG				
Plano de Manejo	Aprovação: Resolução INEA nº 75/2013				
Usos Permitidos	O Plano de Manejo define os diferentes usos permitidos e restritos em zonas. Zona de Preservação: Pesquisa científica e monitoramento; Proteção e fiscalização; Manejo. Zona de Conservação: Pesquisa científica e monitoramento; Proteção e fiscalização; Manejo; Visitação com fins educacionais; infraestruturas necessárias para a administração e proteção da UC. Área Histórico-cultural: Proteção; Fiscalização; Pesquisa arqueológica interdisciplinar; Educação patrimonial; visitação será estimulada no sambaqui Zé Espinho. Áreas de Recuperação: Proteção e fiscalização; Pesquisa científica e monitoramento; Visitação com fins educacionais; Restauração das áreas degradadas. Área de Uso Conflitante: Proteção e fiscalização; Manejo; Pesquisa científica. Área de Uso Especial: Implantação de infraestrutura adequada e de baixo impacto para a unidade; Implantação dos aceiros; Pesquisa científica; Proteção e fiscalização.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria INEA nº 264 de 12/12/2008				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Manguezal e Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-144 – Ficha Técnica – APA do Morro do Silvério.

126. Área de Proteção Ambiental Morro do Silvério					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	150,17 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar exemplares raros, endêmicos, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos da fauna e da flora; Preservar e recuperar a qualidade da água dos mananciais; Preservar e recuperar a cobertura vegetal existente; Desenvolver o lazer				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei ordinária 2.836/1999 – Cria a Área de Preservação Ambiental do Morro do Silvério Decreto Municipal nº 32.547/2010 – Regulamenta a APA do Morro do Silvério				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-145 – Ficha Técnica – APA Serra da Capoeira Grande.

127. Área de Proteção Ambiental Serra da Capoeira Grande					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	479,03 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar exemplares raros, endêmicos, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos da fauna e flora; Preservar e recuperar a qualidade da água dos mananciais; Preservar e recuperar a cobertura vegetal existente; Desenvolver o lazer, quando compatível com os demais objetivos da APA; Garantir a sobrevivência e o curso natural da população de Pau-Brasil (<i>Caesalpinia echinata</i>), que ocorre no local.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei ordinária nº 2.835/1999 – Cria a Área de Proteção Ambiental Serra da Capoeira Grande Decreto nº 32.547/2010 – Regulamenta a APA Serra da Capoeira Grande				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-146 – Ficha Técnica – PNM Serra da Capoeira Grande.

128. Parque Natural Municipal Serra da Capoeira					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	21,00 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Oferecer espaços verdes e livres para o lazer; Preservar, proteger e recuperar o patrimônio paisagístico da área; Preservar, proteger e recuperar o ecossistema de Mata Atlântica existente; Promover atividades de educação ambiental visando integrar os moradores do entorno, e Desenvolver plano de gestão que envolva a comunidade de entorno e que viabilize implantação de atividades que promovam a auto sustentabilidade.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 21.208/2002 – Cria o Parque Natural Municipal Serra da Capoeira Grande				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Definida como a APA da Serra da Capoeira Grande				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-147 – Ficha Técnica – APA das Brisas.

129. Área de Proteção Ambiental das Brisas					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	102,81 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar os exemplares raros, endêmicos, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos da fauna e da flora; preservar o cordão renoso ali existente; desenvolver o lazer, quando compatível com os demais objetivos da APA; preservar e recuperar a cobertura vegetal existente; viabilizar a proteção do Parque Municipal Bosque das Brisas				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Ordinária nº 1.918/1992 – Cria a Área de Proteção Ambiental das Brisas				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-148 – Ficha Técnica – APA de Sepetiba II.

130. Área de Proteção Ambiental de Sepetiba II					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro - RJ	Área Total	171,61 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 36.812/2004 Cria a Área de Proteção Ambiental de Sepetiba II				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Criação: Decreto nº 38301 de 28/09/2005				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca				

Quadro II.5.2.1.3.1-149 – Ficha Técnica – MONA das Ilhas Cagarras.

131. Monumento Natural das Ilhas Cagarras					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	106,00 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ, Niterói – RJ				
Objetivo de Criação	Tem a função de preservar: remanescentes do ecossistema insular do domínio da Mata Atlântica; belezas cênicas; refúgio e área de nidificação de aves marinhas migratórias.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Federal nº 12.229/2010 – Cria o Monumento Natural das Ilhas Cagarras				
Plano de Manejo	Em elaboração				
Usos Permitidos	Nesta Unidade de conservação estão permitidos os usos que não quebrem as restrições previstas na Lei de criação, que são: Qualquer atividade que possa pôr em risco a integridade dos ecossistemas e a harmonia da paisagem; qualquer atividade em desacordo com o futuro plano de manejo da unidade; competições esportivas, bem como quaisquer atividades que possam perturbar a fauna aquática e as aves marinhas que habitam essas ilhas e seu entorno; a utilização de barracas ou qualquer tipo de acampamento, sem prévia autorização do órgão gestor da unidade; o porte ou a utilização de explosivos, granadas, armas de fogo e outros equipamentos capazes de abater animais; a pesca com a utilização de redes, armadilhas e outras artes de pesca predatórias.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria ICMBio nº 123/2010				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Costão Rochoso e Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Carioca e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-150 – Ficha Técnica – ARIE da Baía de Sepetiba.

s/n – Área de Relevante Interesse Ecológico da Baía de Sepetiba					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	30.500,00 ha		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Orgânica Municipal, art. 471 de 1990 – Cria a Área de Relevante Interesse Ecológico da Baía de Sepetiba				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-151 – Ficha Técnica – REBIO do Pau da Fome e Camorim

s/n – Reserva Biológica do Pau da Fome e Camorim					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	N.D.		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Defesa, manutenção e perpetuação do equilíbrio do ecossistema das áreas, visando à preservação permanente dos espécimes da flora e fauna silvestres e demais recursos e belezas naturais, para fins precípuos de estudo e pesquisa científica, admitindo-se a sua utilização com objetivos educacionais e recreativos.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 1540/1990 – Transforma as áreas de matas nativas do Pau da Fome e do Camorim em reservas biológicas do município do Rio de Janeiro				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Pesquisa científica, atividades educacionais e recreativas				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-152 – Ficha Técnica – RPPN Reserva Poranga.

132. Reserva Particular do Patrimônio Natural Reserva Poranga					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Itaguaí – RJ	Área Total	9,00 ha		
Municípios abrangidos	Itaguaí – RJ				
Objetivo de Criação	Conservação da diversidade biológica em áreas privadas.				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria IBAMA nº 123/2002 – Cria a RPPN Reserva Poranga				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-153 – Ficha Técnica – RPPN Sítio Poranga.

133. Reserva Particular do Patrimônio Natural Sítio Poranga					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Itaguaí – RJ	Área Total	29,00 ha		
Municípios abrangidos	Itaguaí – RJ				
Objetivo de Criação	Conservação da diversidade biológica em áreas privadas.				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria IBAMA nº 41/1992 – Cria a RPPN Sítio Poranga				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-154 – Ficha Técnica – RPPN Sítio Angaba.

134. Reserva Particular do Patrimônio Natural Sítio Angaba					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Itaguaí – RJ	Área Total	29,00 ha		
Municípios abrangidos	Itaguaí – RJ				
Objetivo de Criação	Conservação da diversidade biológica em áreas privadas				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria IBAMA nº 41/1992 – Cria a RPPN Sítio Angaba				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-155 – Ficha Técnica – PE Cunhambebe.

135. Parque Estadual Cunhambebe					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Mangaratiba – RJ	Área Total	38.053,05 ha		
Municípios abrangidos	Angra dos Reis – RJ, Itaguaí – RJ, Mangaratiba – RJ e Rio Claro - RJ.				
Objetivo de Criação	Assegurar a preservação dos remanescentes de Mata Atlântica da porção fluminense da Serra do Mar, bem como recuperar as áreas degradadas ali existentes; Manter populações de animais e plantas nativas e oferecer refúgio para espécies raras, vulneráveis, endêmicas e ameaçadas de extinção da fauna e flora nativas; Preservar montanhas, cachoeiras e demais paisagens notáveis contidas em seus limites; Oferecer oportunidades de visitação, recreação, aprendizagem, interpretação, educação, pesquisa e relaxamento; Estimular o turismo e a geração de emprego e renda;. Assegurar a continuidade dos serviços ambientais; Possibilitar a conectividade dos maciços florestais da Bocaina e do Tinguá.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual nº 41.358/2008 – Cria o Parque Estadual Cunhambebe				
Plano de Manejo	Sim. Sem portaria de publicação.				
Usos Permitidos	Os usos são divididos de acordo com as zonas apresentadas no Plano de Manejo. Zona de Preservação: Pesquisa, monitoramento ambiental e fiscalização. Zona de Conservação: Visitação, educação ambiental, pesquisa, monitoramento ambiental e fiscalização. Zona de Visitação: Visitação, educação ambiental, pesquisa, monitoramento ambiental e fiscalização. Zona de Uso Especial: Visitação, educação ambiental, pesquisa, monitoramento ambiental e fiscalização. Zona de Recuperação: Educação ambiental, pesquisa, monitoramento ambiental e fiscalização. Zona Histórico-Cultural: Visitação, educação ambiental e patrimonial, pesquisa, monitoramento ambiental e fiscalização. Zona de Uso Conflitante: Pesquisa, monitoramento ambiental e fiscalização.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria INEA/DIBAP nº 16/2011; Renovação: Portaria INEA/DIBAP nº 41/2014				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Corredor Ecológico da Serra do Mar e Mosaico Bocaina				

Quadro II.5.2.1.3.1-156 – Ficha Técnica – APA de Mangaratiba.

136. Área de Proteção Ambiental de Mangaratiba					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	23.000,00 ha		
Municípios abrangidos	Mangaratiba – RJ, Itaguaí – RJ, Angra dos Reis – RJ e Rio Claro – RJ				
Objetivo de Criação	Proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual nº 9.802/1987 – Cria a APA de Mangaratiba				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	O Decreto de Criação define as seguintes restrições para a APA: Parcelamento da terra para fins de urbanização; desmatamento, abate de árvores, extração de madeira, retirada de material vegetal ou espécimes vegetais e animais e promoção de queimadas; caça perseguição ou aprisionamento de animais de fauna indígena; alterações do modelo ou perfil natural dos terrenos; implantação e funcionamento de indústrias potencialmente poluidoras; abertura de logradouros e canais de drenagem; construção de edificações ou edículas.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria INEA nº 016/2011				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Campos Inundáveis, Lagunar, Mata Atlântica e Restinga				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Corredor Ecológico da Serra do Mar e Mosaico Bocaina				

Quadro II.5.2.1.3.1-157 – Ficha Técnica – Parque Ecológico Cultural da Baleia Sahy.

137. Parque Ecológico Cultural da Baleia Sahy					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Rio de Janeiro – RJ	Área Total	49,63 ha (estimada)		
Municípios abrangidos	Rio de Janeiro – RJ				
Objetivo de Criação	Conservar, proteger e recuperar os ecossistemas locais e espécies remanescentes; conservar e proteger as ruínas históricas e o patrimônio cultural da área; valorizar a paisagem local; assegurar condições de bem estar público; desenvolver atividades de educação e extensão, visando aprofundar o conhecimento e a conscientização em relação ao meio ambiente; estimular e promover o turismo, a recreação e o lazer de forma compatível com os demais objetivos do Parque.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 884/2004 – Cria o Parque Ecológico Cultural do Sahy				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica e Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-158 – Ficha Técnica – RPPN Fazenda Santa Isabel

138. Reserva Particular do Patrimônio Histórico Fazenda Santa Isabel					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Mangaratiba – RJ	Área Total	525,00 ha		
Municípios abrangidos	Mangaratiba – RJ				
Objetivo de Criação	Conservação da diversidade biológica em áreas privadas				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria IBAMA nº 05-N/1996 – Cria a RPPN Fazenda Santa Isabel				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-159 – Ficha Técnica – RPPN Fazenda Cachoeirinha.

139. Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Cachoeirinha					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Mangaratiba – RJ	Área Total	650,00 ha		
Municípios abrangidos	Mangaratiba – RJ				
Objetivo de Criação	Conservação da diversidade biológica em áreas privadas				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria IBAMA nº 22-N/1999				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-160 – Ficha Técnica – APA Marinha do Boto Cinza.

140. Área de proteção Ambiental Marinha do Boto Cinza					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Mangaratiba – RJ	Área Total	24.760,00 ha		
Municípios abrangidos	Mangaratiba – RJ				
Objetivo de Criação	Proteger, ordenar, garantir e disciplinar o uso racional dos recursos ambientais da região, inclusive suas águas, bem como ordenar o turismo recreativo, as atividades de pesquisa, a pesca e promover o desenvolvimento sustentável da região				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 962/2015 – Cria a Área de Proteção Ambiental Marinha do Boto Cinza				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Pesquisa Científica; Manejo sustentado de recursos marinhos; pesca necessária à garantia da qualidade de vida das comunidades tradicionais, bem como aquela de natureza amadora e esportiva; moradia e extrativismo necessário à subsistência familiar; ecoturismo, mergulho e demais formas de turismo marítimo; educação ambiental relacionada à conservação da biodiversidade; esportes náuticos.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-161 – Ficha Técnica – APA Guaíba e Guaibinha.

141. Área de Proteção Ambiental Guaíba e Guaibinha					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Mangaratiba – RJ	Área Total	177,24 ha (estimada)		
Municípios abrangidos	Mangaratiba – RJ				
Objetivo de Criação	Proporcionar a utilização racional e equilibrada da área; Conservar e proteger os ecossistemas locais e as espécies existentes; Valorizar a paisagem local; Desenvolver atividades de educação, visando aprofundar o conhecimento e a conscientização em relação ao meio ambiente; Estimular e promover o turismo e o lazer de forma compatível com os demais objetivos da APA				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal n.º 877/2004 – Cria a Área de Proteção Ambiental Guaíba e Guaibinha				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-162 – Ficha Técnica – APA de Tamoios.

142. Área de Proteção Ambiental de Tamoios					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Angra dos Reis – RJ	Área Total	90.000,00 ha		
Municípios abrangidos	Angra dos Reis – RJ				
Objetivo de Criação	Assegurar a proteção do ambiente natural, das paisagens de grande beleza cênica e dos sistemas geo-hidrológicos da região, que abrigam espécies biológicas raras e ameaçadas de extinção, bem como comunidades caiçaras integradas naqueles ecossistemas				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual nº 9.452/1982 – Cria a Área de Proteção Ambiental de Tamoios				
Plano de Manejo	Aprovação: Decreto Estadual nº 44.175/2013				
Usos Permitidos	<p>Os usos e restrições são divididos de acordo com as zonas apresentadas no Plano de Manejo.</p> <p>Zona de Preservação: preservação dos ecossistemas e restauração; proibição do parcelamento do solo; proibição da supressão de qualquer tipo de vegetação; proibição de construções, exceto as obras de utilidade pública; pesquisa científica, ecoturismo, restauração e educação ambiental, desde que não necessitem obras de infraestrutura permanentes; proibição do plantio de espécies exóticas.</p> <p>Zona de Conservação: conservação; proibição do parcelamento do solo; proibição de novas construções ou ampliação das áreas projetadas existentes, exceto as obras de utilidade pública; reforma das construções existentes, sem ampliação da área de projeção; obras de infraestrutura de baixo impacto destinadas à atividade de ecoturismo; pesquisa científica, ecoturismo, restauração e educação ambiental, desde que não necessitem de obras de infraestrutura permanentes; não é permitida a implantação de indústrias e atividades minerárias.</p> <p>Zona de Ocupação Restrita: conservação e recuperação dos ecossistemas; uso turístico e residencial unifamiliar; proibição do parcelamento do solo; proibição da implantação de indústrias e da atividade minerária; proibição da instalação de grandes estruturas de apoio náutico, ou marinas; proibição da introdução de espécies exóticas; proibição da eliminação de trilhas ou servidões de passagem; proibição de cortes e aterros em encostas; proibição de implantação de novas edificações autônomas, exceto as de utilidade pública; ampliação das edificações existentes.</p> <p>Zona de Interesse para Equipamentos Turísticos: permissão e incentivo do uso turístico; proibição do parcelamento do solo; proibição de indústrias e de atividades minerárias; proibição da instalação de grandes estruturas de apoio náutico ou marinas; proibição de condomínios residenciais, flats e apart-hotéis, resorts; proibição da autorização da supressão de vegetação de manguezal ou de vegetação secundária de Mata Atlântica em estágio médio ou avançado; proibição de tipologias construtivas que interfiram negativamente na paisagem; proibição da utilização de aquíferos freáticos ou artesianos; proibição da eliminação de trilhas ou servidões de passagem; proibição de cortes e aterros em encostas e a movimentação de terra.</p> <p>Zona de Interesse Residencial Turístico: uso turístico ou residencial unifamiliar e multifamiliar; proibição da implantação de indústrias e de atividades minerárias; proibição de cortes e aterros em encostas e a movimentação de terra; proibição de tipologias construtivas que interfiram negativamente na paisagem.</p> <p>Zona de Ocupação Controlada: uso turístico, residencial uni e multifamiliar, comércio, serviços e institucional; taxa de ocupação de, no máximo, 50% (cinquenta por cento) da área legalmente passível de ocupação do terreno; os lotes devem possuir ao menos 20% (vinte por cento) de sua área preservada; para novos loteamentos a área verde deverá se concentrar em uma só porção do terreno; não é permitida a atividade de mineração.</p> <p>Zona de Ocupação Controlada Industrial: obrigatoriedade de os empreendimentos obterem licença ambiental; inexigibilidade de licenças ambientais para residências unifamiliares e atividades enquadradas na Classe I do SLAM.</p>				
Conselho Gestor	Criação: Portaria INEA nº 39/2013				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica, Marinho e Costeiro.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Bocaina				

Quadro II.5.2.1.3.1-163 – Ficha Técnica – APA Bacia Hidrográfica do Rio Japuíba.

143. Área de Proteção Ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Japuíba					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Angra dos Reis – RJ	Área Total	2.711,00 ha		
Municípios abrangidos	Angra dos Reis – RJ				
Objetivo de Criação	Proteger e conservar os mananciais, regular o uso dos recursos hídricos e o parcelamento do solo, garantindo o uso racional dos recursos naturais e protegendo remanescentes de floresta atlântica e o patrimônio ambiental e cultural da região				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 1.888/2007 – Cria a Área de Proteção Ambiental da bacia hidrográfica do Rio Japuíba				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-164 – Ficha Técnica – RPPN Gleba O Saquinho de Itaipirapuá.

144. Reserva Particular do Patrimônio Natural Gleba O Saquinho de Itaipirapuá					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Angra dos Reis – RJ	Área Total	4,00 ha		
Municípios abrangidos	Angra dos Reis – RJ				
Objetivo de Criação	Conservação da diversidade biológica em áreas privadas				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria IBAMA nº 03-N/1998 – Cria a RPPN Gleba O Saquinho de Itaipirapuá				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-165 – Ficha Técnica – RPPN Fazenda do Tanguá.

145. Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda do Tanguá					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Angra dos Reis – RJ	Área Total	118,00 ha		
Municípios abrangidos	Angra dos Reis – RJ				
Objetivo de Criação	Conservação da diversidade biológica em áreas privadas				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria ICMBio nº 72/2008 – Cria a RPPN Fazenda do Tanguá				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria ICMBio nº 110/2010				
Usos Permitidos	<p>Usos diferenciados de acordo com o zoneamento do Plano de Manejo:</p> <p><i>Zona de Proteção</i>: infraestrutura restrita ao controle e fiscalização; turismo científico e visitação primitiva.</p> <p><i>Zona de Visitação</i>: infraestrutura, equipamentos e facilidades, com alternativas tecnológicas de baixo impacto.</p> <p><i>Zona de Recuperação</i>: permite visitação. Zona temporária pois após ser recuperada deve ser reclassificada.</p> <p><i>Zona de Administração</i>: infraestruturas administrativas de caráter permanente.</p> <p><i>Zona de Transição</i>: infraestruturas e serviços.</p>				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica e Ambientes Costeiros				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-166 – Ficha Técnica – PE da Ilha Grande.

147. Parque Estadual da Ilha Grande					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Angra dos Reis – RJ	Área Total	12.052,00 ha		
Municípios abrangidos	Angra dos Reis – RJ				
Objetivo de Criação	Proteger e recuperar a integridade ecológica dos ecossistemas de florestas, restingas, de vegetação de afloramentos rochosos, manguezais, córregos e brejos, assim como costões rochosos, enseadas e praias. Preservar amostras representativas da Mata Atlântica e da biodiversidade fluminense e manter recursos genéticos em estado dinâmico e evolutivo. Proteger e revitalizar construções históricas, ruínas e sítios arqueológicos. Oferecer espaços naturais para atividades ao ar livre. Oferecer oportunidades para o visitante explorar, aprender e apreciar o patrimônio natural e histórico do Parque. Promover a educação ambiental. Proporcionar condições para o desenvolvimento de pesquisas com o propósito de conhecer a biodiversidade, os processos ecológicos e a dinâmica socioeconômica do entorno. Oferecer vagas para voluntários e estagiários serem treinados em diversas áreas envolvidas na gestão. Contribuir com a dinamização da economia da Ilha Grande e a geração de empregos, beneficiando em especial as atividades e estabelecimentos relacionadas à cadeia de turismo, como transporte, hospedagem, alimentação, agências e outros serviços. Gerar receitas para o Município de Angra dos Reis, através do ICMS Ecológico.				
Dispositivos Legais – Histórico	Decreto Estadual nº 15.273/1971 – Criação do Parque Estadual da Ilha Grande Decreto Estadual nº 2.062/1978 – Diminuiu em 2/3 a área protegida, que caiu de 15 mil para 5.600 hectares Decreto Estadual nº 40.602/2007 – Ampliação do Parque Estadual da Ilha Grande				
Plano de Manejo	Aprovação: Resolução INEA nº 039/2011				
Usos Permitidos	Os usos são divididos de acordo com as zonas apresentadas no Plano de Manejo. Zona Intangível: proteção e monitoramento ambiental. Zona Primitiva: proteção, pesquisa científica, educação ambiental e caminhadas sem uso de equipamentos e estruturas físicas. Zona de Uso Extensivo: proteção, pesquisa científica, monitoramento ambiental, educação ambiental, uso público com oferta de facilidades para fins educativos e recreativos. Zona de Uso Conflitante: empreendimentos de utilidade pública como gasodutos, oleodutos, linhas de transmissão, antenas, captação de água, barragens, estradas, cabos óticos e outros. Zona Histórico-Cultural: pesquisa científica para conservação do patrimônio, educação ambiental, proteção de sítios arqueológicos, manejo, fiscalização. Área de Visitação: infraestruturas de suporte à visitação com equipamentos compatíveis à implementação da UC, recreação e educação ambiental.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria INEA/DIBAP/ nº 18/2011				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Mata Atlântica e Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Bocaina				

Quadro II.5.2.1.3.1-167 – Ficha Técnica – REBIO Estadual da Praia do Sul.

148. Reserva biológica Estadual da Praia Sul					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Angra dos Reis – RJ	Área Total	3.502,00 ha		
Municípios abrangidos	Angra dos Reis – RJ				
Objetivo de Criação	Preservar os ecossistemas que ali se encontram. Proteção da flora e fauna desta área que representa o último reduto bem preservado no litoral fluminense.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual 4.972/1981 – Cria a Reserva Biológica da Praia do Sul Lei Estadual nº 6.793/2014 – Reduz em 2,7% os limites da REBIO da Praia do Sul que passam a integrar a RDS do Aventureiro				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Apenas visitas de cunho educacional e para a realização de pesquisas científicas, mediante prévia autorização do órgão gestor				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata de Encosta, Manguezal, Restinga, Lagunas e Costões Rochosos.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Bocaina e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-168 – Ficha Técnica – RDS do Aventureiro.

149. Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Aventureiro					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Angra dos Reis -RJ	Área Total	1.910,00 ha		
Municípios abrangidos	Angra dos Reis				
Objetivo de Criação	Conciliar a preservação dos ecossistemas locais com a cultura caiçara, valorizando os modos de vida tradicionais, assim como práticas em bases sustentáveis desenvolvidas pela população tradicional beneficiária da unidade				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual nº 15.983/1990 – Cria o Parque Estadual do Aventureiro Lei Estadual nº 6.793/2014 – Recategoriza o PE do Aventureiro como RDS do Aventureiro e incorpora ao seu limite 2,7% da área do REBIO da Praia do Sul				
Plano de Manejo	Não				
Usos permitidos	Pesca de caráter artesanal, sob controle e gestão compartilhados entre o Instituto Estadual do Ambiente - INEA e a população beneficiária da RDS				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D				
Bioma	Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Corredor Ecológico da Serra do Mar e. Mosaico Bocaina				

Quadro II.5.2.1.3.1-169 – Ficha Técnica – ARIE Ilhas Cataguás.

150. Área de Relevante Interesse Ecológico Ilhas Cataguás					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Angra dos Reis – RJ	Área Total	9,80 ha		
Municípios abrangidos	Angra do Reis – RJ				
Objetivo de Criação	Organizar a visitação turística limitando o número de embarcações e a visitação pública, ordenar o uso e a exploração comercial na citada área e proteger o entorno marinho direto compreendido num raio de 2 km a partir do ponto central entre as duas ilhas				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 1.920/2007 – Cria a Área de Relevante Interesse Ecológico Ilhas Cataguás				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	N.D.				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.1-170 – Ficha Técnica – ESEC de Tamoios.

151. Estação Ecológica de Tamoios					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Parati – RJ	Área Total	8.699,74 ha		
Municípios abrangidos	Angra dos Reis – RJ e Parati – RJ				
Objetivo de Criação	<p>Preservar parcelas significativas dos ambientes insular e marinho da Baía da Ilha Grande. Contribuir para a restauração da diversidade biológica desses ambientes. Preservar integralmente a fauna e flora, insular e marinha, nos limites da estação. Preservar as áreas de nidificação, pouso e alimentação da avifauna marinha. Assegurar o livre trânsito e permanência dos pinguins, pinípedes e cetáceos na estação e zona de amortecimento. Contribuir para manutenção do estoque pesqueiro, principalmente de sardinha e camarão. Garantir refúgio para as espécies que sofrem pressões de pesca e caça esportiva, tais como: badejo, garoupa, robalo, mero, cherne, dentre outros. Propiciar condições para o monitoramento dos impactos decorrentes das atividades existentes na área de influência como: usinas nucleares, terminais petrolíferos, empreendimentos imobiliários, portos, ocupação urbana, estaleiros navais, pesca, etc. Proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento nos ambientes insulares e marinhos que compõem a Estação. Assegurar o reconhecimento pela sociedade da importância da estação ecológica para a manutenção da qualidade de vida. Propiciar atividades de educação ambiental de acordo com categoria da unidade.</p>				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Federal nº 98.864/1990 – Cria a Estação Ecológica de Tamoios				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria IBAMA nº 09/N/2006.				
Usos Permitidos	<p>Os usos e restrições são divididos de acordo com as zonas apresentadas no Plano de Manejo.</p> <p>Zona Primitiva: pesquisa científica e fiscalização.</p> <p>Zona de Recuperação: pesquisa científica, fiscalização e manejo.</p> <p>Zona de uso Extensivo: pesquisa científica, fiscalização e educação ambiental.</p> <p>Zonas de Uso Especial:</p> <p>Ribeira – base para a fiscalização, recuperação; fiscalização, rota de navegação, área de apoio às embarcações da estação ecológica e pesquisa científica.</p> <p>Sandri – pesquisa científica, fiscalização, educação ambiental, ponto de monitoramento e base de pesquisa.</p> <p>Araraquara – fiscalização e pesquisa científica.</p> <p>Tarituba – fiscalização e pesquisa científica.</p> <p>Palmas – base de apoio à fiscalização e a pesquisa (destinada a Base Operacional da APA de Cairuçu) e fiscalização.</p> <p>Ganchos – base de apoio à fiscalização, pesquisa e fiscalização</p>				
Conselho Gestor	Criação: Portaria IBAMA nº 101/2002; Renovação: Portaria ICMBio nº 81/2010.				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Mata Atlântica e Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Bocaina e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-171 – Ficha Técnica – APA de Cairuçu.

152. Área de Proteção Ambiental de Cairuçu					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Paraty - RJ	Área Total	37.690,72 ha		
Municípios abrangidos	Paraty - RJ				
Objetivo de Criação	Assegurar a proteção da natureza, paisagens de grande beleza cênica, espécies de fauna e flora raras e ameaçadas de extinção, sistemas hídricos e as comunidades tradicionais caiçaras, indígenas e quilombolas integradas nesse ecossistema. Conciliar as atividades humanas com a preservação da vida silvestre, a proteção dos demais recursos naturais e a melhoria da qualidade de vida da população, através de trabalho conjunto entre os órgãos do governo e as comunidades locais.				
Dispositivos Legais - Histórico	Criação: Decreto Federal nº 89.242/1983				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria IBAMA nº 28/2005				
Usos Permitidos	<p>Os usos e restrições estão divididos de acordo com o zoneamento apresentado no Plano de Manejo.</p> <p>Zona de Preservação da Vida Silvestre: Recuperação de áreas degradadas e matas ciliares; Banco genético; Pesquisa; Educação ambiental; infraestrutura para pesquisa, monitoramento e controle ambiental ou para apoio ao ecoturismo; antenas repetidoras; infraestrutura destinada a comunidades tradicionais; Captura/coleta (não predatória) de espécies marinhas; Caminhadas de visitantes e circulação dos seus moradores; Recuperação; captação de água para uso doméstico; atividades relacionadas à subsistência das comunidades caiçaras, indígenas, quilombolas ou de agricultores.</p> <p>Zona de Conservação da Costeira: Recuperação de áreas degradadas e matas ciliares; Banco genético; científica; Educação ambiental; infraestrutura para pesquisa, monitoramento, manejo e controle; Reforma de instalações já existentes; Captura/coleta (não predatória) de espécies somente pela população caiçara; Captação de água para uso doméstico; limpeza de trilhas, áreas cultivadas e manutenção de jardins; ecoturismo; Criação de animais domésticos; Extrativismo de espécies medicinais; supressão de vegetação para prática da agricultura; manejo sustentável; culturas tradicionais caiçaras; animais domésticos de pequeno porte; limpeza de trilhas, cultivados e manutenção de jardins ou quintais.</p> <p>Zona de Conservação dos Recursos Pesqueiros do Saco do Mamanguá: Navegação com embarcações de no máximo 30 pés; Pesca artesanal; maricultura com espécies locais; Pesquisa; recuperação; Visitação pública.</p> <p>Zona de Conservação da Zona Rural: recuperação de áreas degradadas e matas ciliares; Banco genético; Pesquisa; Educação ambiental; infraestrutura para pesquisa, monitoramento e controle ambiental; Captação de água para uso doméstico; limpeza de trilhas, áreas cultivadas e manutenção de jardins ou quintais; Extrativismo de espécies medicinais; supressão de vegetação para prática da agricultura; manejo sustentável; agricultura controlada.</p> <p>Zona Agropecuária: idem Zona de Conservação da Zona Rural com especificações para as comunidades de agricultores.</p> <p>Zona de expansão das vilas caiçaras: idem Zona Agropecuária, com especificações para as comunidades caiçaras.</p> <p>Zona de Expansão Residencial e Turística: as edificações terão no máximo 200 m² e outras especificações; parcelamento do solo fora das vilas sob regime condominial; Estruturas mínimas de atracação, com especificações em diferentes praias.</p> <p>Zona de Marinas: terrenos de marinha que não se constituírem por manguezais, praias nem costão rochoso; instalações sanitárias completas; todas as instalações devem ter recipientes específicos para a deposição de resíduos derivados de petróleo.</p> <p>Zona de Uso Conflitante: recuperação; Legalização de obras; projetos coletivos.</p> <p>Zona de Uso Comunitário, Cultural, Educacional, Esportivo e de Lazer: atividades ou edificações após aprovação de projeto; instalações para lazer; Camping; Base de apoio à gestão da unidade, com alojamento; recuperação ambiental e paisagística.</p> <p>Zona de Sítio Histórico: Restaurar e recuperar o bem protegido e seu entorno; sinalização informativa; Remover a vegetação rasteira ou arbustiva; tratamento paisagístico.</p>				
Conselho Gestor	Criação Conselho Deliberativo: Portaria IBAMA nº 180/2001; Transforma Conselho em Consultivo: Portaria IBAMA nº 22/2005; Renovação do Conselho Consultivo: Portaria nº 82/2010				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica, Costeiro e Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Bocaina e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.1-172 – Ficha Técnica – APA da Baía de Paraty

153. Área de Proteção Ambiental da Baía de Paraty					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Paraty - RJ	Área Total	5.642 ha (totalmente inseridos dentro da APA de Cairuçu)		
Municípios abrangidos	Paraty – RJ				
Objetivo de Criação	Proteger as áreas de criadouro de organismos marinhos do Município de Paraty				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 685/1984 – Cria a APA da Baía de Paraty/ Paraty-Mirim/ Saco do Mamanguá Lei Municipal nº 744/1987 – Redimensionamento da APA				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Os usos proibidos pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano de Paraty para a área da APA são: Pesca de arrasto de fundo e coleta de moluscos para fins comerciais; construção e implantação de indústrias potencialmente poluidoras; realização de obras de aterro e dragagens que comprometam a manutenção desses ecossistemas				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Costeiro e Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Bocaina				

II.5.2.1.3.2 – Detalhamento das UCs Mapeadas no estado de São Paulo**Quadro II.5.2.1.3.2-1 – Ficha Técnica – PARNA da Serra da Bocaina.**

146. Parque Nacional da Serra da Bocaina					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	São José do Barreiro – SP	Área Total	104.000,00 ha		
Municípios abrangidos	Angra dos Reis – RJ, Parati – RJ, Areias – SP, Cunha – SP, São José do Barreiro – SP e Ubatuba - SP				
Objetivos de Criação	Preservar e conservar a Floresta Ombrófila Densa Submontana, Montana e Alto Montana, Floresta Ombrófila Mista, Campos de Altitude, matas ciliares e vegetação de áreas alagadas, com destaque para acima de 1500 m de altitude. Proteger os fragmentos de formações florestais e refúgios associados, para propiciar condições de interligação entre eles e a continuidade do corredor sudeste de Mata Atlântica. Assegurar a manutenção das paisagens naturais, das planícies litorâneas às Escarpas. Proteger as nascentes, priorizando os formadores do rio Paraitinga e os tributários que correm para o litoral. Proteger de forma compartilhada a Bacia do rio Mambucaba. Preservar a história natural do PNSB e o seu papel no processo de interiorização do Brasil, a partir do contexto regional. Conservar, de forma compartilhada, a cultura "caipira" e "tropeira", protegendo o patrimônio histórico-cultural. Assegurar o PNSB como relevante área da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. Propiciar a pesquisa científica orientada ao reconhecimento dos elementos naturais e culturais e suas áreas correlatas. Propiciar lazer e recreação em função das belezas cênicas e atrativos naturais e culturais. Possibilitar o ecoturismo como fator de desenvolvimento e integração regional. Levar o visitante e a população lindeira a compreender e a respeitar a multiplicidade de formas e processos ecológicos do PNSB, e a valorizar a conservação ambiental.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Federal nº 68.172/1971 – Cria o Parque Nacional da Serra da Bocaina Decreto Federal nº 70.694/1972 – Retifica os limites do PARNA da Serra da Bocaina				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria IBAMA nº 112/2002				
Usos Permitidos	Os usos e restrições estão divididos de acordo com o zoneamento apresentado no Plano de Manejo. Zona Intangível: fiscalização periférica, com entrada na somente se for constatado indícios; pesquisas em casos imprescindíveis ao manejo. Zona Primitiva: lazer controlado em locais pré-definidos; educação ambiental; proibida construção de infraestrutura exceto para pesquisa. Zona de Uso Extensivo: uso público de baixo impacto; construção de infraestrutura indispensável à fiscalização e uso público; veículos motorizados apenas como auxílio à fiscalização, pesquisa e prestação de socorro; abertura controlada de trilhas e/ou picadas; reversão de qualquer impacto produzido por infraestruturas temporária. Zona Histórico – Cultural: pesquisa científica e histórica, educação, monitoramento ambiental e recreação; visitação monitorada; infraestrutura somente para pesquisa, educação, fiscalização e monitoramento; trilhas; circulação parcial e temporária de veículos motorizados; circulação de bicicletas. Zona de Uso Intensivo: dentre outros usos são permitidas pesquisa científica, educação, monitoramento ambiental e recreação intensiva; infraestrutura necessária à implementação das atividades de pesquisa, educação, monitoramento e uso público; acampamento, pousadas e prestação de serviços; construções; manutenção das trilhas, caminhos e estradas; circulação de veículos motorizados; circulação de bicicletas; abertura de trilhas e/ou picadas, com o mínimo impacto. Zona de Uso Especial: fiscalização; manutenção de equipamentos e serviços relacionadas a FURNAS e ao DNER; implantação de jardins; abertura de trilhas e/ou picadas; não serão permitidos novos empreendimentos de infraestrutura regional ou de iniciativa privada. Zona de Recuperação: pesquisa, monitoramento e recuperação de áreas; implantação de infraestrutura necessária à recuperação; trilhas de acesso.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria ICMBio nº 103/2010				
Zona de Amortecimento	Proposta no Plano de Manejo				
Bioma	Mata Atlântica, Costeiro, Marinho e Insular				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Bocaina e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.2-2 – Ficha Técnica – PE da Serra do Mar.

154. Parque Estadual da Serra do Mar			
			
MINERAL	Coordenador da Equipe	MINERAL	Técnico Responsável
			EIA PEP01R02
			Revisão 00 09/2017

Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	São Paulo – SP	Área Total	315.390,69 ha		
Municípios abrangidos	Bertioga – SP, Biritiba-Mirim – SP, Caraguatatuba – SP, Cubatão – SP/, Cunha – SP, Itanhaém – SP, Jujutiba – SP, Moji das Cruzes – SP, Mongaguá – SP, Natividade da Serra – SP, Paraibuna – SP, Pedro de Toledo – SP, Peruíbe – SP, Praia Grande – SP, Salesópolis – SP, Santo André – SP, Santos – SP, São Bernardo do Campo – SP, São Luís do Paraitinga – SP, São Paulo – SP, São Sebastião – SP, São Vicente – SP e Ubatuba – SP				
Objetivo de Criação	Assegurar integral proteção à flora, à fauna, às belezas naturais, bem como garantir sua utilização a objetivos educacionais recreativos e científicos.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual 10.251/1977 – Cria o Parque Estadual da Serra do Mar Decreto Estadual 13.313/1979 – Ampliação do PESH com a incorporação do Núcleo Picinguaba Decreto Estadual 19.448/1982 – Desapropria e incorpora terras ao PESH, alterando artigos do Dec. Estadual 10.251/1977 Decreto Estadual 56.272/2010 – Cria o Jardim Botânico de Cubatão como parte integrante do PESH Decreto Estadual 56.572/2010 – Dispõe sobre a expansão do PESH				
Plano de Manejo	Aprovação: Deliberação CONSEMA nº 34/2006 (227ª Reunião Ordinária do Plenário do CONSEMA)				
Usos Permitidos	São diversos os usos permitidos, estabelecidos de acordo com o zoneamento do parque (disponível no Plano de Manejo). Na zona mais restritiva, Zona Intangível, os usos permitidos são: Pesquisa científica, monitoramento ambiental e proteção; Instalação de sinalização indicativa; Coleta de sementes para pesquisa dos processos de regeneração dos ecossistemas, apenas de espécies não encontradas em outras zonas; e Pesquisas relacionadas ao enriquecimento da biodiversidade do PESH. As atividades permitidas não poderão alterar nem comprometer a integridade dos recursos naturais.				
Conselho Gestor	Os Conselhos Consultivos estão implantados separadamente em quase todos os Núcleos e o Plano de Manejo prevê a criação de um Conselho Consultivo do Parque com representantes de todos os Núcleos. São eles: Caraguatatuba, Cunha, Curucutu, Itariru, Itutinga-Pilões, Padre-dória, Picinguaba, Santa Virgínia e São Sebastião.				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Bocaina (Núcleos: Picinguaba, Cunha e Santa Virgínia) e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.2-3 – Ficha Técnica – RPPN Morro do Curussu Mirim.

155. Reserva particular do Patrimônio Natural Morro do Curussu Mirim					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Ubatuba – SP	Área Total	22,80 ha		
Municípios abrangidos	Ubatuba – SP				
Objetivo de Criação	Conservar a diversidade biológica em área particular				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria IBAMA nº 87/1999 – Cria a RPPN Morro do Curussu Mirim				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.2-4 – Ficha Técnica – APA Marinha do Litoral Norte.

156. Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Ubatuba – SP	Área Total	316.242,45		
Municípios abrangidos	Caraguatatuba – SP, Ilhabela – SP, São Sebastião – SP e Ubatuba – SP				
Objetivo de Criação	Proteger, ordenar, garantir e disciplinar o uso racional dos recursos ambientais da região, inclusive suas águas, bem como ordenar o turismo recreativo, as atividades de pesquisa e pesca e promover o desenvolvimento sustentável da região.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual nº 53.525/2008 – Cria a APA Marinha do Litoral Norte e a ARIE de São Sebastião				
Plano de Manejo	Em elaboração				
Usos Permitidos	Definidos no Decreto de criação como: Pesquisa científica; manejo sustentado de recursos marinhos; pesca necessária à garantia da qualidade de vida das comunidades tradicionais, bem como aquela de natureza amadora e esportiva; moradia e extrativismo necessário à subsistência familiar; ecoturismo, mergulho e demais formas de turismo marítimo; educação ambiental relacionada à conservação da biodiversidade; esportes náuticos.				
Conselho Gestor	Criação do Conselho Consultivo conjunto da APA Marinha do Litoral Norte e da ARIE de São Sebastião: Resolução SMA nº 089/2008				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Marinho e Manguezal				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico das Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista e Mosaico Bocaina				

Quadro II.5.2.1.3.2-5 – Ficha Técnica – ESEC Tupinambás.

157. Estação Ecológica Tupinambás					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	São Sebastião – SP	Área Total	2.463,61 ha		
Municípios abrangidos	São Sebastião – SP e Ubatuba – SP				
Objetivo de Criação	Preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Federal nº 94.656/1987 – Cria a Estação Ecológica Tupinambás				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria IBAMA nº 013/2006 Renovação: Portaria ICMBio nº 221/2013				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.2-6 – Ficha Técnica – PE da Ilha Anchieta.

158. Parque Estadual da Ilha Anchieta					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Ubatuba – SP	Área Total	821,84 ha		
Municípios abrangidos	Ubatuba – SP				
Objetivo de Criação	Assegurar a integral proteção aos recursos naturais, bem como a instalação de laboratório com objetivos científicos, especialmente os destinados ao incentivo da maricultura				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto nº 9.629/1977 – Cria o Parque Estadual da Ilha Anchieta				
Plano de Manejo	Sim. Publicado pelo Instituto Florestal em Dezembro de 1989				
Usos Permitidos	Usos definidos para as diferentes zonas de acordo com o Plano de Manejo: <i>Zona Intangível:</i> atividades científicas e administrativas de observação, fiscalização. <i>Zona de Uso Extensivo:</i> sinalização, construção de abrigos, bancos e mesas, interpretação e pesquisa científica. <i>Zona de Recuperação:</i> áreas de controle de erosão, proteção das águas e regeneração da vegetação. <i>Zona de Uso Intensivo:</i> atividades recreativas, edificações adaptadas, acesso às praias restrito a 6.273 visitantes/dia, pesquisa e manejo.				
Conselho Gestor	Sim. Criado em 2002. Renovação: Portaria FF 115/2014				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico da Bocaina, Mosaico das Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.2-7 – Ficha Técnica – RPPN Sítio do Jacú.

159. Reserva Particular do Patrimônio Natural Sítio do Jacú					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Caraguatatuba – SP	Área Total	1,60 ha		
Municípios abrangidos	Caraguatatuba – SP				
Objetivo de Criação	Conservar a diversidade biológica em área particular				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria IBAMA nº 52/2001 – Cria a RPPN Sítio do Jacú				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não Se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.2-8 – Ficha Técnica – PNM do Juqueriquerê.

160. Parque Natural Municipal do Juqueriquerê					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Caraguatatuba – SP	Área Total	3,50 ha		
Municípios abrangidos	Caraguatatuba – SP				
Objetivo de Criação	Proteção e conservação das formações florestais baixas de restinga sendo este um dos poucos locais no Município de Caraguatatuba que ainda apresenta parte da vegetação remanescente deste tipo de fitofisionomia e de grande importância ecológica, além de sua acentuada fragilidade natural. Conservação de espécies da flora e fauna silvestres representativos deste tipo de ecossistema, incluindo espécies ameaçadas. Potencial para desenvolvimento de atividade de educação ambiental e pesquisa científica, devido as estruturas proposta tais como: Trilhas auto guiadas Centro de educação Ambiental Observatório Orquídeas e Alojamento para pesquisadores				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 47/2012 – Cria o Parque Natural Municipal do Juqueriquerê				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Atividade indireta (visitação, turismo)				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.2-9 – Ficha Técnica – APA Marinha de São Sebastião (APA de Alcatrazes).

161. Área de Proteção Ambiental Marinha de São Sebastião (APA de Alcatrazes)					
Esfera de Gestão	São Sebastião	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	São Sebastião – SP	Área Total	43.400 ha (estimada)		
Municípios abrangidos	São Sebastião – SP				
Objetivo de Criação	Tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal 848/1992, Art. 29 – Cria a APA Marinha de São Sebastião denominada APA de Alcatrazes Decreto Municipal 2.029/1997 – Regulamenta e delimita a APA de Alcatrazes Decreto Municipal 3.432/2006 – Altera os limites da APA de Alcatrazes				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico das Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista				

Quadro II.5.2.1.3.2-10 – Ficha Técnica – PE de Ilhabela.

162. Parque Estadual de Ilhabela					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Ilhabela – SP	Área Total	27.025 ha		
Municípios abrangidos	Ilhabela – SP				
Objetivo de Criação	Assegurar integral proteção à flora, à fauna e às belezas naturais das ilhas que constituem o município de Ilhabela, bem como sua utilização para objetivos educacionais, recreativos e científicos				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto nº 9.414/1977 – Cria o Parque Estadual de Ilhabela				
Plano de Manejo	Aprovação: Resolução SMA nº 08/2016				
Usos Permitidos	O Plano de Manejo define os usos e restrições específicos por zonas, mas define as seguintes normas gerais de usos para todas as zonas: Preservação e conservação da natureza; Restauração da natureza; Manutenção de acessos e trilhas com autorização do PEIb; Pesquisa Científica segundo as normas pertinentes do IBAMA; coleta de frutos e/ou sementes para fins de produção de mudas a serem utilizadas na restauração do PEIb; Uso de sementes do PEIb para fins de pesquisa científica; coleta e utilização de sementes do PEIb para fins de recuperação de áreas degradadas no seu entorno (Zona de Amortecimento).				
Conselho Gestor	Instituído em agosto de 2004, sem portaria de criação, conforme Plano de Manejo				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico das Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.2-11 – Ficha Técnica – RPPN Rizzieri.

163. Reserva Particular do Patrimônio Natural Rizzieri					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	São Sebastião – SP	Área Total	12,82 ha		
Municípios abrangidos	São Sebastião – SP				
Objetivo de Criação	Conservação da diversidade biológica em áreas privadas				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria IBAMA nº 05/2003 – Cria a RPPN Rizzieri				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.2-12 – Ficha Técnica – RPPN Toque Toque Pequeno.

164. Reserva Particular do Patrimônio Natural Toque Toque Pequeno					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	São Sebastião – SP	Área Total	3,00 ha		
Municípios abrangidos	São Sebastião – SP				
Objetivo de Criação	Conservação da diversidade biológica em áreas privadas.				
Dispositivos Legais - Histórico	Portaria IBAMA nº 9-N/2000 – Cria a RPPN Toque Toque Pequeno				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.2-13 – Ficha Técnica – ARIE de São Sebastião.

165. Área de Relevante Interesse Ecológico de São Sebastião					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	São Sebastião – SP	Área Total	607,93 ha		
Municípios abrangidos	São Sebastião – SP				
Objetivo de Criação	Compatibilizar a conservação da natureza com a correta utilização dos seus recursos naturais.				
Dispositivos Legais – Histórico	Decreto Estadual nº 53.525/2008 – Cria a APA Marinha do Litoral Norte e a ARIE de São Sebastião				
Plano de Manejo	Em elaboração				
Usos Permitidos	Definidos no Decreto de criação como: Pesquisa científica; manejo sustentado de recursos marinhos; pesca necessária à garantia da qualidade de vida das comunidades tradicionais, bem como aquela de natureza amadora e esportiva; moradia e extrativismo necessário à subsistência familiar; ecoturismo, mergulho e demais formas de turismo marítimo; educação ambiental relacionada à conservação da biodiversidade; esportes náuticos.				
Conselho Gestor	Criação do Conselho Consultivo conjunto da APA Marinha do Litoral Norte e da ARIE de São Sebastião: Resolução SMA nº 089/2008				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico das Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista				

Quadro II.5.2.1.3.2-14 – Ficha Técnica – APA Ilha de Itaçuê.

166. Área de Proteção Ambiental Ilha de Itaçuê					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	São Sebastião – SP	Área Total	113,00 ha		
Municípios abrangidos	São Sebastião – SP				
Objetivo de Criação	Tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 1.964/1996				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.2-15 – Ficha Técnica – APA Baleia-Sahy.

167. Área de Proteção Ambiental Baleia-Sahy					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	São Sebastião – SP	Área Total	100,34 ha		
Municípios abrangidos	São Sebastião – SP				
Objetivo de Criação	Tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 2.257/2013 – Cria a APA Baleia-Sahy Decreto Municipal nº 5.866/2013 – Regulamenta a APA Baleia-Sahy				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Criação: Decreto Municipal Nº 5.866/2013				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica, Restinga, Caxetal e Manguezal.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.2-16 – Ficha Técnica – APA Marinha do Litoral Centro.

168. Área de Proteção Ambiental do Litoral Centro					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	São Vicente – SP	Área Total	453.082,70 ha		
Municípios abrangidos	Bertioga – SP, Guarujá – SP, Santos – SP, São Vicente, Itanhaém – SP, Mongaguá – SP, Peruíbe – SP e Praia Grande – SP				
Objetivo de Criação	Compatibilizar a conservação da natureza com a correta utilização dos seus recursos naturais.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual nº 53.526/2008 – Cria a APA Marinha do Litoral Centro Lei Ordinária nº 14.982/2013 – Amplia a APA Marinha do Litoral Centro				
Plano de Manejo	Em elaboração				
Usos Permitidos	Previstos no Decreto de Criação: pesquisa científica; manejo sustentado de recursos marinhos; pesca necessária à garantia da qualidade de vida das comunidades tradicionais, bem como aquela de natureza amadora e esportiva; moradia e extrativismo necessário à subsistência familiar; ecoturismo, mergulho e demais formas de turismo marítimo; educação ambiental relacionada à conservação da biodiversidade; esportes náuticos.				
Conselho Gestor	Criação: Resolução nº SMA 90/2008				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico das Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista				

Quadro II.5.2.1.3.2-17 – Ficha Técnica – PE Restinga de Bertioga.

169. Parque Estadual Restinga de Bertioga					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Bertioga – SP	Área Total	9.312,32 ha		
Municípios abrangidos	Bertioga – SP				
Objetivo de Criação	A proteção da biodiversidade, dos recursos hídricos e do corredor biológico entre os ambientes marinho - costeiros, a restinga e a Serra do Mar, formando um contínuo biológico para garantir a perpetuidade dos seus processos ecológicos e fluxos gênicos, bem como a realização do ecoturismo, lazer e a educação ambiental para toda a sociedade.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto nº 56.500/2010 – Cria o Parque Estadual da Restinga de Bertioga				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Sim, sem portaria				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica e Restinga				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.2-18 – Ficha Técnica – APA Municipal da Serra do Guararu.

170. Área de Proteção Ambiental Municipal da Serra do Guararu					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Guarujá – SP	Área Total	2.560,00 ha		
Municípios abrangidos	Guarujá – SP				
Objetivo de Criação	Preservar amostras representativas de vários ecossistemas naturais presentes na área; proteger as espécies endêmicas e ameaçadas de extinção presentes nos referidos ecossistemas e possibilitar o manejo de espécies-chave, através do enriquecimento e/ou reintrodução;- incentivar a realização de pesquisas científicas na área; conservar os serviços ambientais e garantir a manutenção das características físicas naturais e paisagem, por meio do controle dos locais de maior fragilidade e de riscos de ocorrência de processos degradadores (poluição do solo e água); conservar a cobertura vegetal como forma de proteção do solo, das nascentes e cursos d'água; conservar o patrimônio ambiental, arqueológico, estético, paisagístico e cultural; contribuir para a manutenção da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica e sistema de Unidades de Conservação públicas e privadas da Mata Atlântica; promover a educação ambiental dos proprietários e funcionários dos Loteamentos, marinas e das comunidades locais; contribuir para o desenvolvimento sustentável das comunidades locais; contribuir para o desenvolvimento de um turismo sustentável (arqueológico, cultural e ecológico) e implantação da Estrada Turística				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Nº 9.948/2012 – Cria a APA Municipal da Serra do Guararu				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica e Costeiro				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.2-19 – Ficha Técnica – PE Marinho da Laje de Santos.

171. Parque Estadual Marinho Laje de Santos					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	São Vicente - SP	Área Total	5.139,40 ha		
Municípios abrangidos	Santos – SP				
Objetivo de Criação	Assegurar integral proteção à flora, à fauna, às belezas cênicas e aos ecossistemas naturais, marinhos e terrestres				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto nº 37.537/1993 – Cria o Parque Estadual Marinho da Laje de Santos				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Mergulho e fotografia submarina reguladas; visitação pública; pesquisa científica devidamente autorizada				
Conselho Gestor	Criação – Portaria Normativa Fundação Florestal nº 095/2009 Renovação - Portaria Normativa Fundação Florestal nº 059/2012				
Zona de Amortecimento	Definida como parte da APA Marinha do Litoral Centro				
Bioma	Costões Rochosos e Marinho (incluindo Formações Coralíneas)				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico das Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista				

Quadro II.5.2.1.3.2-20 – Ficha Técnica – APA Santos Continente.

172. Área de Proteção Ambiental Santos Continente					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Santos – SP	Área Total	18.416,00 ha		
Municípios abrangidos	Santos – SP				
Objetivo de Criação	Disciplinar a ocupação do território de modo a garantir as condições ambientais necessárias à sobrevivência da vida animal e vegetal; possibilitar a implantação de empreendimentos que comprovadamente não venham a causar impacto negativo nos meios físico e biológico; divulgar a necessidade da defesa dos meios físico e biológico, engajando a comunidade nesse processo de preservação; subsidiar a elaboração de planos e programas de ação de modo a garantir a preservação, bem como a melhor forma de utilização dos recursos naturais potencialmente exploráveis.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Complementar nº 54/1992 – Declara Área de Proteção Ambiental – APA – Santos Continente Lei Complementar nº 729/2011 – Revisa os limites da APA Santos Continente				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Os usos permitidos e restritos são previstos em zonas, conforme a Lei de criação: Zona de Preservação: manejo, preservação e recomposição de áreas degradadas. Zona de Transição: manejo para redução de pressões antrópicas. Zona de Desenvolvimento Agrário: manejo para desenvolvimento agrário que garanta manutenção da biodiversidade; utilização de recursos vegetais; atividades zootécnicas, uso controlado de agrotóxicos. Zona Urbana I: desenvolvimento urbano com baixa densidade. Zona Urbana II: desenvolvimento urbano com média densidade. Zona de Suporte Urbano: disciplinamento, controle e fiscalização das atividades extrativas de brita, saibro, areia para construção civil e da disposição final de resíduos sólidos. Zona de Interesse Histórico Cultural: assentamentos caiçara e do aldeamento indígena e atividades associadas a eles. Zona de Recuperação: recomposição de áreas degradadas conforme a lei de uso do solo do município.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.2-21 – Ficha Técnica – PE Xixová-Japuí.

173. Parque Estadual Xixová – Japuí					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	São Vicente – SP	Área Total	901,00 ha		
Municípios abrangidos	Praia Grande – SP e São Vicente – SP				
Objetivo de Criação	Assegurar a integral proteção dos ecossistemas ali contidos				
Dispositivos Legais - Histórico	Criação: Decreto nº 37.536 de 27/09/1993				
Plano de Manejo	Aprovação: Deliberação CONSEMA nº 12/2011				
Usos Permitidos	O Plano de Manejo define 9 zonas com diferentes usos e restrições específicos para o Parque e define as seguintes normas de uso e restrições gerais: São permitidas – atividades voltadas à proteção, preservação, restauração da natureza; pesquisa científica; educação ambiental e visitação pública. São proibidas atividades de uso direto, como roça, criação de animais, caça, pesca, coleta de mariscos e caranguejos e outros; bem como circulação ou introdução de espécies exóticas, desmatamento de áreas naturais, queimadas e mineração, moradias, construção de casas, estradas, barragens, uso de agrotóxico, lançamento de esgotos e de lixo em locais inadequados; materiais para construção e reforma de qualquer infraestrutura não poderão ser retirados dos recursos naturais; circulação de indivíduos ou grupos não autorizados.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria Normativa FF/DE nº 103/2009				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Costão Rochoso, Praia Arenosa, Mata de restinga, Mata de encosta e Ecossistema marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico das Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.2-22 – Ficha Técnica – ESEC Tupiniquins.

174. Estação Ecológica Tupiniquins					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Itanhaém – SP	Área Total	1.717,00 ha		
Municípios abrangidos	Cananéia – SP, Itanhaém – SP e Peruíbe – SP				
Objetivo de Criação	<p>Preservar a integridade da diversidade da flora e da fauna dos ambientes insulares e marinhos da ESEC. Promover a manutenção da variabilidade genética de populações de fauna e flora associadas às ilhas da ESE. Proporcionar oportunidades para serem desenvolvidas atividades de interpretação e sensibilização ambiental. Incentivar e apoiar a produção de conhecimento científico. Erradicar e controlar as espécies exóticas da Estação, especialmente a mandioca na Ilha Queimada Pequena e a gramínea <i>Urochloa</i> sp na Ilha do Castilho e o gastrópode terrestre <i>Achatina fulica</i> na Ilha de Peruíbe. Preservar áreas de alimentação e reprodução de peixes recifais, em especial as ameaçadas de extinção, tal como o mero <i>Epinephelus itajara</i>. Proteger áreas importantes para o ciclo biológico de peixes cartilaginosos raros e ameaçados como <i>Carcharias taurus</i> e <i>Manta birostris</i>. Contribuir para o recrutamento do estoque pesqueiro das áreas adjacentes à ESEC. Garantir sítios de pouso e forrageamento de aves migratórias. Garantir a proteção dos sítios reprodutivos das aves costeiras e marinhas, como a fragata, atobá, trinta-réis-real, trinta-réis-de-bando e outras. Preservar habitat de alimentação, reprodução e repouso do papagaio-de-cara-roxa (<i>Amazona brasiliensis</i>) na Ilha do Cambriú. Proteger os sítios de ocorrência de espécies raras de moluscos marinhos, como os bivalves <i>Codakia orbicularis</i>, <i>Cyclinella tenuis</i>, dentre outros e os gastrópodes, <i>Cerithiopsis emersoni</i>, <i>Favatia nucleus</i>, <i>Macromphalina</i> sp, <i>Odostomia impressa</i>, <i>Triphora melanura</i> e <i>Iselica anomala</i>. Proteger os sítios de ocorrência de espécies terrestres raras de moluscos, sendo três delas prováveis espécies novas endêmicas, duas do gênero <i>Drymaeus</i> e <i>Helicina</i> sp. Proteger áreas de alimentação e descanso de tartarugas marinhas, como a tartaruga-verde e a tartaruga-de-pente. Preservar as áreas de descanso dos pinípedes lobo-marinho-de-dois-pêlos e lobo-marinho-subantártico. Proteger as áreas de alimentação e reprodução dos mamíferos aquáticos, com ênfase no boto-tonsinhas e do boto-cinza <i>Sotalia</i>. Preservar a área de ocorrência da espécie endêmica do piolho-de-cobra da Ilha Queimada Pequena. Proteger sítios de ocorrência de herpetofauna, em especial da provável espécie <i>Mabuya</i> cf. <i>macrorhynca</i>. Garantir a conservação das populações de palmito-juçara, especialmente na Ilha do Cambriú. Conservar comunidades algais com ênfase no banco de <i>Sargassum</i> e espécies de importância ecológica e econômica como <i>Hypnea spinella</i>, <i>Dictyota jamaicensis</i> e <i>Dictyopteris delicatula</i>. Preservar sítios históricos subaquáticos (naufrágios) e sítio arqueológico (sambaqui da Ilha do Cambriú)</p>				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Federal nº 92.964/1986 – Cria a ESEC Tupiniquins				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria ICMBio nº 031/2011				
Usos Permitidos	<p>O Plano de Manejo define zonas com diferentes usos e restrições específicos.</p> <p>Zona Primitiva: Pesquisa e monitoramento. Sinalização.</p> <p>Zona de Recuperação: Manejo objetivando a recuperação da área, com retirada das espécies exóticas.</p> <p>Zona de Uso Especial: Desembarque e acampamento de funcionários e pesquisadores autorizados.</p> <p>Zona Primitiva: Pesquisa e monitoramento Navegação autorizada. Mergulho autorizado (pesquisa)</p> <p>Zona de Uso Especial: Navegação e fundeio autorizados.</p>				
Conselho Gestor	Criação: Portaria ICMBio nº 044/2012 Renovação: Portaria nº ICMBio 462/2014				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Zona Costeira, Insular, Mata Atlântica e Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Lagamar e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.2-23 – Ficha Técnica – ARIE Ilhas Queimada Grande e Queimada Pequena.

175. Área de Relevante Interesse Ecológico das Ilhas Queimada grande e Queimada Pequena					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Peruíbe – SP	Área Total	137,73 ha		
Municípios abrangidos	Itanhaém – SP e Peruíbe –SP				
Objetivo de Criação	Tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Federal nº 91.887/1985 – Cria a ARIE das Ilhas Queimada Grande e Queimada Pequena				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria ICMBio nº 059/2012 Renovação: Portaria ICMBio nº 099/2014				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Lagamar e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.2-24 – Ficha Técnica – APA de Cananéia-Iguape-Peruíbe.

176. Área de Proteção Ambiental Cananéia-Iguape-Peruíbe					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Iguape – SP	Área Total	202.307,82 ha		
Municípios abrangidos	Ilha Comprida –SP, Peruíbe – SP, Miracatu –SP, Itariri –SP, Iguape –SP e Cananéia – SP				
Objetivo de Criação	Possibilitar, às comunidades caiçaras, o exercício de suas atividades, dentro dos padrões culturais estabelecidos historicamente, e de conter a ocupação das encostas passíveis de erosão. Tem ainda por objetivo proteger e preservar: os ecossistemas, desde os manguezais das faixas litorâneas, até as regiões de campo, nos trechos de maiores altitudes; as espécies ameaçadas de extinção; as áreas de nidificação de aves marinhas e de arribação; os sítios arqueológicos; os remanescentes da floresta atlântica; a qualidade dos recursos hídricos.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Federal nº 90.347/1984 – Dispõe sobre a implantação de área de proteção ambiental nos Municípios de Cananéia, Iguape e Peruíbe Decreto Federal nº 91.892/1995 – Amplia os limites da APA				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria ICMBio nº 14/2016				
Usos Permitidos	<p>Usos permitidos conforme zoneamento do plano de manejo:</p> <p><i>Zona de Conservação dos Manguezais:</i> pesca, remoção de macrófitas, construção de ranchos de pesca, construção de estruturas náuticas, aquicultura, observação e pesquisa, todas em conformidade com especificações do Plano de manejo;</p> <p><i>Zona de Uso Restrito:</i> pesquisa, monitoramento ambiental, educação ambiental, esporte e trilhas, circulação de veículos, obras para proteção de recursos hídricos, todas em conformidade com especificações do Plano de manejo;</p> <p><i>Zona Estuarina de Uso Sustentável e Proteção de Cetáceos:</i> pesca artesanal, turismo náutico, uso de moto aquática, tráfego de embarcações, aquicultura de espécies nativas, construção de estruturas náuticas, todas em conformidade com especificações do Plano de manejo;</p> <p><i>Zona de Uso Sustentável em rios e estuários:</i> pesca profissional e artesanal, turismo náutico, aquicultura de espécies nativas, construção de estruturas náuticas, todas em conformidade com especificações do Plano de manejo;</p> <p><i>Zonas Terrestres de uso sustentável:</i> extrativismo de espécies vegetais e recursos naturais, roça, recuperação de áreas degradadas sem uso de espécies exóticas, recuperação e manutenção de trilhas e aceiros, é proibido a construção e alargamento de trilhas e acessos, disposição adequada de resíduos sólidos, captação de água mediante outorga, parcelamento de solo, ampliação de áreas para fins agrícolas, manutenção de pastagens, aquicultura com espécies nativas e de baixo impacto, todas em conformidade com especificações do Plano de manejo;</p> <p><i>Zona de Ocupação controlada:</i> construção de edificações, construção de empreendimentos sujeitos a licenciamento ambiental, supressão de vegetação para fins de edificações, obras de infraestrutura, atividades e intervenção em terrenos marinhos, todas em conformidade com especificações do Plano de manejo;</p> <p><i>Zona de recuperação:</i> remoção de macrófitas e espécies invasoras, atividades no canal artificial do Valo Grande incluindo seu fechamento, execução de PRAD.</p> <p><i>Zona de sobreposição:</i> zonas de uso conflitante com as outras áreas acima.</p>				
Conselho Gestor	Criação: Portaria IBAMA nº 064/2002; Renovação: Portaria IBAMA nº 05/2007				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Marinho e Costeiro				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Lagamar e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.2-25 – Ficha Técnica – ESEC Jureia-Itatins.

177. Estação Ecológica Jureia-Itatins					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Peruíbe –SP	Área Total	79.240,00 ha		
Municípios abrangidos	Iguape – SP, Itariri – SP, Miracatu –SP e Peruíbe –SP				
Objetivo de Criação	Assegurar a integridade dos ecossistemas e da fauna e flora nelas existentes, bem como sua utilização para fins educacionais e científicos.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Estadual nº 5.649/1987 – Cria a Estação Ecológica de Jureia-Itatins Lei Estadual nº 12.406/2006 – Exclui, reclassifica e incorpora áreas que especifica, institui o Mosaico de Unidades de Conservação da Jureia-Itatins e regulamenta ocupações Lei Ordinária nº 14.982/2013 – Altera os limites da Estação Ecológica da Jureia-Itatins e reclassifica áreas em seu interior				
Plano de Manejo	Em elaboração: Plano de Manejo conjunto das UCs que compõem o Mosaico Jureia-Itatins				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Zona de Amortecimento definida como polígono de 3 km a partir do limite externo do Mosaico da Jureia-Itatins				
Bioma	Costeiro, Mangues, Restingas e Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Lagamar, Mosaico Jureia-Itatins, Mosaico de Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.2-26 – Ficha Técnica – PNM da Restinga do Guaraú.

178. Parque natural Municipal da Restinga do Guaraú					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Peruíbe – SP	Área Total	34,89 ha		
Municípios abrangidos	Peruíbe – SP				
Objetivo de Criação	Preservar os ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, proteger o patrimônio natural da região (floresta de restinga, manguezais e fauna associada), possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico e evitar o avanço da ocupação urbana na área protegida.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 3.295/2009 – Cria o Parque Natural Municipal da Restinga do Guaraú Decreto Municipal nº 3.509/2010 – Altera os limites do PNM da Restinga do Guaraú				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Manguezal e restinga				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.2-27 – Ficha Técnica – PNM do Bougainville.

s/n - Parque Natural Municipal do Bougainville					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Peruíbe – SP	Área Total	19,00 ha		
Municípios abrangidos	Peruíbe – SP				
Objetivo de Criação	Preservar os ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, proteger o patrimônio natural da região (os remanescentes de Mata Atlântica e fauna associada), possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico e evitar o avanço da ocupação urbana em áreas de relevância ambiental.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 3.294/2009 – Cria o Parque Natural Municipal do Bougainville				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Floresta Alta e Restinga				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.2-28 – Ficha Técnica – PNM do Vilão.

s/n - Parque Natural Municipal do Vilão					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Peruíbe – SP	Área Total	5,70 ha		
Municípios abrangidos	Peruíbe – SP				
Objetivo de Criação	Preservar os ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, proteger o patrimônio natural da região (os recursos hídricos, remanescentes de Mata Atlântica e fauna associada), possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico e evitar o avanço da ocupação urbana na área protegida.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 3.297/2009 – Cria o Parque Natural Municipal do Vilão				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Floresta de Encosta (Mata Atlântica)				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.2-29 – Ficha Técnica – PNM dos Manguezais do Rio Preto.

s/n - Parque natural Municipal dos Manguezais do Rio Preto					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Peruibe – SP	Área Total	50,80 ha		
Municípios abrangidos	Peruibe – SP				
Objetivo de Criação	Preservar os ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, proteger o patrimônio natural da região (por reunir floresta de restinga, manguezais e fauna associada), possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico e evitar o avanço da ocupação urbana na área protegida.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 3.296/2009 – Cria o Parque Natural Municipal dos Manguezais do Rio Preto				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Restinga e mangue				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.2-30 – Ficha Técnica – PE do Itinguçu.

179. Parque Estadual do Itinguçu					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	São Paulo – SP	Área Total	5.040,00 ha		
Municípios abrangidos	Peruibe – SP /Iguape –SP				
Objetivo de Criação	Recategorizar áreas da ESEC Jureia-Itatins; Preservar ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei ordinária nº 14.982 /2013, Art. 1º, Inciso I – Cria o Parque Estadual do Itinguçu				
Plano de Manejo	Em elaboração: Plano de Manejo conjunto das UCs que compõem o Mosaico da Jureia-Itatins				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Zona de Amortecimento definida como polígono de 3 km a partir do limite externo do Mosaico da Jureia-Itatins				
Bioma	Mata Atlântica e Costeiro.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico da Jureia-Itatins e Mosaico de Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista				

Quadro II.5.2.1.3.2-31 – Ficha Técnica – ARIE Ilha do Ameixal.

180. Área de Relevante Interesse Ecológico Ilha do Ameixal					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Iguape – SP	Área Total	358,88 ha		
Municípios abrangidos	Peruíbe – SP				
Objetivo de Criação	Manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Federal nº 91.889/1985 – Cria a ARIE Ilha do Ameixal				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Costeiro, Mangues, Restingas e Mata Atlântica.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Lagamar e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.2-32 – Ficha Técnica – RVS das Ilhas do Abrigo e Guararitama.

181. Refúgio de Vida Silvestre das Ilhas do abrigo e Guararitama					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	São Paulo – SP	Área Total	481,00 ha		
Municípios abrangidos	Peruíbe – SP				
Objetivo de Criação	Recategorizar áreas da ESEC Jureia-Itatins; Proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Ordinária nº 14.982/2013, Art. 10 – Cria o Refúgio da Vida Silvestre das Ilhas do Abrigo e Guararitama				
Plano de Manejo	Em elaboração: Plano de Manejo conjunto das UCs que compõem o Mosaico da Jureia-Itatins				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Zona de Amortecimento definida como polígono de 3 km a partir do limite externo do Mosaico da Jureia-Itatins				
Bioma	Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico da Jureia-Itatins e Mosaico de Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista				

Quadro II.5.2.1.3.2-33 – Ficha Técnica – PE do Prelado.

182. Parque Estadual do Prelado					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Guaraú – SP	Área Total	1.828,00 ha		
Municípios abrangidos	Iguape – SP				
Objetivo de Criação	Preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Estadual 12.406/2006, Ar. 1º, Inciso II – Cria o Parque Estadual do Prelado				
Plano de Manejo	Em elaboração: Plano de Manejo conjunto das UCs que compõem o Mosaico da Jureia-Itatins				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Zona de Amortecimento definida como polígono de 3 km a partir do limite externo do Mosaico da Jureia-Itatins				
Bioma	Mata Atlântica e Costeiro.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Jureia-Itatins e Mosaico de Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista				

Quadro II.5.2.1.3.2-34 – Ficha Técnica – RDS da Barra do Una.

183. Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Barra do Una					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	São Paulo – SP	Área Total	14.874,00 ha		
Municípios abrangidos	Peruíbe – SP e Iguape – SP				
Objetivo de Criação	Recategorizar áreas da ESEC Jureia-Itatins; Preservar a natureza e, ao mesmo tempo, assegurar as condições e os meios para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida e exploração dos recursos naturais das populações tradicionais, bem como valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido por estas populações.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Ordinária nº 14.982/2013, Art. 1º, Inciso III – Cria a RDS da Barra do Una				
Plano de Manejo	Em elaboração: Plano de Manejo conjunto das UCs que compõem o Mosaico da Jureia-Itatins				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Zona de Amortecimento definida como polígono de 3 km a partir do limite externo do Mosaico da Jureia-Itatins				
Bioma	Marinho e Costeiro				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Jureia-Itatins e Mosaico de Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista				

Quadro II.5.2.1.3.2-35 – Ficha Técnica – APA Marinha do Litoral Sul.

184. Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Sul					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Cananéia – SP	Área Total	368.394,91 ha		
Municípios abrangidos	Cananéia –SP, Iguape – SP e Ilha Comprida – SP				
Objetivo de Criação	Proteger, ordenar, garantir e disciplinar o uso racional dos recursos ambientais da região, inclusive suas águas, bem como ordenar o turismo recreativo, as atividades de pesquisa e pesca e promover o desenvolvimento sustentável da região				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual nº 53.527/2008 – Cria a Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Sul e a Área de Relevante Interesse Ecológico do Guará				
Plano de Manejo	Em elaboração				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Instituído Conselho Consultivo conjunto da APA Marinha do Litoral Sul e da ARIE do Guará – Portaria SMA s/nº de 2009				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista.				

Quadro II.5.2.1.3.2-36 – Ficha Técnica – ARIE do Guará.

185. Área de relevante Interesse Ecológico do Guará					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Cananéia –SP	Área Total	454,95 ha		
Municípios abrangidos	Iguape – SP e Ilha Comprida –SP				
Objetivo de Criação	Compatibilizar a conservação da natureza com a correta utilização dos seus recursos naturais.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual nº 53.527/2008 – Cria a Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Sul e a Área de Relevante Interesse Ecológico do Guará				
Plano de Manejo	Em elaboração				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Instituído Conselho Consultivo conjunto da APA Marinha do Litoral Sul e da ARIE do Guará – Portaria SMA s/nº de 2009				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico de Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista				

Quadro II.5.2.1.3.2-37 – Ficha Técnica – APA Ilha Comprida.

186. Área de Proteção Ambiental Ilha Comprida					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Iguape – SP	Área Total	17.572,00 ha		
Municípios abrangidos	Ilha Comprida – SP, Cananéia – SP e Iguape – SP.				
Objetivo de Criação	Proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Proteger importante trecho da área lagunar estuarina de Iguape/Cananéia.				
Dispositivos Legais – Histórico	Decreto nº 26.881/1987 – Declara Área de Proteção Ambiental todo território da Ilha Comprida; Decreto Estadual nº 30.817/1989 – Regulamenta a APA da Ilha Comprida, declara a mesma APA como de interesse especial e cria, em seu território, reservas ecológicas e áreas de relevante interesse ecológico				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	De acordo com o Decreto são definidos alguns usos e restrições como: restrição à implantação de atividades potencialmente poluidoras, em especial em áreas destinadas à aquicultura; restrição à realização de obras de terraplenagem, drenagem, dragagem ou abertura de canais; controle sobre atividades capazes de provocar acelerada erosão dos terrenos ou acentuado assoreamento das coleções hídricas, bem como o uso de técnicas de manejo do solo ou outras atividades que comprometam a integridade do meio físico; controle sob atividades que ameacem extinguir as espécies raras da flora e da fauna local, especialmente os papagaios chauás (<i>Amazona Brasiliensis</i>)				
Conselho Gestor	Portaria Fundação Florestal nº 043/2012 – Cria a APA da Ilha Comprida				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico de Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista, Mosaico Lagamar e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.2-38 – Ficha Técnica – ARIE de Ilha Comprida.

187. Área de Relevante Interesse Ecológico Ilha Comprida					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Ilha Comprida	Área Total	12.801,22 ha (inserida integralmente no interior da APA Ilha Comprida)		
Municípios abrangidos	Ilha Comprida				
Objetivo de Criação	Proteger o conteúdo e dinâmica da flora e fauna representativa dos diversos componentes ambientais na Ilha Comprida cujo conjunto garante o equilíbrio ecológico insular				
Dispositivos Legais – Histórico	Decreto Estadual nº 30.817/1989, Art. 11 – Declara Área de Relevante Interesse Ecológico a Zona da Vida Silvestre da APA da Ilha Comprida				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	O Decreto de criação define os seguintes usos e restrições no território da ARIE: não será permitida qualquer atividade degradadora ou potencialmente causadora de degradação ambiental; é proibido o porte de armas de fogo e de artefatos ou de instrumentos de destruição da natureza; somente será permitida a construção de edificações destinadas à realização de pesquisas e ao controle ambiental.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.2-39 – Ficha Técnica – PE da Ilha do Cardoso.

188. Parque Estadual da Ilha do Cardoso					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Cananéia – SP	Área Total	13.155,00 ha		
Municípios abrangidos	Cananéia – SP				
Objetivo de Criação	Preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual nº 40.319/1962 – Cria o Parque Estadual da Ilha do Cardoso				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria SMA s/nº de 2001; atualmente em fase de revisão.				
Usos Permitidos	De acordo com o Plano de Manejo, os usos e restrições do parque estão divididos de acordo com o zoneamento: Zona Intangível: somente pesquisa científica aprovada e autorizada; no costão entre as Praias de Ipanema e Cambriú será permitida a passagem de moradores tradicionais. Zona Primitiva: pesquisa e visitação pública de passagem controlada. Zona de Uso Extensivo: visitação pública de passagem controlada e pesquisa científica. Zona de Uso Intensivo: atividades de visitação pública, incluindo hospedagem, alimentação e atividades de educação ambiental e visitação monitoradas (Núcleo Perequê) e não monitorada (Núcleo Marujá); estruturas e equipamentos para atendimento e recepção dos visitantes. Zona de Uso Especial: ampliações ou novas construções voltadas à manutenção das rotinas administrativas e operacionais do Parque. Zona de Recuperação: deverão ser mantidas em recuperação até que possam ser incorporadas a outras zonas de manejo. Zona Histórico-Cultural: pesquisa científica; uso público monitorado e educação ambiental.				
Conselho Gestor	Formalizado em 1998 de acordo com o Plano de Manejo				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Vegetação Pioneira de Dunas, Vegetação de Restinga, Vegetação de Mangue, Floresta Tropical Fluvial de Planície Litorânea e Floresta Tropical Pluvial da Serra do Mar				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico de Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista, Mosaico Lagamar e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.2-40 – Ficha Técnica – RESEX Ilha do Tumba.

189. Reserva Extrativista Ilha do Tumba					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Cananéia –SP	Área Total	1.128,26 ha		
Municípios abrangidos	Cananéia –SP e Guaraqueçaba –PR				
Objetivo de Criação	Destinada à garantir os meios de vida das comunidades da Ilha do Cardoso e Região de Ariri.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei ordinária nº 12.810/2008, Art. 7º - Institui a RESEX Ilha do Tumba				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica e Costeiro				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Jacupiranga				

Quadro II.5.2.1.3.2-41 – Ficha Técnica – RDS Itapanhapima.

190. Reserva de Desenvolvimento Sustentável Itapanhapima					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Cananéia – SP	Área Total	1.242,70 ha		
Municípios abrangidos	Cananéia – SP				
Objetivo de Criação	Destinada à população tradicional de Itapanhapima, Retiro, Bombicho e outras oriundas de realocação do Parque Estadual Lagamar de Cananéia e aos pescadores artesanais de Cananéia.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei ordinária nº 12.810/2008, Art. 6º, Inciso V – Institui a Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Itapanhapim				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica e Costeiro				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Jacupiranga				

Quadro II.5.2.1.3.2-42 – Ficha Técnica – PE Lagamar de Cananéia.

191. Parque Estadual Lagamar de Cananéia					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Cananéia - SP	Área Total	40.758,64 ha		
Municípios abrangidos	Cananéia – SP e Jacupiranga - SP				
Objetivo de Criação	Objetivos de conservação, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei ordinária nº 12.810/2008, Art. 5º, Inciso III – Cria o Parque Estadual Lagamar de Cananéia				
Plano de Manejo	Em elaboração				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Sim				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica e Costeiro				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Jacupiranga e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.2-43 – Ficha Técnica – RESEX Taquari.

192. Reserva Extrativista Taquari					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Cananéia – SP	Área Total	1.660,31 ha		
Municípios abrangidos	Cananéia – SP				
Objetivo de Criação	Garantir os meios de vida às comunidades locais e aos pescadores artesanais de Cananéia.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Ordinária nº 12.810/2008, Art. 8º – Institui a RESEX Taquari				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria Fundação Florestal F/SP de 2012				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica e Costeiro				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Jacupiranga				

Quadro II.5.2.1.3.2-44 – Ficha Técnica – RESEX Mandira.

193. Reserva Extrativista Mandira					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Registro – SP	Área Total	1.175,00 ha		
Municípios abrangidos	Cananéia – SP				
Objetivo de Criação	A área será utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Federal s/nº de 13/12/2002				
Plano de Manejo	Aprovação do Plano de Manejo Participativo: Portaria ICMBio nº 013/2010				
Usos Permitidos	O Plano de Manejo regulamenta os usos e coletas de diversos bens da fauna e flora no âmbito da Resex, direcionado para as comunidades tradicionais e define entre outros usos e restrições que as intervenções e implantação de quaisquer obras no interior da Resex e que possam gerar impactos ambientais e/ou socioeconômicos só poderão ser realizadas após aprovação do Conselho Deliberativo da Resex do Mandira e do ICMBio, preservados os interesses e o atendimento às necessidades da comunidade				
Conselho Gestor	Criação: Portaria IBAMA nº 085/2006; Renovação: Portaria ICMBio nº 061/2010				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Lagunar, Costeiro e Mangue.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Lagamar				

II.5.2.1.3.3 – Detalhamento das UCs Identificadas no estado do Paraná

Quadro II.5.2.1.3.3-1 – Ficha Técnica – APA Federal de Guaraqueçaba.

194. Área de Proteção Ambiental Federal de Guaraqueçaba					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Guaraqueçaba – PR	Área Total	282.446,36 ha		
Municípios abrangidos	Antonina – PR, Campina Grande do Sul – PR, Guaraqueçaba – PR e Paranaguá -PR				
Objetivo de Criação	Proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Assegurar a proteção de uma das últimas áreas representativas do Bioma Mata Atlântica, do complexo estuarino da Baía de Paranaguá, dos sítios arqueológicos, das comunidades caiçaras integradas no ecossistema regional, bem como controlar o uso de agrotóxicos e estabelecer critérios racionais de uso e ocupação do solo na região.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Federal nº 90.883/1985 – Cria a APA de Guaraqueçaba Lei Ordinária 9.513/1997 – Amplia o PARNA do Superagui, reduzindo áreas da APA de Guaraqueçaba				
Plano de Manejo	Plano de Gestão Ambiental publicado em 1995 e disponibilizado no sítio do ICMBio Zoneamento da APA de Guaraqueçaba (IPARDES, 2001)				
Usos Permitidos	No Zoneamento feito por (IPARDES, 2001) constam diretrizes e normas gerais de uso e ocupação da APA, cujas diretrizes gerais são: exercício de atividades tradicionais, atividades turísticas voltadas ao ecoturismo e atividades artesanais visando ao comércio turístico. Esse plano disciplina e especifica usos relacionados à mineração, silvicultura e extração vegetal, agricultura, aquicultura, indústria, infraestrutura e atividades científicas, culturais, esportivas, turísticas e de lazer e serviços públicos				
Conselho Gestor	Criação: Portaria IBAMA nº 065/2002				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica, Costeiro, Mangue e Marinho.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Lagamar e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.3-2 – Ficha Técnica – PARNA do Superagui.

195. Parque Nacional do Superagui					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Guaraqueçaba - PR	Área Total	33.988,00 ha		
Municípios abrangidos	Cananéia – SP e Guaraqueçaba – PR				
Objetivo de Criação	Proteger e preservar amostra dos ecossistemas ali existentes, assegurando a preservação de seus recursos naturais, proporcionando oportunidades controladas para uso pelo público, educação e pesquisa científica				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Federal 97.688/1989 – Cria o PARNA do Superagui Lei Ordinária nº 9.513/1997 – Amplia o PARNA do Superagui				
Plano de Manejo	Em elaboração				
Usos Permitidos	Extração de recursos não-madeireiros (Cataia - <i>Drimys brasiliensis</i> Miers) Atividade indireta (Visitação e turismo)				
Conselho Gestor	Criação: Portaria IBAMA nº 045/2006; Renovação: Portaria ICMBio nº 011/2014				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica e Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Lagamar e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.3-3 – Ficha Técnica – APA Estadual de Guaraqueçaba.

196. Área de Proteção Ambiental Estadual de Guaraqueçaba					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Paranaguá – PR	Área Total	191.595,00 ha		
Municípios abrangidos	Guaraqueçaba – PR				
Objetivo de Criação	Assegurar a proteção de área representativa da Floresta Atlântica, compatibilizando-a com o uso racional dos recursos ambientais e ocupação ordenada do solo, de forma a garantir a melhoria da qualidade de vida das populações autóctones.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual nº 1.228/1992 – Cria a Área de Proteção Ambiental Estadual de Guaraqueçaba				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não se aplica.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.3-4 – Ficha Técnica – ESEC de Guaraqueçaba.

197. Estação Ecológica de Guaraqueçaba					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Guaraqueçaba – PR	Área Total	4.475,74 ha		
Municípios abrangidos	Guaraqueçaba – PR				
Objetivo de Criação	Preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Federal nº 87.222/1982, Art. 1º, Inciso III – Cria a ESEC de Guaraqueçaba; Decreto Federal nº 93.053/1986 – Amplia a área da ESEC de Guaraqueçaba Lei Ordinária 9.513/1997 – Amplia o PARNA do Superagui, reduzindo áreas na ESEC de Guaraqueçaba				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria ICMBio nº 03/2012				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica e Costeiro				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Lagamar e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.3-5 – Ficha Técnica – REBIO Bom Jesus.

198. Reserva Biológica Bom Jesus					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Antonina – PR	Área Total	34.179,74 ha		
Municípios abrangidos	Guaraqueçaba – PR, Paranaguá – PR /Antonina – PR				
Objetivo de Criação	Preservar: os ecossistemas de Mata Atlântica, em especial as subformações da Floresta Ombrófila Densa e Formações Pioneiras; a fauna associada e; a rede hidrográfica local.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto s/nº de 05/06/2012 – Cria a REBIO Bom Jesus				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Definida no Decreto s/nº de 05/06/2012 como a APA de Federal Guaraqueçaba				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.3-6 – Ficha Técnica – ESEC Ilha do Mel.

199. Estação Ecológica da Ilha do Mel					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Curitiba - PR	Área Total	2.760,00 ha		
Municípios abrangidos	Paranaguá – PR				
Objetivo de Criação	Preservar a biodiversidade representada nos diferentes ecossistemas existentes na Estação; Incentivar a realização de pesquisa científica, visando o maior conhecimento biótico e abiótico, com ênfase nos ecossistemas litorâneos; Realizar pesquisas sobre a flora e a fauna de manguezais e de Florestas Ombrófilas de Terras Baixas. Incentivar estudos sobre a dinâmica dos ecossistemas litorâneos e sobre a biota de ilhas; Proteger e estudar os sítios arqueológicos existentes na Esec; Proteger espécies da fauna e da flora da Esec; Preservar amostras de várias unidades ambientais presentes na planície costeira; Proteger as espécies de populações emblemáticas de fauna, como o papagaio-de-cara-roxa e o jacaré-de-papo-amarelo; Conservar a cobertura vegetal original da área, como forma de proteção do solo e do ecossistema instalado; Proteger o patrimônio genético particular de herpetofauna, ictiofauna e flora insular; Contribuir para a implementação dos objetivos da reserva da biosfera Iguape-Cananéia-Paranaguá, do Corredor Ecológico da Mata Atlântica e também do Mosaico de Unidades de Conservação Lagamar; Permitir o desenvolvimento de visitas técnicas e atividades de educação científica referente ao patrimônio natural e cultural.				
Dispositivos Legais – Histórico	Decreto nº 5.454/1982 – Cria a ESEC Ilha do Mel				
Plano de Manejo	Aprovado em 2013 e disponibilizado no sítio do IAP				
Usos Permitidos	O Plano de Manejo define os usos para cada zona da ESEC: Zona Intangível: visitas para fortalecimento institucional; atividades científicas e de monitoramento ambiental; fiscalização, monitoramento e controle de incêndios; infraestrutura de trilhas já existentes; extração no caso da obtenção de matrizes para reprodução. Zona Primitiva: pesquisa, atividades científicas, monitoramento, fiscalização. Zona histórico-cultural: pesquisa, educação e uso científico; educação ambiental, uso público controlado. Zona de Uso Especial: administração, manutenção e serviços da Esec. Zona de Uso Conflitante: empreendimentos de utilidade pública, como gasodutos, oleodutos, linhas de distribuição, antenas, captação de água, barragens, estradas, cabos óticos e outros.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo como ZA única para a ESEC e o Parque Estadual da Ilha do Mel				
Bioma	Mata Atlântica, Restinga e Mangue.				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Lagamar e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.3-7 – Ficha Técnica – PE Ilha do Mel.

200. Parque Estadual da Ilha do Mel					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Curitiba – PR	Área Total	337,84 ha		
Municípios abrangidos	Paranaguá – PR				
Objetivo de Criação	Conservação dos remanescentes da Mata Atlântica existentes dentro do Parque; Preservação da diversidade e riqueza de espécies e o equilíbrio natural do Parque; Proteção de espécies vegetais endêmicas da Mata Atlântica ameaçadas de extinção; Permitir a conexão com outras unidades de conservação; proteger o patrimônio genético particular de espécies isoladas pelo fenômeno de insularização; Preservar costões rochosos, manguezais, mananciais, brejos e restingas; Proteger espécies da fauna, sobretudo o jacaré-de-papo-amarelo; o papagaio-de-cara-roxa e as comunidades de aves florestais; Preservar e conservar o patrimônio material e imaterial, o patrimônio geológico e espeleológico; Contribuir para o conhecimento científico; Compatibilizar as atividades de preservação e conservação do meio ambiente com as atividades de lazer e ecoturismo; Desenvolver atividades de educação ambiental e patrimonial; Contribuir na promoção da valorização da cultura local; Promover a educação e interpretação ambiental; Contribuir com a promoção de meios necessários e suficientes ao bom funcionamento e o correto desenvolvimento das atividades do Parque				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto nº 5.506/2002 – Cria o Parque Estadual da Ilha do Mel				
Plano de Manejo	Aprovado em 2012 e disponibilizado no sítio do IAP				
Usos Permitidos	O Plano de Manejo define os usos para cada zona do Parque: Zona Primitiva: fiscalização, proteção, manutenção e combate a incêndio; não é permitido uso público; Atividades científicas e de monitoramento; pesquisas botânicas, zoológicas, geológicas, pedológicas e arqueológicas; infraestrutura de trilhas já existentes; erradicação de espécies exóticas eventualmente. Zona de Uso Extensivo: fiscalização, proteção, pesquisa científica e monitoramento, interpretação, recreação de mínimo impacto, visitação, educação e interpretação ambiental; implantação de infraestrutura quando necessárias às atividades previstas nos programas. Zona de Uso Intensivo: estrutura necessária à gestão da UC, a visitação, lazer, educação e interpretação ambiental, educação patrimonial, definidas nos Programas. Zona de Uso Conflitante: empreendimentos de utilidade pública, como gasodutos, oleodutos, linhas de distribuição, antenas, captação de água, barragens, estradas, cabos óticos e outros. Zona de Ocupação Temporária: acampamentos dos pescadores que realizam a pesca da tainha. Zona de Uso Especial: atividades de fiscalização e proteção da UC; acesso e circulação a essa zona controlada; sinalização, cercamento e outros limites; infraestruturas em harmonia com o meio ambiente. Zona de Recuperação: recuperação das áreas alteradas de maneira natural ou induzida definidas nos respectivos projetos específicos; atividades humanas relativas à fiscalização, pesquisa científica, educação ambiental direcionada, visitação e monitoramento ambiental.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo como ZA única para a ESEC e o Parque Estadual da Ilha do Mel				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Lagamar				

Quadro II.5.2.1.3.3-8 – Ficha Técnica – APA Estadual de Guaratuba.

201. Área de Proteção Ambiental Estadual de Guaratuba					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Paranaguá – PR	Área Total	199.596,51 ha		
Municípios abrangidos	Guaratuba – PR, Matinhos – PR, Morretes – PR, Paranaguá – PR, São José dos Pinhais – PR e Tijuca do Sul – PR				
Objetivo de Criação	Disciplinar o uso e ocupação do solo; Proteger a biodiversidade; Conservar os remanescentes florestais; Estimular a substituição de florestas homogêneas por florestas heterogêneas; Promover a recuperação e a conservação das APPs; Assegurar a conservação dos recursos hídricos e a preservação das nascentes dos rios; Assegurar e promover a proteção da fauna silvestre; Promover alternativas econômicas para comunidades locais; Estimular turismo rural e cultural; Estimular e normatizar atividades de recreação e turismo de baixo impacto ambiental; Fomento às atividades de estudo do meio; Preservar os sítios arqueológicos; Incentivar o desenvolvimento regional mediante a utilização dos recursos arqueológicos para fins educativos e turísticos; Realizar o monitoramento das atividades minerárias; Ordenar a pesca amadora; Estimular a agricultura familiar com base nos princípios da agroecologia.				
Dispositivos Legais – Histórico	Decreto nº 1.234/1992 – Cria a APA Estadual Guaratuba				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria SEMA/PR nº 02/2006				
Usos Permitidos	Os Usos estão divididos de acordo com zoneamento da APA. Esse zoneamento é influenciado pela existência de dois parques na área da APA (o PARNA de Saint-Hilaire/Lange e o PE do Boguaçu) e, por isso, a hierarquia entre as categorias de unidades de conservação deve ser respeitada, prevalecendo assim as normas dos parques no zoneamento da APA. O Plano de Manejo divide a APA em 32 zonas, cada uma com as respectivas descrições de localização, objetivos, usos (permitidos, permissíveis e proibidos) e instituições gestoras.				
Conselho Gestor	Aprovação: Portaria SEMA/PR nº 103/2007				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Lagamar e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.3-9 – Ficha Técnica – PARNA Saint-Hilaire/Lange.

202. Parque Nacional Saint-Hilaire/Lange					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Matinhos – PR	Área Total	25.000,00 ha		
Municípios abrangidos	Guaratuba – PR, Matinhos – PR, Paranaguá – PR e Morretes – PR				
Objetivo de Criação	O Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange foi criado com a finalidade de proteger e conservar ecossistemas de Mata Atlântica existentes na área e assegurar a estabilidade ambiental dos balneários sob sua influência, bem como a qualidade de vida das populações litorâneas.				
Dispositivos Legais - Histórico	Criação: Lei ordinária nº 10.227 de 23/05/2001				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria ICMBio nº 37/2008				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Lagamar e Corredor Ecológico da Serra do Mar				

Quadro II.5.2.1.3.3-10 – Ficha Técnica – PARNA Marinho das Ilhas Currais.

203. Parque Nacional Marinho das Ilhas dos Currais					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Florianópolis - SC	Área Total	1.360,00 ha		
Municípios abrangidos	Pontal do Paraná – PR				
Objetivo de Criação	Proteger os ecossistemas das Ilhas dos Currais, bem como os ambientes marinhos dos limites do seu entorno, permitindo ainda a proteção e controle de relevantes áreas de nidificação de várias espécies de aves e de habitat de espécies marinhas				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Ordinária nº 12.829/2013 – Cria o PARNA Marinho das Ilhas dos Currais				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.3-11 – Ficha Técnica – PE Boguaçu.

204. Parque Estadual Boguaçu					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Curitiba – PR	Área Total	6.660,64 ha		
Municípios abrangidos	Guaratuba – PR				
Objetivo de Criação	Assegurar a preservação de ecossistemas típicos dos manguezais e restingas, patrimônio arqueológico e pré-histórico, em especial os Sambaquis				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual nº 4.056/1998 – Cria o Parque Estadual Boguaçu Lei Ordinária nº 13.979/2002 – Amplia o Parque Estadual Boguaçu				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mangue, Restinga, Patrimônio Arqueológico e Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico Lagamar				

II.5.2.1.3.4 – Detalhamento das UCs Identificadas no estado de Santa Catarina

Quadro II.5.2.1.3.4-1 – Ficha Técnica – PE Acaraí.

205. Parque Estadual do Acaraí					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Florianópolis - SC	Área Total	6.667,00 ha		
Municípios abrangidos	São Francisco do Sul - SC				
Objetivo de Criação	Preservação, recuperação e restauração da Mata Atlântica, bem como seus remanescentes na região norte de Santa Catarina e a preservação da restinga da Praia Grande de São Francisco do Sul, para conservação das espécies e garantia de conectividade entre os fragmentos dos ecossistemas do litoral catarinense				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual nº 3.517/2005 – Cria o Parque Estadual Acaraí				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria FATMA nº 186/2014				
Usos Permitidos	Pesca (pesca por parte de pescadores tradicionais); atividade indireta (visitação, turismo) e produtos madeireiros (coleta de samambaia pela população tradicional)				
Conselho Gestor	Criação: Portaria FATMA nº 042/2009				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Mata Atlântica e Costeiro				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.4-2 – Ficha Técnica – RDS Ilha do Morro do Amaral.

206. Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Ilha do Morro do Amaral					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Joinville – SC	Área Total	336,00 ha		
Municípios abrangidos	Joinville – SC				
Objetivo de Criação	Preservar a natureza, garantindo a proteção de remanescente da Mata Atlântica, floresta ombrófila densa e seus ecossistemas associados, manguezal e lagunar (Lagoa Saguachu); Proteger a fauna e a flora silvestre; Assegurar as condições e os meios necessários para a reprodução e a melhoria dos modos e da qualidade de vida à população local, integrando os moradores no processo de desenvolvimento municipal, com incentivo ao acesso aos projetos sociais e à infraestrutura básica; Disciplinar o uso e ocupação do solo, restringindo novas ocupações; Fomentar o turismo ecológico e a educação ambiental na região; Preservar e valorizar a cultura, história e tradições locais; Preservar os sítios arqueológicos, denominados sambaquis, presentes na ilha e seu entorno; Garantir a exploração sustentável dos recursos naturais das populações tradicionais; Valorizar, conservar e aperfeiçoar o conhecimento e as técnicas de manejo do ambiente, desenvolvido pelas populações tradicionais.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 6.182/1989 – cria o Parque Municipal da Ilha do Morro do Amaral Lei nº 7.208/2012 – Altera a categoria do Parque Municipal da Ilha do Morro do Amaral para Reserva de Desenvolvimento Sustentável da Ilha do Morro do Amaral				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Criação: Decreto Municipal nº 20.321/2013				
Zona de Amortecimento	Não				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.4-3 – Ficha Técnica – APA Costa Brava.

207. Área de Proteção Ambiental Costa Brava					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Balneário Camboriú – SC	Área Total	966,06 ha		
Municípios abrangidos	Balneário Camboriú – SC				
Objetivo de Criação	Proteger as nascentes existentes nos limites da APA, a fim de preservar e conservar a drenagem natural; garantir a conservação da Mata Atlântica e seus ambientes associados (restinga e manguezal); proteger a fauna silvestre; melhorar a qualidade de vida da população local, orientando-a em relação as atividades econômicas; também tem a finalidade de desenvolver o turismo ecológico e a educação ambiental e preservar culturas e tradições locais.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 1985/2000 – Cria a APA da Costa Brava				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Criação: Decreto Municipal nº 4300/2006				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Restinga e mangue				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.4-4 – Ficha Técnica – APA Ponta do Araçá.

208. Área de Proteção ambiental Ponta do Araçá					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Não
Localização (Sede)	Porto Belo - SC	Área Total	140,70 ha		
Municípios abrangidos	Porto Belo - SC				
Objetivo de Criação	Compatibilizar a utilização de recursos naturais com a proteção da biodiversidade, contribuindo com o desenvolvimento sustentável				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 395/2008 – Cria a Área de Proteção Ambiental da Ponta do Araçá				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Criação: Decreto Municipal nº 439/2008				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.4-5 – Ficha Técnica – PNM da Galheta (Bombinhas).

209. Parque Municipal da Galheta (Bombinhas)					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Bombinhas – SC	Área Total	120,10 ha		
Municípios abrangidos	Bombinhas – SC				
Objetivo de Criação	Preservar a flora, a fauna e a paisagem; Preservar a formação rochosa existente; Desenvolver a educação ambiental; Oferecer oportunidade para a recreação pública; Proporcionar facilidades para a investigação e outros fins de índole científica.				
Dispositivos Legais – Histórico	Lei Municipal nº 097/1994 – Cria o Parque Municipal da Galheta Lei Complementar nº 106/2009 – Categoriza como Unidade de Conservação o Parque Natural Municipal da Galheta				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.4-6 – Ficha Técnica – PNM da Costeira de Zimbros.

210. Parque Natural Municipal Costeira dos Zimbros					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	
Localização (Sede)	Bombinhas – SC	Área Total	923,71 ha (estimado)		
Municípios abrangidos	Bombinhas – SC				
Objetivo de Criação	Proteger as características naturais extraordinárias dos ecossistemas continentais que abrigam exemplares raros da biota local e regional, com todos os recursos naturais associados e sua biodiversidade				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Municipal nº 418/2001 – Cria a ARIE Costeira dos Zimbros Decreto Municipal nº 2.123/2015 – Recategoriza a ARIE Costeira dos Zimbros como Parque Natural Municipal Costeira dos Zimbros				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	N.D.				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.4-7 – Ficha Técnica – PNM do Morro do Macaco.

211. Parque Natural Municipal do Morro do Macaco					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Não
Localização (Sede)	Bombinhas - SC	Área Total	419,56 ha		
Municípios abrangidos	Bombinhas – SC				
Objetivo de Criação	Preservar a flora, a fauna e a paisagem existente, incluindo-se as formações rochosas; Aquisição de área de conservação pública através de instrumentos compensatórios; Promover a educação ambiental; Possibilitar atividades turísticas e de recreação pública; Proporcionar facilidades para a pesquisa, investigação e outros fins de índole científica				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Ordinária nº 113/1994 – Cria o Parque Municipal do Morro do Macaco Lei Complementar nº 106/2009, Art. 17, Inciso III – Categoriza como UC o Parque Natural Municipal do Morro do Macaco				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	A Lei de criação define as seguintes restrições: fica expressamente proibido em toda a área do Parque qualquer espécie de parcelamento do solo, assim como alterações de uso, demolição e moção das edificações existentes, ainda que de forma parcial				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.4-8 – Ficha Técnica – REBIO Marinha do Arvoredo.

212. Reserva Biológica Marinha do Arvoredo					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Florianópolis – SC	Área Total	17.800,00 ha		
Municípios abrangidos	Porto belo – SC, Tijucas – SC, Bombinhas - SC, Florianópolis – SC e Governador Celso Ramos – SC				
Objetivo de Criação	Preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações e manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Federal nº 99.142/1990 – Cria a Reserva Biológica Marinha do Arvoredo				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria IBAMA nº 81/2004				
Usos Permitidos	<p>O Plano de Manejo atribui usos e proibições de acordo com o zoneamento.</p> <p><i>Zona Intangível:</i> pesquisa, ao monitoramento e à fiscalização.</p> <p><i>Zona Primitiva:</i> pesquisa, o monitoramento e a fiscalização com especificações diferentes do que na Zona Intangível.</p> <p><i>Zona de Uso Especial:</i> infraestrutura facilmente removível; fiscalização; controle de efluentes.</p> <p><i>Zona de Uso Extensivo:</i> pesquisa, o monitoramento ambiental, a fiscalização e a visitação restrita condicionada a programas de interpretação e educação ambiental.</p> <p><i>Zona de Recuperação:</i> intervenção na recuperação das áreas degradadas; recuperação induzida; pesquisas sobre os processos de regeneração; acesso restrito a pessoas autorizados.</p> <p><i>Zona de Uso Conflitante:</i> fiscalização; ancoragem apenas nas áreas mapeadas de “arribada”; tráfego de embarcações controlado;</p>				
Conselho Gestor	Criação: Portaria IBAMA nº 51/2004				
Zona de Amortecimento	Definida no Plano de Manejo				
Bioma	Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.4-9 – Ficha Técnica – APA Anhatomirim.

213. Área de Proteção Ambiental Anhatomirim					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Florianópolis – SC	Área Total	3.000,00 ha		
Municípios abrangidos	Governador Celso Ramos - SC				
Objetivo de Criação	Assegurar a proteção de população residente de boto da espécie <i>Sotalia guianensis</i> , a sua área de alimentação e reprodução, bem como de remanescentes da Floresta Pluvial Atlântica e fontes hídricas de relevante interesse para a sobrevivência das comunidades de pescadores artesanais da região.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Federal 528/1992 – Declara como Área de Proteção Ambiental Anhatomirim a região que delimita				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria ICMBio s/nº de julho de 2013				
Usos Permitidos	<p>O Zoneamento da APA previsto no plano de manejo, distingue usos e restrições por zoneamento marinho e terrestre.</p> <p>Zona Marinha de Proteção dos Estoques Pesqueiros: tráfego de embarcações; maricultura; ancoramento e o apoitamento de embarcações; pesca profissional de linha, tarrafa, puçá de siri, cerco de parati e catueiro de bagre.</p> <p>Zona Marinha de Proteção dos Botos: pesca artesanal profissional; tráfego de embarcação de pesca profissional artesanal, de turismo, de esporte e recreio e não motorizadas; proibida a maricultura.</p> <p>Zona Marinha de Uso Especial: são permitidas todas as atividades permitidas nas duas zonas acima, resguardando-se a prioridade do uso do espaço marítimo às atividades de pesca artesanal local.</p> <p>Zona Marinha de Normatização da Pesca de Arrasto: todas acima além de regramento da pesca de arrasto.</p> <p>Zona Marinha de Uso Extensivo: todas as atividades contidas em regramento da APA.</p> <p>Zona Terrestre de Proteção da Mata Atlântica e Mananciais: proibida supressão de qualquer vegetação, manutenção das áreas já suprimidas, desativação das florestas plantadas, pesquisa e monitoramento ambiental, educação ambiental, esportes de aventura, trilhas que não utilizem veículos.</p> <p>Zona terrestre de uso sustentável da Mata Atlântica e Recursos hídricos: proibida supressão de qualquer vegetação, manutenção das áreas já suprimidas, desativação das florestas plantadas, pesquisa e monitoramento ambiental, educação ambiental, esportes de aventura, trilhas que utilizem veículos.</p> <p>Zona terrestre de proteção da pesca Artesanal: uso dos terrenos de marinha por pescadores e artesanais e maricultores por estruturas não permanentes.</p> <p>Zona Terrestre de Urbanização Restrita: usos definidos no regramento da APA</p>				
Conselho Gestor	Criação: Portaria ICMBio nº 22/2008 Renovação: Portaria ICMBio nº 064/2014				
Zona de Amortecimento	Não se aplica				
Bioma	Marinho e Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.4-10 – Ficha Técnica – ESEC de Carijós.

214. Estação Ecológica de Carijós					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Florianópolis – SC	Área Total	619,00 ha		
Municípios abrangidos	Florianópolis – SC				
Objetivo de Criação	Preservar remanescentes dos ecossistemas de manguezal e restinga da ilha de Santa Catarina nas bacias hidrográficas de Ratoões e de Saco Grande; Preservar as espécies ameaçadas de extinção que encontram abrigo na ESEC: jacaré-de-papo-amarelo (<i>Caiman latirostris</i>) e lontra (<i>Lontra longicaudis</i>); recuperação espontânea de áreas degradadas no interior da Unidade; Preservar os sítios arqueológicos situados nos limites da Unidade, incentivando pesquisas arqueológicas sem prejuízo à biota.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Federal 94.656/1987 – Cria a Estação Ecológica de Carijós				
Plano de Manejo	Aprovação: Portaria IBAMA nº 49/2003 Aprovação da Monitoria de revisão do Plano de Manejo: Portaria ICMBio nº 24/2011				
Usos Permitidos	Atividade indireta (visitação, turismo) O uso dos recursos naturais é apenas para a pesquisa e educação ambiental. De forma indireta, fornece serviços ambientais relevantes, principalmente para a pesca, já que a área de manguezal da unidade é utilizada para a reprodução e crescimento de inúmeras espécies marinhas.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria IBAMA nº 77/2001				
Zona de Amortecimento	Área de interesse para implantação da Zona de Amortecimento de Carijós proposta no Plano de Manejo e consolidada na Monitoria de revisão do PM, mas condicionada ao aprofundamento dos estudos e discussões com os atores sociais e governamentais envolvidos com a Unidade				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.4-11 – Ficha Técnica – PE do Rio Vermelho.

215. Parque Estadual do Rio Vermelho					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Florianópolis – SC	Área Total	1.532,35 ha		
Municípios abrangidos	Florianópolis – SC				
Objetivo de Criação	Proteção de restinga. Conservar amostras de floresta Ombrófila Densa, das formações pioneiras e da fauna associada do domínio da Mata Atlântica. Manter o equilíbrio do complexo hídrico da região. Recuperação de seus ecossistemas alterados. Pesquisa científica pela UFSC; Uso Público e Educação ambiental.				
Dispositivos Legais – Histórico	Decreto Municipal nº 2.006/1962 – Cria o Parque Florestal do Rio Vermelho, denominado então de Estação Florestal do Rio Vermelho Decreto Municipal nº 308/2007 – Define o Parque Florestal do Rio Vermelho como Parque Estadual do Rio Vermelho, unidade de conservação				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Atividade indireta (visitação, turismo), pesquisa científica				
Conselho Gestor	Criação: Portaria SEMA nº 57/2007				
Zona de Amortecimento	Não definida				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.4-12 – Ficha Técnica – PNM da Galheta (Florianópolis).

216. Parque Natural Municipal da Galheta (Florianópolis)					
Esfera de Gestão	Municipal	Categoria	Proteção Integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Florianópolis – SC	Área Total	244,00 ha		
Municípios abrangidos	Florianópolis – SC				
Objetivo de Criação	Preservação do ecossistema natural de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisa científica e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.				
Dispositivos Legais - Histórico	Lei Municipal nº 3.455/1990 – Cria o Parque Municipal da Galheta. Lei Municipal nº 9.698/2014 – Recategoriza o Parque Natural Municipal da Galheta como Unidade de Conservação				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Atividade Indireta (visitação e turismo)				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.4-13 – Ficha Técnica – RESEX Marinha Pirajubaé.

217. Reserva Extrativista Marinha Pirajubaé					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Florianópolis – SC	Área Total	1.444,00 ha		
Municípios abrangidos	Florianópolis – SC				
Objetivo de Criação	Proteger os meios de vida e a cultura das populações e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade. Garantir a coleta do berbigão (moluscos) como fonte de renda das populações tradicionais da Resex				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto 533/1992 – Cria a RESEX Marinha Pirajubaé				
Plano de Manejo	Plano de Utilização aprovado pela Portaria IBAMA 78-N/1996				
Usos Permitidos	Pesca. É basicamente voltada à coleta do molusco Berbigão (<i>Anomalocardia Brasiliensis</i>) e em menor escala camarão e peixes.				
Conselho Gestor	Criação: Portaria ICMBio nº 113/2011 Renovação: Portaria ICMBio nº 04/2015				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

Quadro II.5.2.1.3.4-14 – Ficha Técnica – PE Serra do Tabuleiro.

218. Parque Estadual da Serra do Tabuleiro					
Esfera de Gestão	Estadual	Categoria	Proteção integral	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Florianópolis – SC	Área Total	84.130,00 ha		
Municípios abrangidos	Florianópolis - SC, Imaruí - SC, Paulo Lopes - SC, Palhoça - SC, Santo, Amaro da Imperatriz - SC, São Bonifácio - SC, São Martinho – SC e Águas Mornas - SC				
Objetivo de Criação	Preservação dos ecossistemas existentes e proteção de Mananciais.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Estadual 1.260/1975 – Cria o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro; Decreto Estadual 17.720/1982 – Retifica limites do PE da Serra do Tabuleiro; Decreto Estadual 24.598/1984 – Dispõe sobre a implantação do PE da Serra do Tabuleiro; Lei Estadual 10.584/1997 – Retifica limites do PE da Serra do Tabuleiro; Lei Estadual 10.733/1998 – Retifica limites do PE da Serra do Tabuleiro; Lei Estadual 14.661/2009 – Retifica limites do PE da Serra do Tabuleiro; Decreto Estadual 3.446/2010 – Retifica limites do PE da Serra do Tabuleiro.				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Recursos Hídricos; Atividade indireta (visitação, turismo)				
Conselho Gestor	Não				
Zona de Amortecimento	Não				
Bioma	Mata Atlântica				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Mosaico de Unidades de Conservação da Serra do Tabuleiro e Terras de Massiambu.				

Quadro II.5.2.1.3.4-15 – Ficha Técnica – APA da Baleia Franca.

219. Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca					
Esfera de Gestão	Federal	Categoria	Uso Sustentável	CNUC	Sim
Localização (Sede)	Imbituba – SC	Área Total	156.100 ha		
Municípios abrangidos	Florianópolis - SC, Garopaba - SC, Içara – SC, Imbituba - SC, Jaguaruna - SC, Laguna - SC, Palhoça - SC, Paulo Lopes - SC, Tubarão - SC				
Objetivo de Criação	Proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.				
Dispositivos Legais - Histórico	Decreto Federal nº s/nº de 14/09/2000				
Plano de Manejo	Não				
Usos Permitidos	Produtos não madeireiros, pesca e atividade indireta (visitação, turismo)				
Conselho Gestor	Criação: Portaria IBAMA nº 48/2006				
Zona de Amortecimento	N.D.				
Bioma	Marinho				
Mosaico ou Corredores Ecológicos	Não				

II.5.2.1.3.5 – Mosaicos, Corredores Ecológicos e Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade
A. Mosaicos e Corredores Ecológicos

Foram identificados 10 Mosaicos de UCs instituídos legalmente para a Áreas de Estudo do Etapa 3. O **Quadro II.5.2.1.3.5-1** apresenta os Mosaicos e respectivas UCs que foram identificadas pelo presente Estudo.

Quadro II.5.2.1.3.5-1 – Mosaicos Instituídos na Área de Estudo.

Mosaicos	Dispositivo legal ou documento de identificação	Unidades de Conservação – Etapa 3
Mosaico da Bocaina	Portaria MMA Nº 349, de 11 de dezembro de 2006	ESEC de Tamoios PARNA da Serra da Bocaina REBIO da Praia do Sul APA de Tamoios APA de Cairuçu APA da Baía de Paraty PE da Serra do Mar (Núcleo Picinguaba) PE Ilha Grande PE da Ilha Anchieta APA Marinha do Litoral Norte PE Cunhambebe APA de Mangaratiba RDS Aventureiro
Mosaico Carioca	Portaria MMA Nº 245, de 11 de julho de 2011	PARNA da Tijuca MONA das Ilhas Cagarras REBIO Estadual de Guaratiba PE do Mendanha PE da Pedra Branca MONA dos Morros do Pão de Açúcar e Urca PNM Bosque da Barra PNM Chico Mendes PNM da Catacumba PNM da Cidade PNM da Freguesia (Bosque da Freguesia) PNM da Prainha PNM Serra da Capoeira Grande PNM Darke de Mattos PNM de Grumari PNM Marapendi PNM Jardim do Carmo PNM da Serra do Mendanha PNM Penhasco Dois Irmãos - Arquiteto Sérgio Bernardes PNM Fonte da Saudade PNM José Guilherme Merquior PNM da Paisagem Carioca APA de Gericinó/ Mendanha APA de Sepetiba II APA Morros da Babilônia e de São João APA do Morro do Leme
Mosaico Mico-leão-dourado	Portaria MMA Nº 481, de 14 de dezembro de 2010	PNM Atalaia Gualter Corrêa de Faria, APA da Bacia do Rio São João-Mico Leão, PNM Mico-Leão-Dourado REBIO da União
Mosaico Central-Fluminense	Portaria MMA Nº 350, de 11 de dezembro de 2006	PARNA Serra dos Órgãos APA de Petrópolis REBIO do Tinguá PNM da Taquara ESEC da Guanabara APA de Guapi-Mirim APA da Estrela APA Bacia do Rio Macacu APA Macaé de Cima APA Suruí RPPN El Nagual RPPN Querência

(Continua)

Quadro II.5.2.1.3.5-1 (Conclusão)

Mosaicos	Dispositivo legal ou documento de identificação	Unidades de Conservação – Etapa 3
Mosaico das Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista	Decreto Estadual 53.528, de 8 de outubro de 2008	PE da Ilha Anchieta APA Marinha do Litoral Norte ARIE de São Sebastião APA Marinha do Litoral Centro PE de Ilhabela PE Marinho da Laje de Santos PE Xixová-Japuí APA Marinha do Litoral Sul ARIE Guará APA da Ilha Comprida PE da Ilha do Cardoso
Mosaico da Jureia-Itatins	Lei Estadual nº 12406/06	RVS das Ilhas do Abrigo e Guararitama PE do Prelado RDS da Barra do Una ESEC Jureia-Itatins PE do Itinguçu
Mosaico Lagamar	Portaria MMA nº 150, de 8 de maio de 2006	APA da Ilha Comprida PE da Ilha do Cardoso ESEC dos Tupiniquins ARIE Ilhas Queimada Grande e Queimada Pequena APA de Cananéia-Iguape-Peruíbe ARIE Ilha do Ameixal RESEX Mandira PARNA do Superagui APA Federal de Guaraqueçaba ESEC de Guaraqueçaba ESEC Ilha do Mel PARNA Saint-Hilaire/Lange APA Estadual de Guaratuba ESEC Jureia-Itatins PE Boguaçu PE da Ilha do Mel
Mosaico de Unidades de Conservação da Serra do Tabuleiro e Terras de Massiambu	Lei Estadual nº 14.661 de 26 de março de 2009	PE da Serra do Tabuleiro
Mosaico das UCs Municipais de Rio das Ostras	Planos de Manejo das UCs	ARIE Itapebussus, APA Municipal Lago do Iriry, PNM dos Pássaros MONA dos Costões Rochosos
Mosaico Jacupiranga	Lei Estadual 12.810/2008	PE Lagamar de Cananéia RESEX Taquari RESEX Ilha do Tumba RDS Itapanhapima

B. Corredores Ecológicos

O principal Corredor de Biodiversidade inserido na totalidade da Área de Estudo do empreendimento é o Corredor da Serra do Mar. Ele foi implementado pelo Fundo de Parceria para Ecossistemas Críticos – CEPF (iniciativa conjunta da Conservação Internacional, Gestão Ambiental Global, Governo do Japão,

Fundação McArthur e Banco Mundial) e está previsto no projeto da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA). Está localizado entre os estados do Rio de Janeiro, Sudeste de Minas Gerais, a Serra do Mar de São Paulo e Norte do Paraná, cobrindo uma área de 12,6 milhões de ha (**Figura II.5.2.1.3.5-1**). Entretanto, esse corredor ainda não foi reconhecido e instituído por Portaria do Ministério do Meio Ambiente.

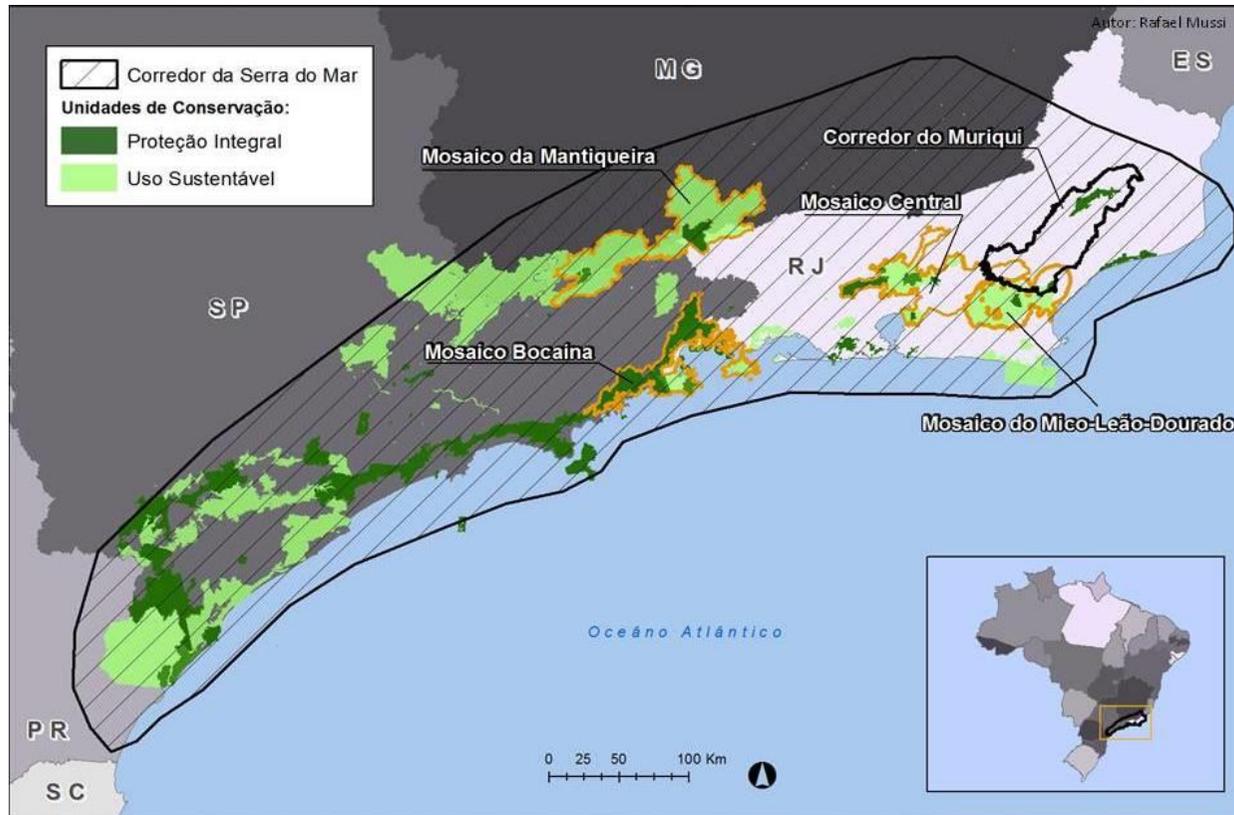


Figura II.5.2.1.3.5-1 – Corredor da Biodiversidade da Serra do Mar e suas Áreas Protegidas.

Fonte: http://www.serradomar.org.br/corredores_ecologicos.html

Conforme se verifica na **Figura II.5.2.1.3.5-1**, dentre as UCs mapeadas e identificadas no **subitem II.5.2.1.3**, aquelas que fazem parte do Corredor da Biodiversidade da Serra do Mar são apresentadas no **Quadro II.5.2.1.3.5-2**.

Quadro II.5.2.1.3.5-2 – Corredor Ecológico e UCs na Área de Estudo.

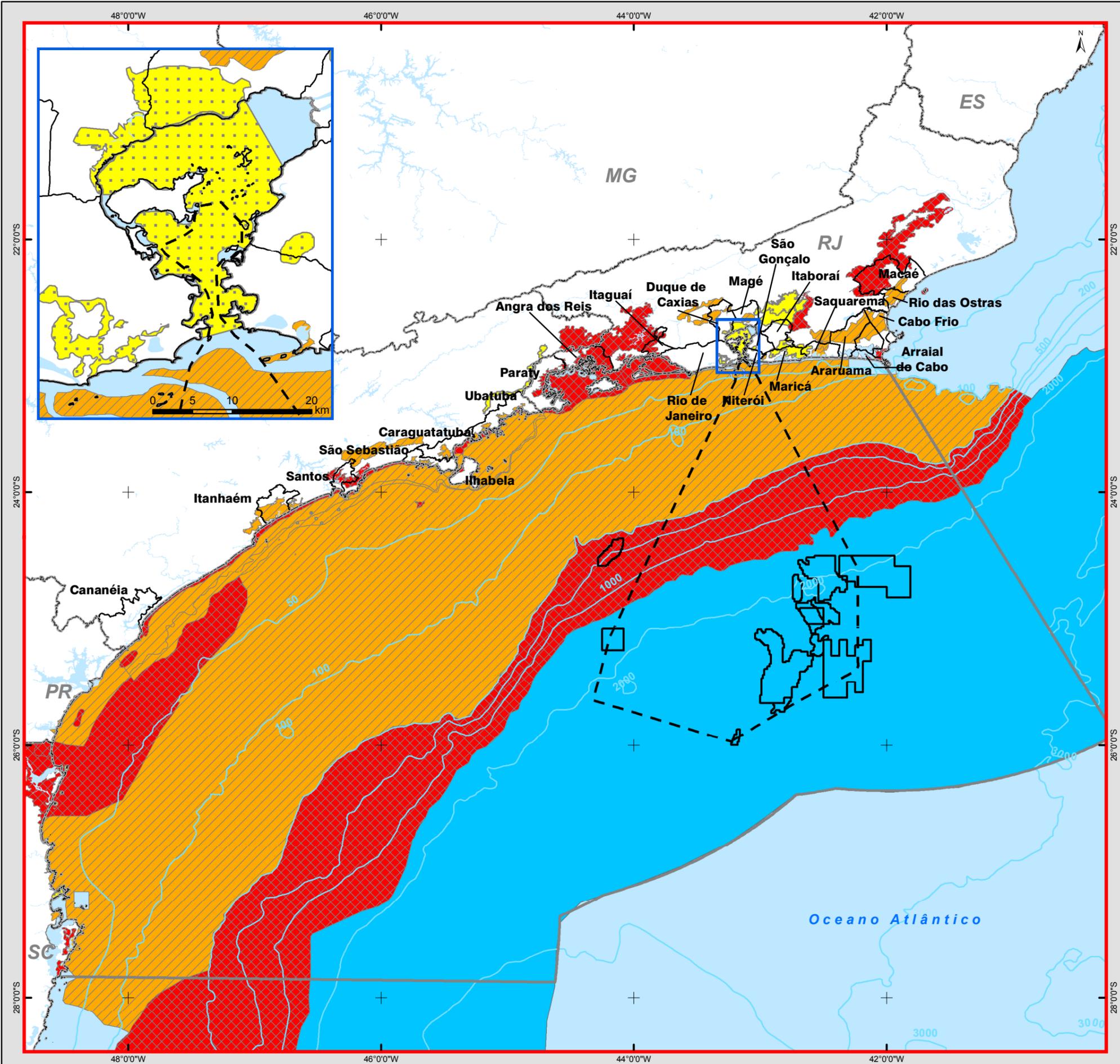
Corredor	Documento de identificação	Unidades de Conservação – Etapa 3
Corredor da Serra do Mar	Projeto da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA)	ESEC Guaraqueçaba ESEC da Ilha do Mel PARNA Saint Hilaire Langue PARNA do Superagui PE da Ilha do Cardoso PE Lagamar de Cananéia ESEC Tupiniquins ESEC Jureia-Itatins PE da Serra do Mar ESEC Tupinambás PE Xixová-japuí PE Ilhabela PE Ilha Anchieta RDS do Aventureiro REBIO Praia do Sul ESEC Tamoios PARNA da Tijuca REBIO Estadual de Guaratiba PE do Chacrinha PE Serra da Tiririca PE do Grajaú PE Pedra Branca PARNA Serra da Bocaina REBIO da União REBIO do Tinguá PARNA Serra dos Órgãos PARNA Restinga de Jurubatiba APA Estadual de Guaratuba APA Cananéia-Iguape-Peruíbe APA Federal de Guaraqueçaba APA Ilha Comprida ARIE Ilha do Ameixal ARIE Ilha Queimada Grande e Queimada Pequena APA de Cairuçu APA de Massambaba RESEX Arraial do Cabo MONA Ilhas Cagarras APA Maricá APA Mangaratiba APA Gericinó/Mendanha APA Guapi-Mirim APA da Bacia do Rio São João Mico-Leão Dourado.

C. Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade – MMA

O Decreto nº 5.092/2004 define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente.

Por meio da Portaria nº 9, de 23 de janeiro de 2007, o Ministério do Meio Ambiente estabeleceu que as áreas prioritárias são as apresentadas no mapa "Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira".

A **Figura II.5.2.1.3.5-2** apresenta o mapa de áreas prioritárias para a totalidade da área de estudo do empreendimento de acordo com MMA (2007). Conforme se verifica nessa figura, a Rota das embarcações coincide com a área denominada *Baía de Guanabara (MaZc225)* que tem alta importância, alta prioridade e cuja ação prioritária é a recuperação.

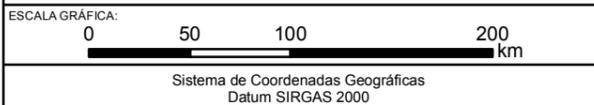


LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

- Etapa 3**
- Bloco de Exploração/Campo de Produção
 - Área do Tráfego das Embarcações
- Prioridade de Ação**
- Extremamente alta
 - Muito alta
 - Alta
 - Insuficientemente conhecida
- Importância Biológica**
- Extremamente alta
 - Muito alta
 - Alta
 - Insuficientemente conhecida
- Divisa Estadual
 - Bacia de Santos (Área de Estudo para os Meios Físico e Biótico)
 - Municípios da Área de Estudo para o Meio Socioeconômico
 - Batimetria (m)
 - Corpos D'água



REFERÊNCIAS UTILIZADAS:

- Divisas Estaduais (IBGE, 2010);
- Blocos Exploratórios, Campos de Produção e Bacia Sedimentar (ANP)
- Batimetria (MMA)
- Áreas Prioritárias Para Criação de Unidades de Conservação (MMA, 2007)



ATIVIDADE DE PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DO POLO PRÉ-SAL DA BACIA DE SANTOS - ETAPA 3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - MMA

ESCALA:	1:3.500.000	DATA:	Setembro/2017
FIGURA Nº	11.5.2.1.3.5-2	PROCESSO IBAMA Nº	02001.007928/14-44
ELABORADO POR:	João Felipe	FOLHA:	1/1
		TAMANHO:	A3
		REV:	00

II.5.2.2 – Quelônios marinhos

Assim como o item de Unidades de Conservação, a área de abrangência da caracterização dos quelônios marinhos engloba a Área de Estudo dos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico. Com isso, além da área marinha e costeira entre os municípios de Florianópolis (SC) e Arraial do Cabo (RJ), são incluídos Rio das Ostras e Macaé, ambos no estado do Rio de Janeiro.

As tartarugas marinhas ocupam diversos ambientes ao longo de seu ciclo de vida, incluindo praias arenosas, fundos rochosos, manguezais, recifes de coral, e outros ambientes neríticos e oceânicos. As condições ambientais nas áreas de forrageamento, migração e reprodução influenciam de forma decisiva o comportamento reprodutivo das espécies (HAWKES *et. al.*, 2009).

Os quelônios marinhos realizam migrações de longa distância entre as áreas de alimentação e as de reprodução/desova (LIMPUS *et. al.*, 1992). Apresentam maturação tardia e ciclo de vida longo, necessitando de 10 a 50 anos para atingirem a maturidade sexual (CHALOUPKA *et. al.*, 1997 *apud.* ICMBio, 2011a; FRAZER & EHRHART, 1985; KLINGER & MUSICK, 1995).

O período reprodutivo está concentrado nos meses mais quentes do ano, podendo variar de acordo com a região e a espécie, sendo que no Brasil a temporada de desovas se concentra entre setembro e abril nas praias do continente e de dezembro a junho nas ilhas oceânicas (ICMBio, 2011a). Nos meses de primavera-verão, período reprodutivo, os animais adultos migram das áreas de alimentação para áreas de reprodução, geralmente próximas aos locais de desova, onde ocorre o acasalamento (ICMBio, 2011a; MEYLAN & MEYLAN, 2000).

Das sete espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no mundo, cinco ocorrem no Brasil (MARCOVALDI & MARCOVALDI, 1999; REIS *et. al.*, 2009; ICMBio, 2011a):

- Tartaruga cabeçuda - *Caretta caretta*
- Tartaruga verde - *Chelonia mydas*
- Tartaruga de pente - *Eretmochelys imbricata*
- Tartaruga olivacea - *Lepidochelys olivacea*
- Tartaruga de couro - *Dermochelys coriacea*

Entretanto, embora estas cinco espécies ocorram na Área de Estudo definida para o Etapa 3, é importante destacar que não ocorrem áreas de nidificação de quelônios marinhos, apenas registros isolados e pontuais (SANTOS *et. al.*, 2011; TAMAR/ICMBio, 2016). De forma geral, áreas de desova (prioritárias ou secundárias) de tartarugas marinhas no litoral brasileiro têm seu limite meridional ao norte do estado do Rio de Janeiro, na Bacia de Campos (MARCOVALDI & MARCOVALDI, 1999; GEMM-Lagos, 2010). Como a viabilidade dos ninhos é determinada pela temperatura de incubação dos ovos, as condições climáticas ao sul deste limite não são consideradas propícias à nidificação (MARCOVALDI & MARCOVALDI, 1999).

Com o propósito de agregar informações científicas e contribuir para a conservação dos quelônios marinhos, merece destaque o Projeto TAMAR, do MMA com patrocínio da PETROBRAS, com bases espalhadas em toda a costa brasileira. Dentre as 25 bases do Projeto TAMAR, somente três estão localizadas na área da Área de Estudo: Centro de Visitantes em Ubatuba (SP), Base de Pesquisas em Itajaí (SC) e Centro de Visitantes em Florianópolis (SC).

Além do TAMAR, outras iniciativas em escala regional merecem destaque no que diz respeito ao estudo e conservação dos quelônios marinhos na Área de Estudo. É o caso do Projeto Tartaruga Marinha, conduzido pelo IPeC – Instituto de Pesquisa de Cananéia, desde 2002 no Litoral Sul Paulista, tendo objetivo obter informações sobre a biologia, ecologia e conservação das tartarugas marinhas que ocorrem, principalmente, na região do Lagamar, entre o Litoral Sul do estado de São Paulo e norte do estado do Paraná, produzindo relevante informação científica (www.ipecpesquisas.org.br).

Destaca-se também o projeto PROMONTAR desenvolvido pela Eletrobras Eletronuclear em parceria com a UERJ com o objetivo de monitorar as tartarugas marinhas que passam um período da vida em águas próximas à central nuclear em Angra dos Reis, gerando dados sobre a fisiologia e comportamento desses animais (PROMONTAR, 2015).

De acordo com MMA (2002b), são áreas de extrema importância na costa da Área de Estudo destacando águas costeiras entre Paraty (RJ) e Ilhabela (SP) e entre Peruíbe (SP) e Florianópolis (SC). O extremo sul do litoral fluminense é marcado pela presença relevante de quelônios marinhos tanto na Baía da Ilha

Grande como em Paraty (ALKMIM *et. al.*, 2012), áreas utilizadas para alimentação e desenvolvimento.

O litoral ao centro e norte do RJ é indicado como uma importante área de concentração de quelônios marinhos, com destaque para as regiões de Quissamã e Cabo Frio. Destaca-se que Quissamã não é parte da Área de Estudo do Etapa 3, mas é uma importante área de desova de tartarugas no estado do Rio de Janeiro, sendo citada frequentemente nas referências bibliográficas que caracterizam os quelônios na Área de Estudo no Rio de Janeiro.

Awabdi *et. al.*, (2013 a, b) registraram um número relevante de indivíduos jovens de *Chelonia mydas* na costa a leste do RJ. A espécie ocorre com frequência entre Armação dos Búzios, Arraial do Cabo e Cabo Frio, ao longo de todo o ano, utilizando a área como sítio de alimentação (REIS *et. al.*, 2010). Em Arraial do Cabo, RJ, GEMM-Lagos (2010) e Reis *et. al.*, (2011) acusam a ocorrência confirmada de todas as espécies de tartarugas marinhas brasileiras, sendo que o representante do grupo mais abundante na zona costeira de Arraial do Cabo é *C. mydas* (REIS *et. al.*, 2009). Os costões rochosos deste município são considerados como importante área de alimentação desta espécie.

Reis *et. al.*, (2009; 2010b) relatam ocorrências frequentes da tartaruga-cabeçuda (*C. caretta*) entre Saquarema e o extremo norte do litoral do RJ, especialmente no município de Quissamã. É citada como espécie regularmente encontrada na zona costeira de Arraial do Cabo, onde inclusive são frequentes os encalhes (REIS, *op.cit.*).

GEMM-Lagos (2010) citam que a tartaruga-de-pente (*E. imbricata*) é pouco comum ou mesmo rara nos ambientes costeiros da Região dos Lagos. Um pequena população pode ser observada junto aos costões do Pontal do Atalaia, em Arraial do Cabo e na Praia das Conchas, em Cabo Frio. Por sua vez, a tartaruga-oliva (*L. olivacea*) vem sendo registrada com maior frequência nos últimos anos em toda a Região dos Lagos (e Norte Fluminense), ou seja, de Maricá a São Francisco de Itabapoana (REIS *et. al.*, 2009).

Finalmente, a tartaruga-de-couro (*D. coriacea*) de hábitos oceânicos, também é registrada na Área de Estudo. As águas produtivas da ressurgência de Arraial do Cabo e Cabo Frio, podem favorecer a agregação dessa espécie em busca de áreas de alimentação, já que *D. coriacea* alimenta-se quase exclusivamente de

medusas. Desde 1994, pelo menos cinco encalhes de tartaruga-de-couro foram reportados para a Região dos Lagos (REIS *et. al.*, 2009 *apud.* GEMMAM-Lagos, 2010). Reis (*op.cit.*) destacam a importância do sistema de ressurgência da região como importante área de alimentação dos quelônios encontrados na área, fato este também citado no projeto PCR-BC/Habitats (PETROBRAS, 2013) e Valentin (2001).

GEMMAM-Lagos (2010) esclarecem que as praias da Região dos Lagos não representam um ambiente adequado para a desova de tartarugas marinhas, principalmente devido à baixa temperatura da areia da praia na maior parte do ano, impedindo o bom desenvolvimento dos embriões. Dessa forma, registros reprodutivos regulares de tartarugas marinhas no estado do Rio de Janeiro são conhecidos apenas para o trecho ao norte de Macaé. A região litorânea do estado de São Paulo é uma importante área de alimentação e desenvolvimento das tartarugas marinhas, em sua maioria, juvenis da espécie *C. mydas* (MARCOVALDI *et. al.*, 1998 *apud.* ICMBio, 2011a). Também são registradas, porém em menor número, ocorrências de *D. coriacea*, *C. caretta* e *L. olivacea* (GALLO *et. al.*, 2000, 2006), principalmente através da captura incidental em artes de pesca (SALES *et. al.*, 2003, *apud.* ICMBio, 2011; SALES *et. al.*, 2008) e de *E. imbricata*, através de registros de encalhe (ICMBio, 2011a).

O Litoral norte de São Paulo (de Ubatuba a São Sebastião) é considerado por MMA (2002) uma área prioritária para alimentação de quelônios na costa brasileira. Fernandes *et. al.*, (2015) e Gallo *et. al.*, (2006), dentre outros, também destacam a relevância da área para o grupo. Gallo (*op.cit.*) com base em 2515 capturas em sete anos na costa de Ubatuba (Litoral Norte paulista), definem a área com relevante habitat de desenvolvimento e alimentação, especialmente de *Chelonia mydas*. A Baixada Santista e o Litoral Sul paulista também são áreas relevantes adotadas pelo menos por *C. mydas*, *E. imbricata* e *C. Caretta* como sítio de alimentação, com presença tanto de adultos como de juvenis e subadultos (BONDIOLI *et. al.*, 2005; 2014; BEZERRA, 2014; BAHIA & BONDIOLI, 2010; NAGAOKA *et. al.*, 2005; OLIVEIRA & SCHMIEGELOW, 2014; MAISTRO *et. al.*, 2012). Assim como nos outros estados do sudeste, desovas acidentais podem ocorrer, como recentemente relatado no Litoral Sul de São Paulo (Ilha Comprida),

onde se registrou uma desova de *D. coriacea* (BEZERRA *et. al.*, 2014). A espécie também tem ocorrência relevante no estado (SALES *et. al.*, 2003).

No litoral do Paraná, totalmente inserido na Área de Estudo, há registros consolidados e recorrentes da presença de tartarugas marinhas adultas e juvenis tanto no ambiente nerítico quanto no ambiente oceânico. As cinco espécies que ocorrem na costa brasileira, têm registros no litoral paranaense (BONDIOLI *et. al.*, 2005; GAMA, 2012; MONTANINI, 2012; D'AMATO, 2002).

Citando os dados do Banco de Dados TAMAR/SITAMAR, e Damato (1991), ICMBio (2011b) registram encalhes e capturas incidentais de *C. caretta* e *Dermochelys coriacea* e *Chelonia mydas* em pesca no litoral paranaense, dados corroborados também por Guebert *et. al.*, (2005) e López-Barrera *et. al.*, (2012). A tartaruga oliva, *L. olivacea*, tem sua ocorrência registrada no litoral do estado por Lema (1994; *apud.* SOTO & BEHEREGARAY, 1997).

A Baía de Paranaguá pode ser considerada um *hotspot* no litoral paranaense, onde as espécies buscam refúgio e alimento, inclusive em estágios juvenis, como descrito por Guebert-Bartholo *et. al.*, (2011) para *C. mydas*. O PAN Tartarugas Marinhas (ICMBio, 2011a) destaca dados de Martins *et. al.*, (2010), confirmando registros de *Caretta caretta* no litoral catarinense. Os autores também citam registros de encalhes e capturas incidentais da tartaruga de pente *E. imbricata* no estado (banco de Dados TAMAR/SITAMAR).

Apesar do registro de desovas ocasionais no estado (SOTO *et. al.*, 1997; SALES, 2008; BARATA & FABIANO, 2002; LOEBMAN *et. al.*, 2008 *apud.* ICMBio, 2011b; BANCO DE DADOS TAMAR/SITAMAR), o litoral catarinense é considerado uma importante área de alimentação e corredor de deslocamento das populações (PUPO *et. al.*, 2006; GONÇALVES, 2012; LUZZIETTI, 2012; BERTOLDO-FILHO, 2013 SOTO & BEHEREGARAY, 1997).

Dentre as diversas áreas relevantes do litoral catarinense, a Ilha do Arvoredo / Reserva Biológica (REBIO) Marinha do Arvoredo merece destaque pela elevada frequência de avistagens de quelônios marinhos (REISSER *et. al.*, 2009). Por exemplo, Reisser *et. al.*, (2005) registraram em 105 horas de amostragem um total de 695 avistagens diretas de *C. mydas* e *E. imbricata* na área.

É importante mencionar também que os hábitos alimentares e locais específicos de habitat são distintos nas diferentes fases de vida. Assim, pode-se

inferir que as tartarugas marinhas se distribuem de forma difusa por toda a Área de Estudo, não sendo possível determinar com precisão todas as áreas de maior concentração, apenas locais em que sua ocorrência vem sendo estudada e entre os quais as tartarugas circulam, conforme demonstrado pelas rotas percorridas por alguns indivíduos monitorados pelo Projeto TAMAR. Dentre esses locais, já foram mapeadas áreas prioritárias para conservação de quelônios no litoral brasileiro (MMA, 2002). O **Quadro II.5.2.2-1** destaca as áreas prioritárias na Zona Marinha localizadas no litoral da Área de Estudo, com as informações sobre as ocorrências de tartarugas marinhas, segundo MMA (2002b).

Quadro II.5.2.2-1 – Áreas prioritárias para conservação de tartarugas marinhas no litoral da Área de Estudo.

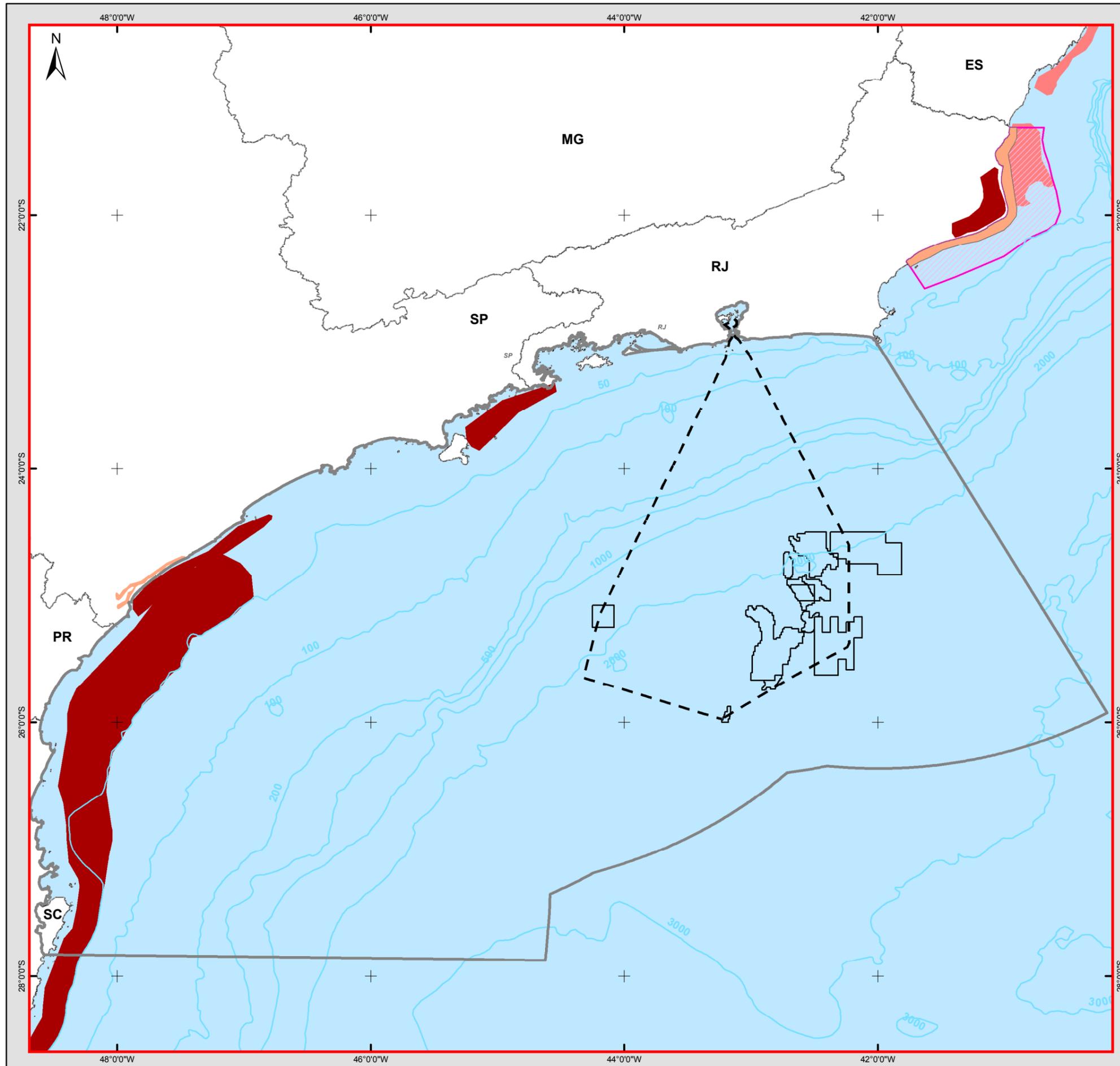
Localização/Área	Importância biológica	Principais ameaças
18 – Rio Paraíba do Sul a Macaé, RJ	Muito Alta (B)	Captura incidental
19 – Litoral de São Paulo – ao norte, região de Ubatuba, da ponta de Trindade à Ilhabela. Ao sul, da Ilha do Cardoso à Juréia	Extrema (A)	Captura incidental
20 – Cananéia Iguape, SP	Alta (C)	Captura incidental
21 – Litoral extremo sul – SP, PR, SC, RS	Extrema (A)	Captura incidental

Fonte: elaborado a partir de MMA (2002b).

A Instrução Normativa Conjunta IBAMA/ICMBIO Nº 1/2011, estabelece 4 áreas de restrição periódica para as atividades de exploração e produção de óleo e gás, incluindo as etapas de levantamentos de dados sísmicos, perfuração de poços petrolíferos, instalação ou lançamento de dutos para escoamento de óleo, gás e água de produção, instalação de unidade de rebombeio de óleo, gás e água de produção e sondagens geotécnicas marinhas, em áreas prioritárias para a conservação de tartarugas marinhas na costa brasileira.

Dentre as 4 áreas, a mais próxima do Projeto Etapa 3 é a Área 1, que tem como limite sul o litoral de Macaé/RJ e como limite norte a Barra de Itabapoana/RJ, com período de restrição de 1º de outubro até o último dia do mês de fevereiro. Contudo esta área está localizada fora da Área de Estudo.

A **Figura II.5.2.2-1** mostra as áreas prioritárias para conservação de quelônios na Área de Estudo.



LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

- Etapa 3**
- Campo de Produção/Bloco de Exploração
 - Área do Tráfego das Embarcações
 - Batimetria
 - Divisa Estadual
 - Bacia de Santos
- Áreas Prioritárias para a Conservação de Quelônios Marinhos**
- Importância Biológica**
- Extrema
 - Muito Alta
 - Alta
- Área de Restrição Periódica para atividade sísmica na Bacia de Campos, visando a proteção dos quelônios (Instrução Normativa Conjunta IBAMA/ICMbio 01/2011)**
- Área de Restrição Periódica de Quelônios 3 Milhas Nauticas
 - Área de Restrição Periódica de Quelônios 15 Milhas Nauticas



Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

REFERÊNCIAS UTILIZADAS:

- Limites Estaduais (IBGE, 2010);
- Blocos Exploratórios, Campos de Produção (PETROBRAS)
- Bacias Sedimentares (ANP, 2015)
- Batimetria (MMA)
- Áreas prioritárias para a conservação de Quelônios (MMA)



ATIVIDADE DE PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DO POLO PRÉ-SAL DA BACIA DE SANTOS - ETAPA 3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DE QUELÔNIOS MARINHOS

ESCALA:	1:3.500.000	DATA:	Setembro/2017
FIGURA Nº	II.5.2.2-1	PROCESSO IBAMA Nº	02001.007928/14-44
ELABORADO POR:	José Donizetti	FOLHA:	1/1
		TAMANHO:	A3
		REV:	00

Deslocamentos e Rotas Migratórias

Na costa brasileira, os movimentos realizados pelas cinco espécies de tartarugas ocorrentes no litoral são monitorados pelo Projeto TAMAR-ICMBio. Na **Figura II.5.2.2-2** tem-se o deslocamento das tartarugas marinhas por marcação realizada pelo Projeto TAMAR, onde se pode observar o deslocamento das espécies ao longo dos litorais dos estados de Santa Catarina e Rio de Janeiro, localizados na Área de Estudo.



Figura II.5.2.2-2 – Deslocamento das Tartarugas Marinhas por marcação.

Fonte: Projeto TAMAR (<http://www.tamar.org.br>).

O monitoramento de espécies capturadas acidentalmente em artes de pesca costeiras e industriais contribui para a identificação das rotas migratórias das tartarugas marinhas ao longo do litoral brasileiro. Diversos autores têm identificado as principais espécies capturadas, assim como os locais de maior

captura e as artes de pesca mais impactantes (MARCOVALDI *et. al.*, 2006; GALLO *et. al.*, 2006; SALES *et. al.*, 2003, 2008; BAHIA, & BONDIOLI, 2010; NAGAOKA *et. al.*, 2005; LÓPEZ-BARRERA *et. al.*, 2012; PUPO *et. al.*, 2006; BERTOLDO FILHO, 2013; SALES, *et. al.*, 2008; MONTEIRO, 2004; MONTEIRO *et. al.*, 2005; RAMOS & VASCONCELLOS, 2013). Esses dados foram coletados a partir de entrevistas com pescadores mais voltados para a pesca costeira, e através do monitoramento realizado por observadores de bordo, em artes de pesca industriais.

A área oceânica ao largo de toda costa brasileira, de 12 a 200 milhas náuticas (ZEE) é considerada rota de migração das tartarugas marinhas que desovam no Brasil e em outros países da América do Sul, Caribe, África e Ilhas do Atlântico. Esta área apresenta atividade pesqueira de atuns e afins, com significativo índice de captura acidental de tartarugas marinhas, principalmente de *Caretta caretta* e *Dermochelys coriacea* (MARCOVALDI *et. al.*, 2006).

Sendo assim, pode-se inferir que, as espécies em questão têm ocorrência na região da Área de Estudo durante seus deslocamentos, entre as áreas de alimentação e as áreas de desova (MARCOVALDI *et. al.*, 2006). De acordo com a **Figura II.5.2.2-3** observa-se a existência de capturas incidentais das espécies *D. coriacea* e *C. caretta* principalmente (e também *C. mydas*) na região próxima ao litoral de São Paulo e sul do Rio de Janeiro. Estas capturas são também intensas no Litoral Sul do Brasil (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul).

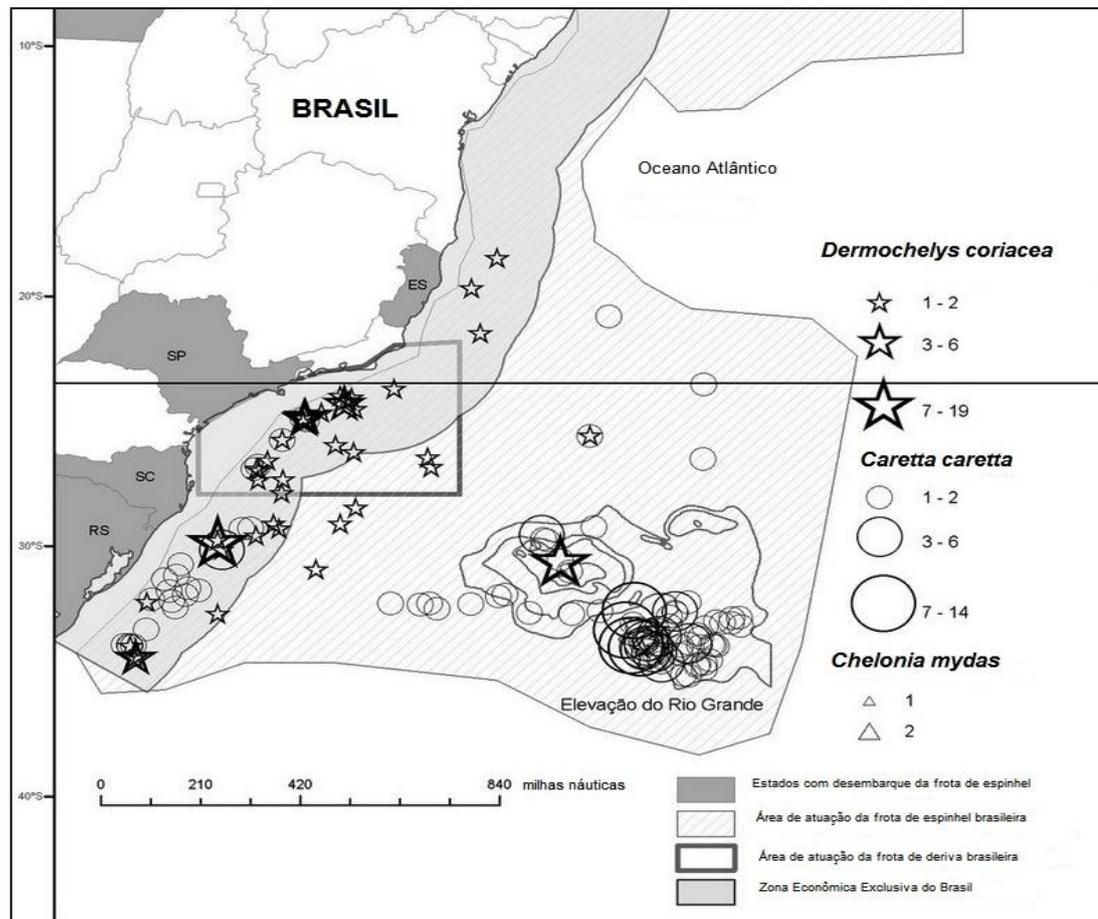


Figura II.5.2.2-3 – Interação da *C. mydas* e *D. coriacea* com a pesca de espinhel no Sudeste e Sul do Brasil.

Fonte: Adaptado de Marcovaldi *et. al.*, 2006.

Conclui-se, portanto, que todas as espécies de tartarugas marinhas observadas no litoral brasileiro têm ocorrência relevante na Área de Estudo, com destaque para a tartaruga-de-couro e a tartaruga-cabeçuda, com ocorrência mais ampla, e a tartaruga-verde com ocorrência, principalmente, na área mais costeira.

Na Área de Estudo não há registros de atividade reprodutiva das espécies, exceto eventos isolados e ocasionais. Assim, a região tem sua grande relevância como área de alimentação, desenvolvimento e rota durante seus deslocamentos migratórios (DOMINGO *et. al.*, 2006; SOTO & BEHEREGARAY, 1997).

A seguir, são descritas as cinco espécies com ocorrência registrada para a Área de Estudo:

II.5.2.2.1 – Tartaruga Cabeçuda – *Caretta caretta*



Figura II.5.2.2.1-1 – Tartaruga-cabeçuda - *Caretta caretta*

Fonte: www.eol.org

A tartaruga-cabeçuda (**Figura II.5.2.2.1-1**) tem hábitos alimentares prioritariamente carnívoros ao longo de todo o seu ciclo de vida, alimentando-se de invertebrados como crustáceos, moluscos, águas-vivas e hidrozoários (MARQUEZ, 1990).

Utilizam áreas de alimentação localizadas essencialmente sobre a plataforma continental permanecendo em profundidades inferiores a 200 m e sendo comumente observadas a menos de 60 m de profundidade (SHOOP & KENNEY, 1992; MARCOVALDI & CHALOUPKA, 2007; SANTOS *et. al.*, 2011). No Brasil estão envolvidas em deslocamentos superiores a 1500 km entre áreas de alimentação e reprodução (MARCOVALDI *et. al.*, 2010). Conforme Santos (*op.cit.*), a espécie migra a partir do litoral do Espírito Santo, em direção ao sul e nordeste do Brasil ao longo da plataforma continental.

Assim como nas outras espécies, a tartaruga cabeçuda desova nos meses mais quentes do ano, entre setembro e março, com pico de posturas em novembro e dezembro (MARCOVALDI *et. al.*, 2007; LIMA *et. al.*, 2012).

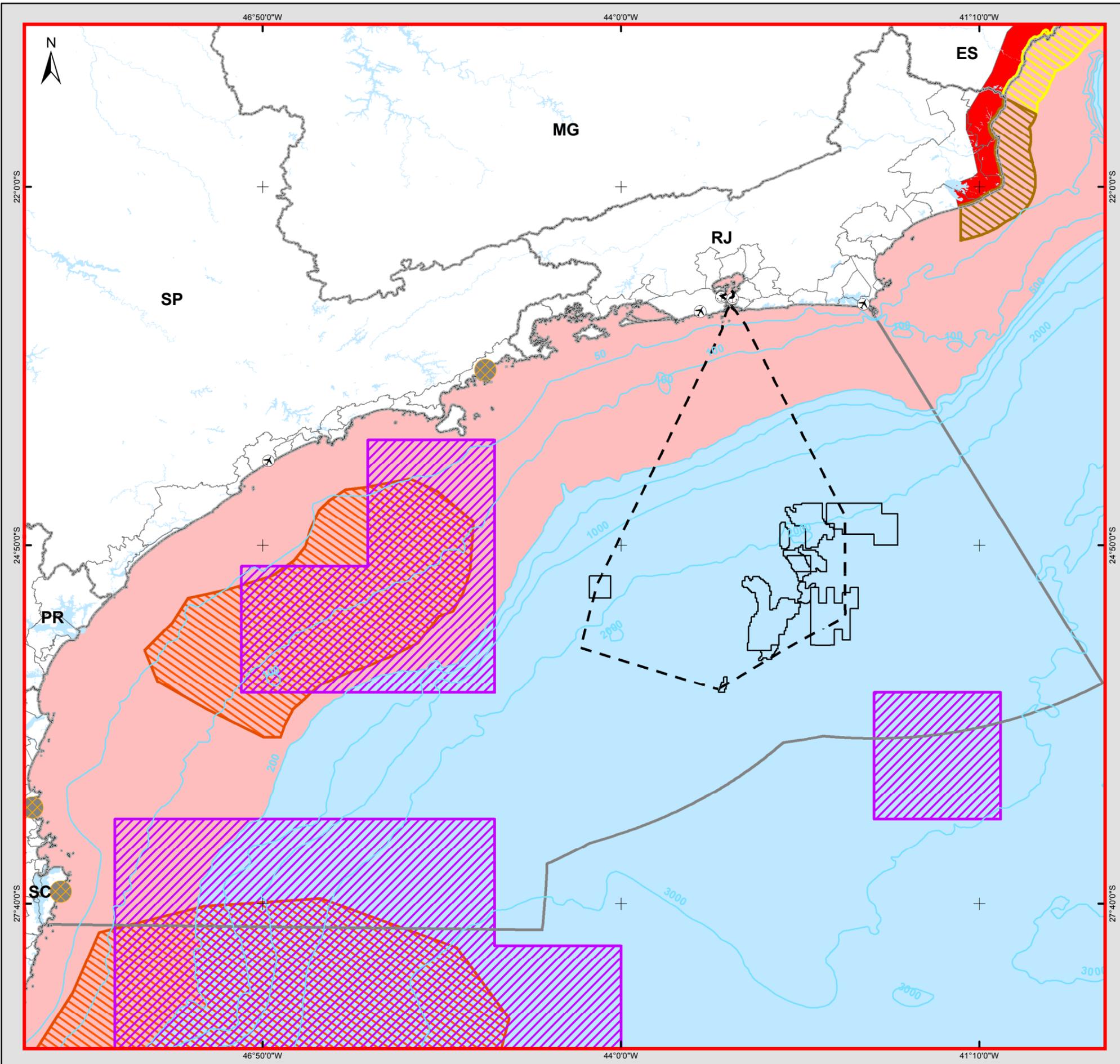
Deslocamentos migratórios de *Caretta caretta*

Diversos eventos de captura e recaptura de tartarugas-cabeçudas evidenciam que esta espécie apresenta expressivos hábitos migratórios. A movimentação de espécimes, por exemplo, entre a costa do Brasil e Uruguai é frequente, destacando-se a recaptura de um indivíduo marcado no estado do Espírito Santo e recapturado no estado de Rocha no Uruguai (ALMEIDA *et. al.*, 2000).

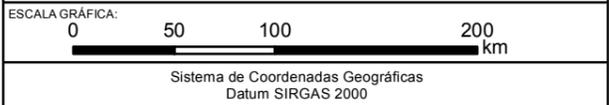
Adicionalmente, fêmeas adultas da mesma espécie, identificadas através de marcas metálicas, realizaram movimentos locais de poucos quilômetros e também grandes migrações desde praias de desova (Espírito Santo, Bahia, Sergipe) até sítios de alimentação nas costas uruguaias do Atlântico Sul e Rio da Prata, e costa da Argentina (DOMINGO *et. al.*, 2006). Esses eventos demonstram a ocorrência da espécie na Área de Estudo durante seus deslocamentos migratórios.

A ocorrência da espécie na Área de Estudo é embasada ainda pela expressiva interação da tartaruga-cabeçuda com a pesca industrial na região da Elevação de Rio Grande e na plataforma continental do litoral de São Paulo, Paraná e Santa Catarina (MARCOVALDI *et. al.*, 2006).

A **Figura II.5.2.2.1-2** indica a área de ocorrência/alimentação da tartaruga-cabeçuda na Área de Estudo.



- ### Legenda
- Projeto TAMAR na Baía de Santos
 - Bases de Apoio**
 - Aéreo
 - Marítimo
 - Área de Ocorrência e Alimentação da Tartaruga-Cabeçuda - *Caretta caretta*
 - Área de Registro de Captura Acidental da Tartaruga-cabeçuda - *Caretta caretta*
 - Áreas prioritárias de desova da Tartaruga-cabeçuda - *Caretta caretta*
 - Áreas Prioritárias de Proteção**
 - Área Prioritária de Reprodução da Tartaruga-cabeçuda - *Caretta caretta*
 - Área Secundária de Reprodução da Tartaruga-cabeçuda - *Caretta caretta*
 - Área de Registro de Captura Incidental de Juvenis da Tartaruga-cabeçuda - *Caretta caretta*
 - Área do Tráfego das Embarcações
 - Campo de Produção e Bloco de Exploração
 - Baía de Santos
 - Batimetria (m)
 - Corpos D'água
 - Divisas Estaduais
 - Limites Municipais



REFERÊNCIAS UTILIZADAS:

- Blocos Exploratórios, Campos de Produção e Bacias Sedimentares (ANP)
- Batimetria (MMA)
- Limites Municipais, Estaduais, Corpos D'água (IBGE, 2010)
- Distribuição Geográfica da tartaruga Cabeçuda (*Caretta caretta*) (Santos et al., 2011 - Marcovaldi & Chaloupka, 2007 - Bahia & Bondioli, 2010 - Lima et al., 2012 - Montanini, 2012)
- Área Prioritária de Proteção (MMA)



ATIVIDADE DE PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DO POLO PRÉ-SAL DA BACIA DE SANTOS - ETAPA 3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

ÁREA DE OCORRÊNCIA DA TARTARUGA-CABEÇUDA *Caretta caretta*

ESCALA:	1:3.500.000	DATA:	Setembro/2017
FIGURA Nº	II.5.2.2.1-2	PROCESSO IBAMA Nº:	02001.007928/14-44
ELABORADO POR:	João Felipe	FOLHA:	1/1
		TAMANHO:	A3
		REV:	00

II.5.2.2.2 – Tartaruga verde – *Chelonia mydas*



Figura II.5.2.2.2-1 – Tartaruga-verde - *Chelonia mydas*

Fonte: www.eol.org

Trata-se da espécie mais abundante no Brasil, principalmente de indivíduos na fase juvenil, que se concentram em áreas de alimentação ao longo de toda a costa (ICMBio, 2011a). Na Área de Estudo, há registros de desovas esporádicas para o estado do Rio de Janeiro (ALMEIDA *et. al.*, 2011a; TAMAR, 2015).

A tartaruga-verde é onívora enquanto filhote, e herbívora a partir do estágio juvenil alimentando-se de macroalgas (MARQUEZ *et. al.*, 1990; ICMBio, 2011a). Espécie nectônica solitária, forma agregações reprodutivas em águas rasas. A **Figura II.5.2.2.2-2** indica a área de ocorrência da espécie no litoral brasileiro incluindo a Área de Estudo (extraída de ICMBio, 2011a).

As principais áreas de alimentação estendem-se da costa do estado de Santa Catarina até o Ceará, o que inclui toda a Área de Estudo. A espécie também é frequente em toda a costa paulista e nas ilhas costeiras do sudeste (ALMEIDA *et. al.*, 2011a; GONÇALVES, 2012; ALKMIM *et. al.*, 2012; AWABDI *et. al.*, 2013 a,b; BEZERRA, 2014; BONDIOLI, 2009; GAMA, 2012; GUEBERT-BARTHOLO *et. al.*, 2011; NOGUEIRA, 2012; NAGAOKA *et. al.*, 2008; PUPO *et. al.*, 2006; REIS *et. al.*, 2009; ROSA, 2005).

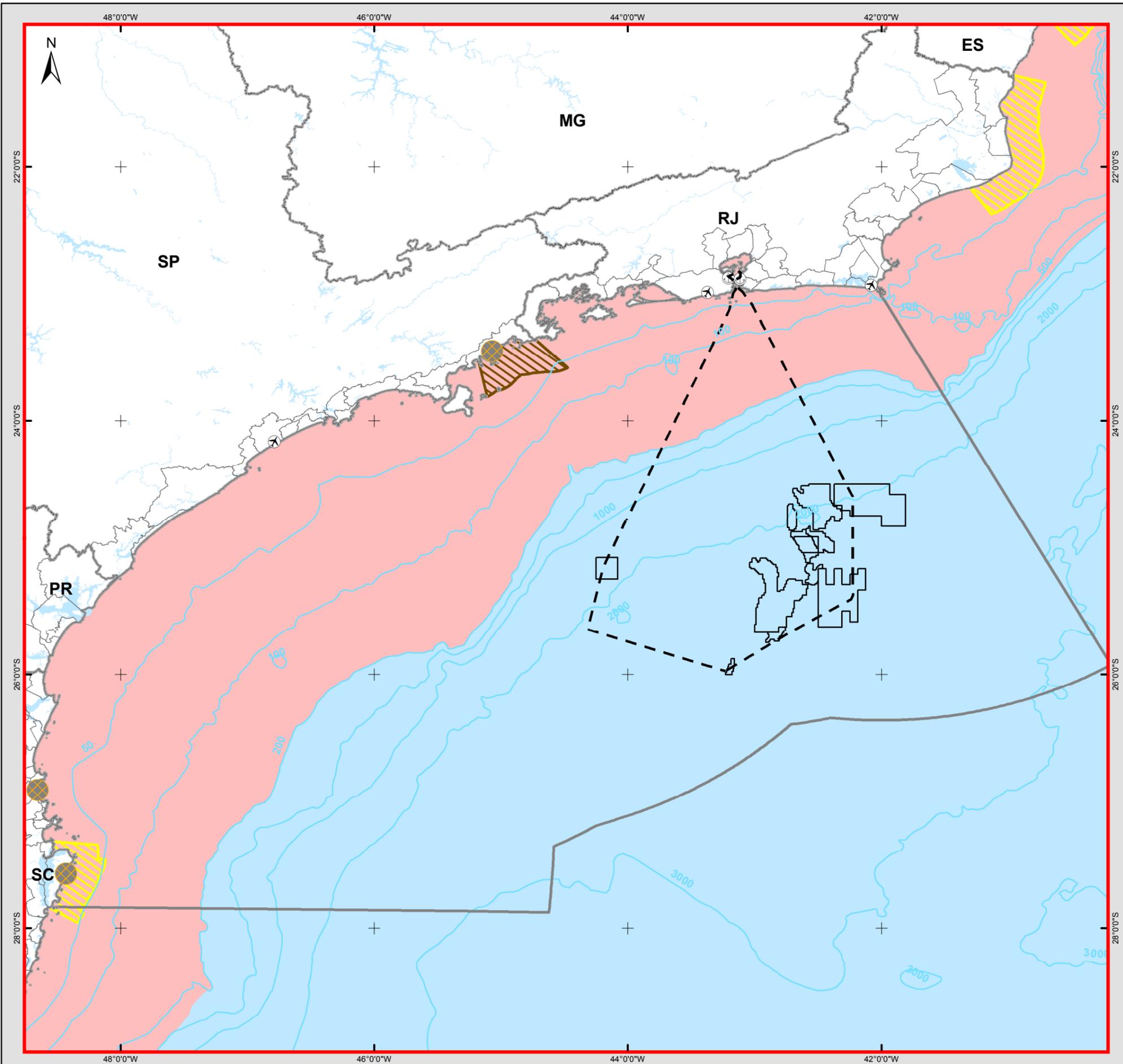
Dentre as ameaças à espécie, destaca a presença de resíduos sólidos de origem antropogênica e a captura acidental (AWABDI *et. al.*, 2013 a;b). De fato, a maior proximidade da costa faz com que a espécie esteja em contato mais próximo com os riscos associados às atividades humanas (REIS *et. al.*, 2010a; ALMEIDA *et. al.*, 2011a). Outras ameaças às tartarugas marinhas na região incluem a colisão com embarcações, a dragagem e o aparecimento de doenças emergentes, tais como a fibropapilomatose.

Deslocamentos migratórios de *Chelonia mydas*

Em atividades migratórias podem atravessar os oceanos em grandes distâncias, mais de 2.000 km (MORTIMER & CARR, 1987; MARQUEZ, 1990; HAYS *et. al.*, 2002; GODLEY *et. al.*, 2003; LUSCHI *et. al.*, 2003; PROIETTI *et. al.*, 2012).

No que diz respeito aos padrões de migração dessa espécie no litoral sudeste-sul do Brasil, espécimes juvenis marcados em Ubatuba/SP foram recapturados ao longo da Área de Estudo (Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina) (DOMINGO *et. al.*, 2006; ALMEIDA *et. al.*, 2011). Os autores mostram claramente a relação dos deslocamentos entre as áreas de alimentação e reprodução, entre o Rio Grande do Sul e Amapá. Esses padrões indicam a ocorrência da espécie no litoral sudeste-sul, inclusive na região da Área de Estudo, conforme, apresentada no final do subitem. Estes deslocamentos foram bem definidos em um corredor migratório ao longo da costa brasileira por BAUDOUIN *et. al.*, (2015).

A **Figura II.5.2.2-2** indica a área de ocorrência/alimentação da tartaruga-verde na Área de Estudo.

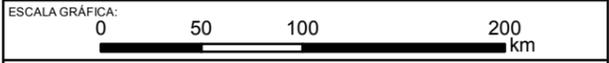


LOCALIZAÇÃO



Legenda

- Projeto TAMAR na Baía de Santos
- Bases de Apoio**
 - Aéreo
 - Marítimo
- Áreas de Ocorrência e Alimentação não reprodutiva da Tartaruga-verde - *Chelonia mydas*
- Áreas Prioritárias de Proteção**
 - Área de Alimentação da Tartaruga-verde - *Chelonia mydas*
 - Área de Alimentação Monitorada da Tartaruga-verde - *Chelonia mydas*
 - Área do Tráfego das Embarcações
 - Campo de Produção e Bloco de Exploração
 - Baía de Santos
- Batimetria (m)
- Corpos D'água
- Divisas Estaduais
- Limites Municipais



Sistema de Coordenadas Geográficas Datum SIRGAS 2000

REFERÊNCIAS UTILIZADAS:
 - Blocos Exploratórios, Campos de Produção, e Bacias Sedimentares (ANP)
 - Batimetria (MMA)
 - Limites Municipais, Estaduais, Corpos D'água (IBGE, 2010)
 - Área de alimentação da Tartaruga Verde - *Chelonia mydas* (Almeida et al., 2011 - Bezerra, 2014 - Bondioli, 2009 - Gama, 2012 - Gonçalves, 2012 - Nogueira, 2012 - Nagaoka et al., 2008 - Pupo et al., 2006 - Reis et al., 2009 - Rosa, 2005)
 - Área Prioritária de Proteção (MMA)



ATIVIDADE DE PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DO POLO PRÉ-SAL DA BACIA DE SANTOS - ETAPA 3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

ÁREA DE OCORRÊNCIA DA TARTARUGA-VERDE *Chelonia mydas*

ESCALA:	1:3.500.000	DATA:	Setembro/2017
FIGURA Nº	II.5.2.2.2-2	PROCESSO IBAMA Nº	02001.007928/14-44
ELABORADO POR:	João Felipe	FOLHA:	1/1
		TAMANHO:	A3
		REV:	00

II.5.2.2.3 – Tartaruga-oliva – *Lepidochelys olivacea*



Figura II.5.2.2.3-1 – Tartaruga-oliva - *Lepidochelys olivacea*

Fonte: Projeto TAMAR (<http://www.tamar.org.br>).

Descrita em Marquez (1990) e ICMBio (2011b) como a mais abundante tartaruga marinha em todo o mundo, é uma espécie de distribuição pantropical, tendo como limite de distribuição as temperaturas mínimas de 20°C, tendo suas áreas de maior concentração as águas neríticas. *Lepidochelys olivacea* é carnívora facultativa, ao longo de todo o seu ciclo de vida e indivíduos adultos aparentemente utilizam uma ampla variedade de áreas para alimentação, desde zonas costeiras relativamente rasas até ambientes pelágicos (BJORNDAL, 1997). Seu amplo cardápio inclui peixes, salpas, moluscos, crustáceos, briozoários, lulas, ovos de peixes, e eventualmente algas (MARQUEZ, 1990; TAMAR 2015).

No Brasil, *L. olivacea* pode ser encontrada em áreas costeiras e oceânicas ao longo de todo o litoral (CASTILHOS *et. al.*, 2011; TAMAR, 2015). Capturas incidentais na pesca costeira foram registradas no Rio de Janeiro, além de registros de encalhes de animais vivos e mortos nas praias de São Paulo, Paraná e Santa Catarina (SOTO & BEHEREGARAY, 1997; MARCOVALDI *et. al.*, 2000; MONTEIRO, 2004; CASTILHOS *et. al.*, 2011; TAMAR, 2015).

No Rio de Janeiro é uma espécie registrada com baixa frequência, mas a área é considerada um importante local de alimentação (PETROBRAS, 2013; DI BENEDITTO *et. al.*, 2015).

No Brasil, esta espécie possui hábito solitário nas incursões às praias de desova, diferentemente do fenômeno de “arribada” observado para espécies do mesmo gênero em alguns locais do mundo (SILVA *et. al.*, 2007; CASTILHOS *et. al.*, 2011).

Além da ocorrência costeira, o táxon está presente também em águas oceânicas. Há registros de captura incidental na pesca oceânica do Sul e sudeste do Brasil, com capturas se estendendo para águas internacionais adjacentes (SALES *et. al.*, 2008). Na pesca costeira, registros foram realizados no estado do Rio de Janeiro (BANCO DE DADOS TAMAR/SITAMAR; GALLO *et. al.*, 2006).

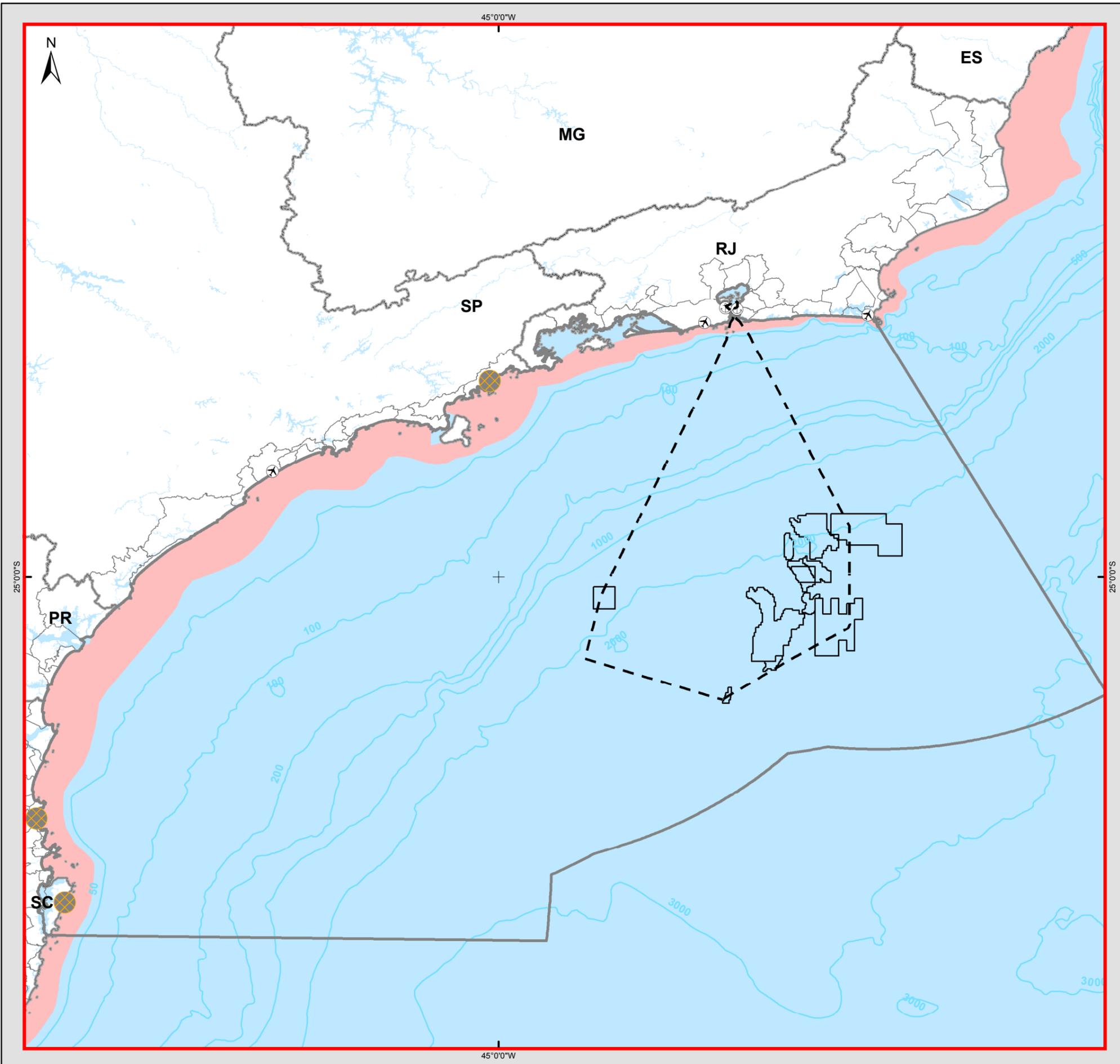
Deslocamentos migratórios de *Lepidochelys olivacea*

A tartaruga-oliva realiza extensas migrações. As fêmeas migram das áreas de alimentação e descanso para as áreas de reprodução, em deslocamentos que podem chegar a mais de 1.500 km (CASTILHOS *et. al.*, 2011).

Estudos recentes de telemetria mostram que a maioria dos animais monitorados desloca-se dentro da plataforma continental, desde o Espírito Santo até o Pará, em profundidades de oito a 30 m, além de migrações para regiões equatoriais do Atlântico (MARCOVALDI *et. al.*, 2008 *apud.* CASTILHOS *et. al.*, 2011).

Soto & Beheregaray (1997) documentaram encalhes de *Lepidochelys olivacea* no litoral de Santa Catarina, reforçando a sua ocorrência no litoral da Área de Estudo. Estes autores também reportam um frequente deslocamento entre áreas de desova no nordeste e regiões de alimentação no litoral do Rio de Janeiro e São Paulo, além de regiões no Litoral Sul do Brasil.

A **Figura II.5.2.3-2** indica a área de ocorrência/alimentação da tartaruga-oliva, na Área de Estudo.

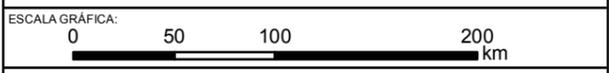


LOCALIZAÇÃO



Legenda

- Projeto TAMAR na Bacia de Santos
- Bases de Apoio**
- Aéreo
- Marítimo
- Áreas de Ocorrências de Encalhes e capturas Acidentais da Tartaruga-oliva *Lepidochelys olivacea*
- Área do Tráfego das Embarcações
- Campo de Produção e Bloco de Exploração
- Bacia de Santos
- Batimetria (m)
- Corpos D'água
- Divisas Estaduais
- Limites Municipais



Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

REFERÊNCIAS UTILIZADAS:

- Blocos Exploratórios, Campos de Produção e Bacias Sedimentares (ANP, 2015)
- Batimetria (MMA)
- Limites Municipais, Estaduais, Corpos D'água (IBGE, 2010)
- Distribuição Geográfica da Tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*) (Castilhos et al., 2011 - ICMBio, 2011 - Tamar, 2015 - Di Benedetto et al., 2015 - Gallo et al., 2006 - Soto & Beheregaray, 1977 - Reis et al., 2010)



ATIVIDADE DE PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DO POLO PRÉ-SAL DA BACIA DE SANTOS - ETAPA 3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

ÁREA DE OCORRÊNCIA DA TARTARUGA-OLIVA *Lepidochelys olivacea*

ESCALA:	1:3.500.000	DATA:	Setembro/2017
FIGURA Nº	II.5.2.2.3-2	PROCESSO IBAMA Nº	02001.007928/14-44
ELABORADO POR:	João Felipe	FOLHA:	1/1
		TAMANHO:	A3
		REV:	00

II.5.2.2.4 – Tartaruga-de-couro – *Dermodochelys coriacea*



Figura II.5.2.2.4-1 – Tartaruga-de-couro - *Dermodochelys coriacea*

Fonte: <http://tartarugasmarinhas.com/content/dermodochelys-coriacea>

A tartaruga-de-couro, *D. coriacea* (**Figura II.5.2.2.4-1**), é uma espécie pelágica e cosmopolita, permanecendo a maior parte da sua vida em oceano aberto. Tem ampla distribuição geográfica atingindo altas latitudes e diversos e diferentes ecossistemas (ICMBio, 2011a). No entanto, suas colônias reprodutivas estão limitadas basicamente a regiões tropicais (MÁRQUEZ, 1990). A espécie tem habitat essencialmente oceânico, podendo ser encontrada em alto mar em águas tropicais, subtropicais, temperadas e mesmo subpolares (MARQUEZ, 1990; HUTCHINSON & HUTCHINSON, 2006; THOMÉ *et. al.*, 2007) . Os deslocamentos desta espécie envolvem grandes distâncias e profundidades, com comprovados movimentos transoceânicos (ALMEIDA *et. al.*, 2011).

No Brasil, de acordo com ICMBio (ALMEIDA *et. al.*, 2011), a única área conhecida com desovas regulares de *D. coriacea* localiza-se no norte do Espírito Santo, fora da Área de Estudo. Os autores relatam no entanto que existem registros ocasionais de desova nos litorais do Rio de Janeiro e Santa Catarina.

No litoral sudeste (RJ, SP, PR), incluindo a Área de Estudo, indivíduos desta espécie utilizam a região como zonas de alimentação ou rota de acesso a outras áreas mais ao sul (LÓPEZ-MENDILAHARSU *et. al.*, 2009; REIS *et. al.*, 2010a; ALMEIDA *et. al.*, 2011). Esses resultados comprovam a utilização o Litoral Sul-sudeste como parte da rota migratória de *D. coriacea* entre sítios de desova e alimentação.

As áreas registradas por ICMBio (ALMEIDA *et. al.*, 2011) de encalhes, avistagens e capturas incidentais em pesca de *D. coriacea* ocorrem ao longo da costa sudeste sul brasileira até o Rio Grande do Sul (MONTEIRO, 2004; REIS *et. al.*, 2009). Ocorrências de encalhes desta espécie na Área de Estudo já foram registradas nos Estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná (ALMEIDA *et. al.*, 2011).

As capturas incidentais de *D. coriacea* na região oceânica em pesca industrial com espinhel de superfície ocorrem ao largo da região nordeste e também nas costas sudeste e sul do Brasil. Existem registros de captura de *D. coriacea* em redes de deriva na região oceânica ao largo de São Paulo e em redes de emalhe costeiras no Rio de Janeiro (BILLES *et. al.*, 2006, BANCO DE DADOS TAMAR/SITAMAR, *apud.* ALMEIDA *et. al.*, 2011).

No Brasil, *D. coriacea* é a espécie mais ameaçada, possuindo um número bem reduzido de fêmeas e tendo o litoral Norte do estado do Espírito Santo como seu único sítio reprodutivo (THOMÉ *et. al.*, 2007), não havendo, portanto áreas prioritárias de desova região da Área de Estudo.

Deslocamentos migratórios de Dermochelys coriacea

Estudos de telemetria por satélite citados por ICMBio, (ALMEIDA *et. al.*, 2011), apontaram deslocamentos de *Dermochelys coriacea*, entre a costa do Espírito Santo até o estuário do rio da Prata e vice versa, o que extrapola a Área de Estudo. Billes *et. al.*, (2006) ainda citam migrações da espécie constatadas entre Suriname e Gana, entre a Guiana Francesa e o Atlântico Norte, e vários registros de travessias do Atlântico, atravessando distâncias superiores a 7.000 km (HUGHES *et. al.*, 1998). Doyle *et. al.*, (2008) também relatam migrações entre Cabo Verde, Guiana Francesa, Ilha da Madeira, Canárias, Suriname e Brasil

(região sudeste). Uma fêmea marcada no Espírito Santo foi também encontrada morta na costa da Namíbia (BANCO DE DADOS TAMAR/SITAMAR, *apud*. ICMBio, 2011a). Estes dados confirmam as migrações transatlânticas de tartarugas de couro entre Atlântico leste e o Atlântico oeste.

Recentemente, Fossette *et. al.*, (2014) consolidaram novas informações sobre as rotas migratórias transoceânicas de *D. coriacea*, correlacionando-as com a pressão de pesca e capturas acidentais. Observaram que o Brasil é um importante componente da rota sul atlântica (**Figura II.5.2.2.4-2**).

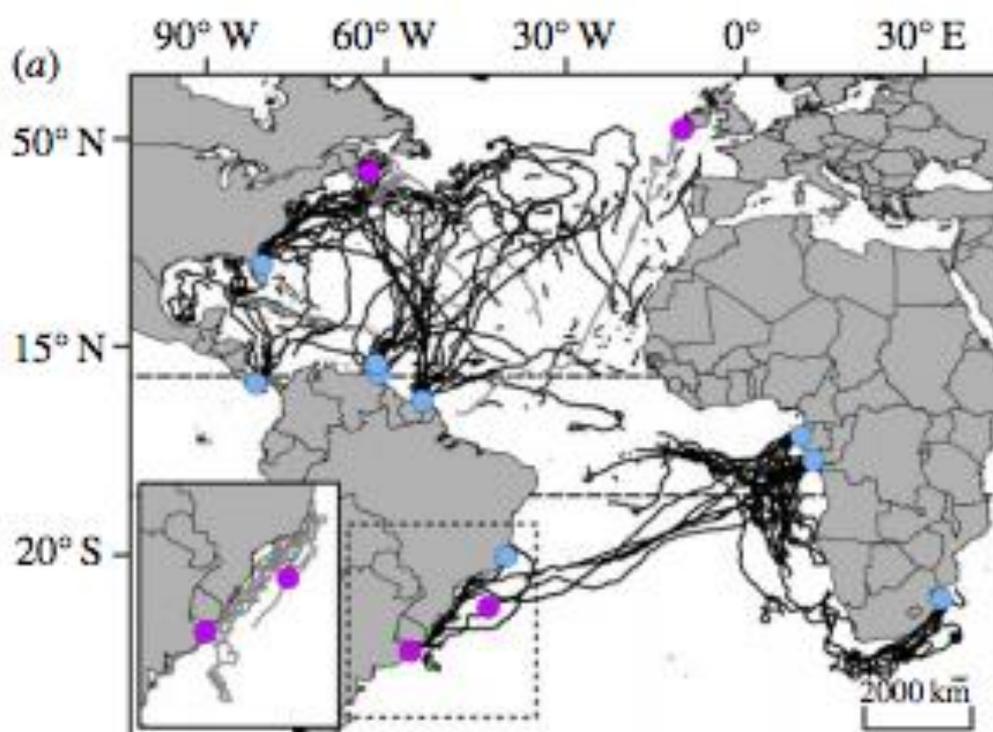


Figura II.5.2.2.4-2 – Rotas migratórias de *D. coriacea* (pontos em azul: deslocamentos a partir de áreas de reprodução; pontos em roxo: deslocamentos vindos do oceano). Destaque para os deslocamentos associados à Área de Estudo (quadro inferior esquerdo).

Fonte: FOSSETTE *et. al.*, (2014).

Lopez-Mendilaharsu *et. al.*, (2009) acompanhando indivíduos marcados em águas uruguaias, identificaram áreas intensamente utilizadas por exemplares

dessa espécie na região costeira e plataforma continental do litoral sudeste-sul do Brasil, incluindo a região da Área de Estudo (**Figura II.5.2.2.4-3**).

De uma maneira geral, através desses eventos de captura e recaptura e monitoramento através de satélite, observa-se que durante seus deslocamentos migratórios a tartaruga-de-couro utiliza a área da Área de Estudo, com hábitos mais pelágicos (até 200 m), e, eventualmente, a região mais costeira.

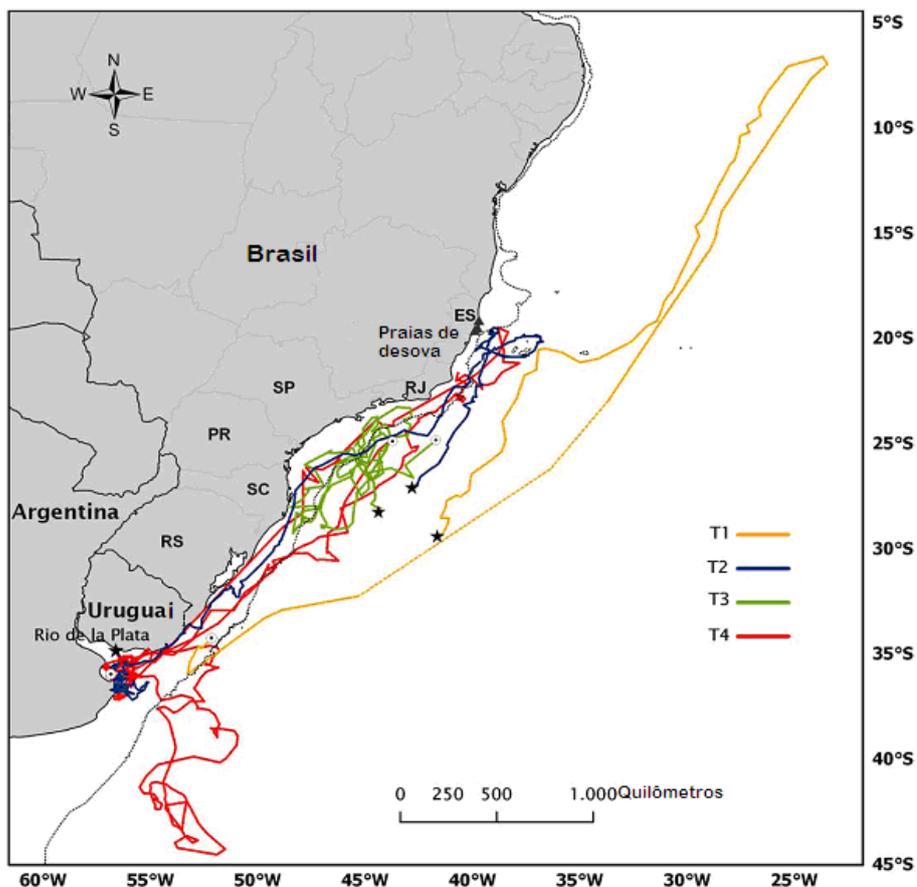
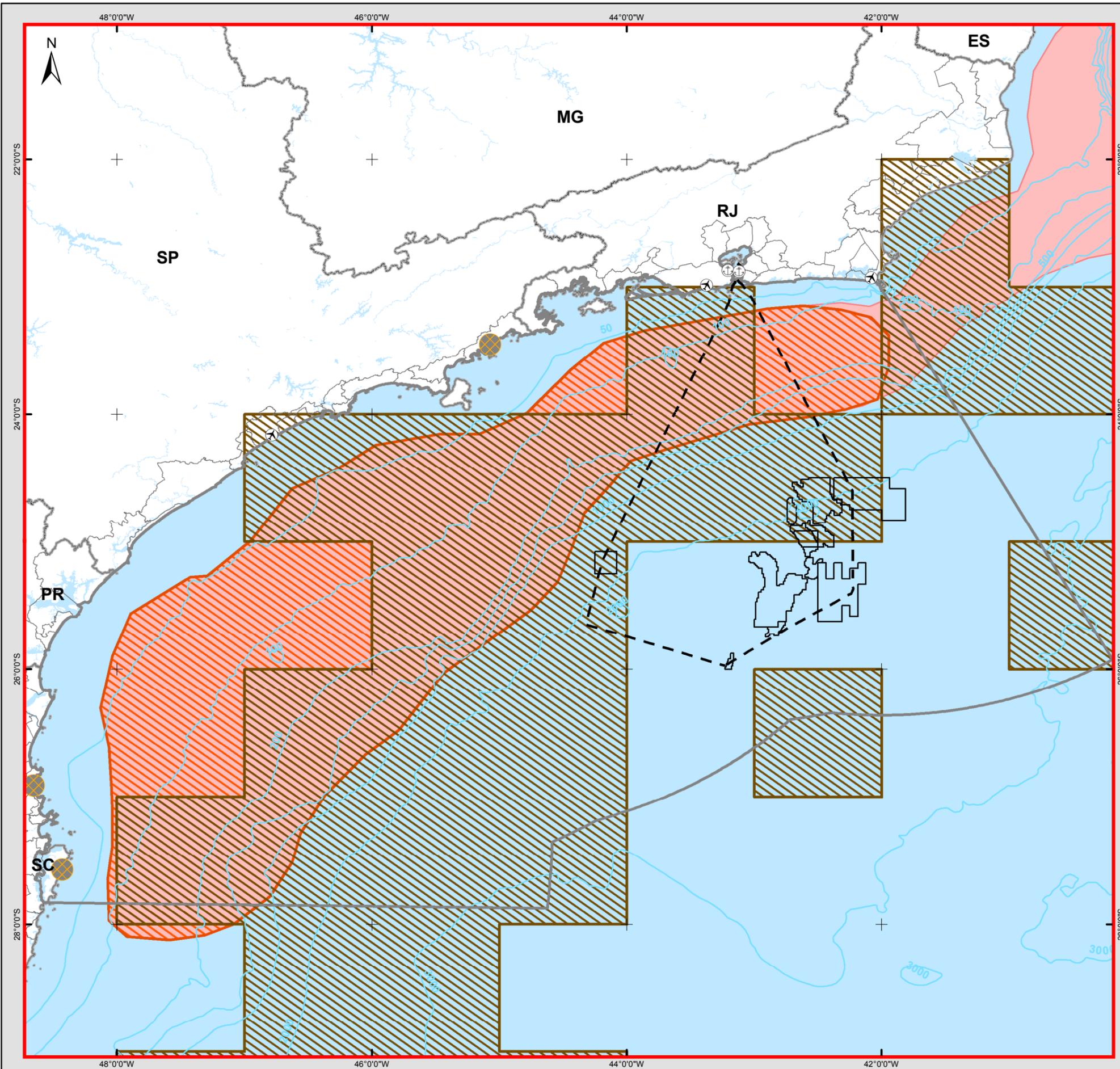


Figura II.5.2.2.4-3 – Rotas realizadas por quatro exemplares de *D. coriacea* (T1, T2, T3 e T4) no sul sudeste do Brasil e Uruguai. Linha tracejada corresponde à linha batimétrica de 200 m.

Fonte: Modificado de LÓPEZ-MENDILAHARSU *et. al.*, (2009).

A **Figura II.5.2.2.4-4** indica a área de ocorrência/alimentação da tartaruga-de-couro, incluindo a Área de Estudo.



- ### Legenda
- Projeto TAMAR na Baía de Santos
 - Bases de Apoio**
 - Aéreo
 - Marítimo
 - Área de Ocorrência e Alimentação da Tartaruga-de-couro - *Dermochelys coriacea*
 - Área de Captura Acidental da Tartaruga-de-couro - *Dermochelys coriacea*
 - Áreas Prioritárias de Proteção**
 - Área de Registro de Captura Incidental da Tartaruga-cabeçuda - *Caretta caretta*
 - Área do Tráfego das Embarcações
 - Campo de Produção e Bloco de Exploração
 - Baía de Santos
 - Batimetria (m)
 - Corpos D'água
 - Divisas Estaduais
 - Limites Municipais



Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

REFERÊNCIAS UTILIZADAS:

- Blocos Exploratórios, Campos de Produção e Bacias Sedimentares (ANP)
- Batimetria (MMA)
- Limites Municipais, Estaduais, Corpos D'água (IBGE, 2010)
- Distribuição Geográfica da tartaruga de Couro *Dermochelys coriacea* (Vandelli, 1761 (no Brasil) - Almeida et al., 2011 - López-Mendilaharsu et al., 2009 Fossette et al., 2014 - Almeida et al., 2011b - Barata et al., 2004)
- Área Prioritária de Proteção (MMA)



ATIVIDADE DE PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DO POLO PRÉ-SAL DA BACIA DE SANTOS - ETAPA 3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - EIA

ÁREA DE OCORRÊNCIA DA TARTARUGA-DE-COURO *Dermochelys coriacea*

ESCALA:	1:3.500.000	DATA:	Setembro/2017
FIGURA Nº	II.5.2.2.4-4	PROCESSO IBAMA Nº	02001.007928/14-44
ELABORADO POR:	João Felipe	FOLHA:	1/1
		TAMANHO:	A3
		REV:	00

II.5.2.2.5 – Tartaruga-de-pente – *Eretmochelys imbricata*



Figura II.5.2.2.5-1 – Tartaruga-de-pente - *Eretmochelys imbricata*.

Com áreas de desova geralmente situadas entre as latitudes paralelos 30°S e 30°N no Atlântico, os principais sítios reprodutivos estão localizados em diferentes países do Caribe e no Brasil (MARQUEZ,1990; MORTIMER, 2007; ICMBio, 2011a). Não há registros de reprodução da espécie para a Área de Estudo (MASCARENHAS *et. al.*, (2003, 2004); MARCOVALDI *et. al.*, (2007); SANTANA *et. al.*, (2009); MARCOVALDI (2011)).

Carnívora, a tartaruga de pente alimenta-se de esponjas, anêmonas, lulas e camarões. Durante parte da fase juvenil, adotam uma dieta onívora, alimentando-se de ovos de peixes, crustáceos, moluscos, briozoários, cnidários, ouriços e corais. Em seguida, passam a uma dieta mais especializada, constituída principalmente por esponjas. Devido aos seus hábitos alimentares, os sítios de alimentação estão relacionados à presença de formações rochosas e recifes de coral (MARCOVALDI *et. al.*, 2011; TAMAR, 2015) .

Na Área de Estudo, ICMBio (MARCOVALDI *et. al.*, 2011) destaca a Reserva Biológica Marinha do Arvoredo/SC como importante área de alimentação e concentração da espécie (BANCO DE DADOS TAMAR/SITAMAR *apud.* MARCOVALDI *et. al.*, 2011). Soto & Beheregaray (1997) documentaram encalhes

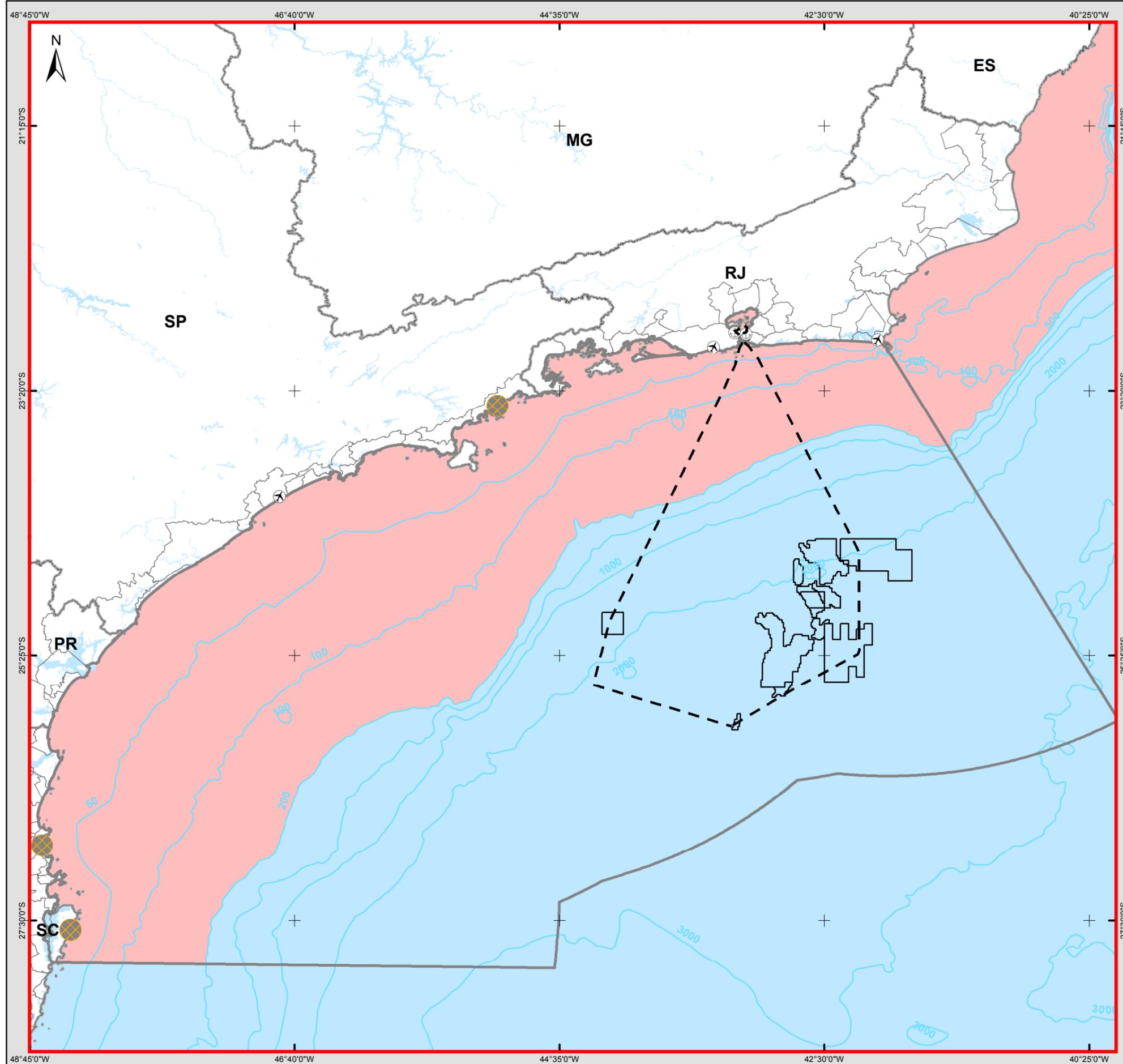
dessa espécie no litoral de Santa Catarina, o que evidencia sua ocorrência no litoral sul do país.

Os registros de encalhes de *Eretmochelys imbricata* e capturas incidentais por pescarias costeiras na Área de Estudo são citados por Marcovaldi *et. al.*, (2011) em Santa Catarina, São Paulo e Rio de Janeiro. Não há registros de capturas incidentais de *E. imbricata* em atividades de pesca na região oceânica (MONTEIRO, 2004, MARCOVALDI *et. al.*, 2006, 2011; REIS *et. al.*, 2009; COELHO, 2009). Assim como para *C. mydas*, registros também apontam a ocorrência de *E. imbricata* na Laje de Santos na Baixada Santista (litoral central de São Paulo) (INSTITUTO LAJE VIVA, 2009). A ocorrência da espécie no litoral paulista também é registrada pelo projeto Biota (ZAHER *et. al.*, 2011).

Deslocamentos migratórios de Eretmochelys imbricata

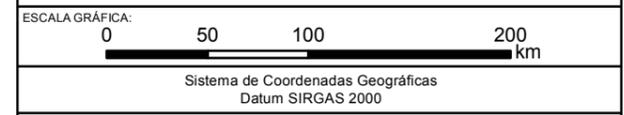
Como as demais espécies, a tartaruga-de-pente também realiza migrações de longas distâncias, mas entre regiões fora da Área de Estudo (ICMBio, 2011). Apesar dessa capacidade constatada de longos deslocamentos para a espécie, observou-se a tendência mais frequente de movimentos curtos entre as áreas de alimentação ao longo da costa brasileira (DOMINGO *et. al.*, 2006). Dentre essas áreas, destacam-se os litorais do Rio de Janeiro e de São Paulo (SOTO & BEHEREGARAY, 1997).

A **Figura II.5.2.2.5-2** indica a área de ocorrência/alimentação da tartaruga-de-pente na Área de Estudo.



Legenda

- Projeto TAMAR na Baía de Santos
- Bases de Apoio**
 - Aéreo
 - Marítimo
- Tartaruga-de-pente *Eretmochelys imbricata***
 - Áreas de Ocorrência/Alimentação
- Área do Tráfego das Embarcações
- Campo de Produção e Bloco de Exploração
- Baía de Santos
- Batimetria (m)
- Corpus D'água
- Divisas Estaduais
- Limites Municipais



REFERÊNCIAS UTILIZADAS:

- Blocos Exploratórios, Campos de Produção e Bacias Sedimentares (ANP, 2015)
- Batimetria (MMA)
- Limites Municipais, Estaduais, Corpus D'água (IBGE, 2010)
- Distribuição Geográfica da tartaruga marinha *Eretmochelys imbricata* (Marcovaldi et al., 2011 - Soto & Beheregaray, 1997 - Instituto Laje Viva, 2009 - Bahia & Bondoli, 2010 - Fernandes et al., 2015)



ATIVIDADE DE PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DO POLO PRÉ-SAL DA BACIA DE SANTOS - ETAPA 3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

ÁREA DE OCORRÊNCIA DA TARTARUGA-DE-PENTE *Eretmochelys imbricata*

ESCALA: 1:3.500.000	DATA: Setembro/2017		
FIGURA Nº II.5.2.2.5-2	PROCESSO IBAMA Nº: 02001.007928/14-44	FOLHA: 1/1	TAMANHO: A3
ELABORADO POR: João Felipe	REV: 00		

II.5.2.3 – Recursos Pesqueiros

O levantamento dos recursos pesqueiros foi realizado a partir de estatísticas pesqueiras da região sudeste e sul, dados da literatura científica disponível, do Programa REVIZEE SCORE-SUL (Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva – Região Sul-Sudeste), do Ministério do Meio Ambiente - MMA, ICMBio/CEPSUL (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Marinha do Sudeste e Sul), do antigo Ministério da Pesca e Aquicultura, e de informações regionais (Instituto de Pesca de São Paulo, FIPERJ, UNIVALI). Foram também consideradas as informações dos estados contidas no Projeto de Caracterização Socioeconômica das Atividades de Pesca e Aquicultura da Bacia de Santos – PCSPA-BS – e no Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira no Estado de São Paulo e Sul Fluminense – PMAP, disponibilizadas pela PETROBRAS.

Considerações Gerais

A Área de Estudo é a Bacia de Santos, que abrange a parte costeira e oceânica de parte do estado do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e parte de Santa Catarina. A região sudeste apresenta uma das plataformas continentais mais produtivas do território brasileiro, sendo responsável por mais de 50% da produção comercial pesqueira do país (EKAU & KNOPPERS, 1999 *apud*. KNOPPERS *et. al.*, 2002). A pesca em plataforma é predominantemente industrial, mas coexiste com uma pesca costeira de pequena escala (pesca de subsistência e com a pesca artesanal) (HAIMOVICI, 1997 *apud*. ISAAC *et. al.*, 2006).

Segundo o MPA (2011), em sua análise por região no último inventário de pesca extrativa marinha de 2011 apresentou total de 553.670,0 ton. O Sudeste respondeu por 114.877 ton., relevando a importância dos estados do Rio de Janeiro e São Paulo no aporte nacional deste tipo de recurso pesqueiro. Na região sul, destaque absoluto para Santa Catarina, maior produtor nacional, que contribui com 22% da produção nacional (121.960 ton).

A produtividade primária do verão no Sudesteno Sudeste é relativamente elevada, como consequência da penetração subsuperficial de águas frias ressurgidas, que favorecem o desenvolvimento de uma elevada biomassa de pequenos peixes pelágicos, principalmente *Sardinella brasiliensis* (sardinha) e *Engraulis anchoita* (anchoita), embora existam pescarias demersais de importância, como as de camarões.

Mais de 80% dos principais recursos pesqueiros marinhos encontram-se plenamente explorados, sob excesso de exploração, esgotados ou se recuperando de tal nível de utilização, situação esta válida para a região sudeste-sul (DIAS-NETO & DORNELLES, 1996 *apud*. MMA, 2002a).

Diante deste cenário, diversas iniciativas têm sido adotadas na esfera governamental visando a proteção e recuperação dos estoques. Estudos importantes como o Programa REVIZEE têm trazido informações para a criação de ferramentas de gestão como os Planos de Ação Nacionais (PAN), PLANSAR (Plano de Proteção da Sardinha-verdadeira), definição de áreas de exclusão da pesca, entre outros. O MMA estabeleceu áreas de exclusão de pesca com base em diversas normativas e decretos para o litoral sudeste e sul, envolvendo áreas da Bacias de Santos. Estas áreas (e seus respectivos diplomas legais), definidas para as principais artes e modalidades de pesca, estão representadas em mapas temáticos em CEPSUL para os estados de RJ, SP, PR e SC (disponível em <http://www.icmbio.gov.br/cepsul/areas-protegidas/area-de-exclusao-a-pesca.html>).

Principais Recursos Pesqueiros

Por tipologia de recurso pesqueiro, os peixes representam 87% da produção extrativa marinha no Brasil (MPA, 2013), seguidos pelos Crustáceos (10%) e Moluscos (3%).

Em âmbito nacional, a sardinha-verdadeira é atualmente o recurso mais explorado, com volumes crescentes de desembarque nos últimos anos (75.122 t em 2011) (MPA, 2013), seguida pela Corvina (43.369 t em 2011). MPA (2011) destaca o forte aumento nas taxas de captura do bonito-listrado, com 30.563 t em 2011 (aumento de 48% em relação a 2010), o que leva a uma preocupação quanto à capacidade de suporte da espécie e risco de sobrepesca.

Quanto aos invertebrados, as últimas estatísticas de produção pesqueira nacional (2011) mostram que dos crustáceos, os camarões sete-barbas e rosa dominam os volumes de desembarque, com mais de 10.000 t / ano, seguidos pela lagosta e pelo camarão branco. Dentre os moluscos, o mexilhão é o recurso pesqueiro mais capturado (3.772 t). O polvo tem estatísticas de captura também relevantes (2089 t), assim como as lulas (1623 t) e ostras (1233 t).

O MPA, em seu anuário estatístico de pesca de 2011 (MPA, 2013) elencou cerca de 150 espécies (peixes, e invertebrados) utilizadas como recursos pesqueiros marinhos no Brasil. Grande parte destes recursos são explorados na região sudeste, na Bacia de Santos. No **Quadro II.5.2.3-1** estão listadas as espécies, os nomes populares e métodos de captura utilizados para inventariar os principais recursos pesqueiros na Zona Econômica Exclusiva – ZEE da Região sudeste-sul do Brasil, com base nos dados do Programa REVIZEE Score Sul e Projeto de Caracterização Socioeconômica da Atividade de Pesca e Aquicultura na Bacia de Santos – PCSPA-BS (PETROBRAS, 2015).

Quadro II.5.2.3-1 – Espécies, nome vulgar e método de captura de recursos pesqueiros capturados na ZEE da Região sudeste-sul do Brasil.

Espécies	Nome vulgar	Principais Métodos de captura
<i>Aluterus scriptus</i>	Peixe-cofre	AC
<i>Antimora rostrata</i>	Cara de rato	AR
<i>Auxis thazard</i>	Bonito-cachorro	ES
<i>Balistes capriscus</i>	Peixe-porco	P
<i>Balistes vetula</i>	Peixe-porco	AC, AR, P
<i>Benthocometes robustus</i>	-	AC
<i>Caranx chrysos</i>	Xarelete	RE
<i>Cantherhines macrocerus</i>	Peixe-porco	AC
<i>Carcharhinus signatus</i>	Caçã	P, ES
<i>Carcharhinus obscurus</i>	Tubarão-cabeça-chata	ES
<i>Carcharhinus spp.</i>	Tubarões	ES, EF
<i>Caelorhynchus marinii</i>	Cara-de-rato	AC
<i>Carcharia taurus</i>	Mangona	ES
<i>Caulolatilus chrysops</i>	Batata-de-pedra	AC, AR, P
<i>Centropomus undecimalis</i>	Robalo	C
<i>Cephalopholis fulva</i>	Garoupeta	AC, AR
<i>Conger esculentus</i>	Congro-negro	AC, AR
<i>Conger orbignyanus</i>	Congro	AR
<i>Coryphaena hippurus</i>	Dourado	ES
<i>Dermatolepis inermis</i>	Badejo-sirigado	AR, P
<i>Diapterus rhombeus</i>	Carapeba	C, RF, RE, RD
<i>Diastrobranchus capensis</i>		P
<i>Engraulis anchoita</i>	Anchova/Anchoita	LMF, CE
<i>Epinephelus flavolimbatus</i>	Cherne-galha-amarela	P
<i>Epinephelus niveatus</i>	Cherne-verdadeiro	AC, AR, P
<i>Eptatretus menezesi</i>	Peixe-bruxa	AC, AR
<i>Genypterus brasiliensis</i>	Congro-rosa	AC, AR, P, EF
<i>Gymnothorax conspersus</i>	Moreia	AC
<i>Gymnothorax moringa</i>	Moreia	AC
<i>Gymnothorax ocellatus</i>	Moreia	AC, AR, P
<i>Gymnothorax polygonuss</i>	Moreia	P
<i>Helicolenus lahillei</i>	Sarrão	AC, AR, P
<i>Histiobranchus sp</i>		AR
<i>Heptranchias perlo</i>	Caçã	P
<i>Hexanchus griseus</i>	Caçã	P

(Continua)

Quadro II.5.2.3-1 (Continuação)

Espécies	Nome vulgar	Principais Métodos de captura
<i>Holocentrus ascensionis</i>	Jaguareça	AC
<i>Istiophorus platypterus</i>	Agulhão-vela	ES
<i>Isurus oxyrinchus</i>	Anequim	ES
<i>Katsuwonus pelamis</i>	Bonito-listrado	ES, CE
<i>Lopholatilus villarii</i>	Peixe batata	AC, P, EF
<i>Lutjanus sp</i>		P
<i>Malacanthus plumiere</i>	Pira	AR, P
<i>Macrourus holotrachys</i>	Cara-de-rato	AR, P
<i>Merluccius hubbsi</i>	Merluza	VEF
<i>Meadia abyssalis</i>	Congro	AC
<i>M. canis</i>	Caçonetes	EF, P
<i>Micropogonias furnieri</i>	Corvina	T, LMF, EF, ES, LMG
<i>Mugil brasiliensis</i>	Tainha	EF, ES, CA
<i>Mustelus schmittii</i>	Caçonetes	EF
<i>Myliobatis goodei</i>	Raia	P
<i>Nemadactylus bergi</i>	Besugo	AC, AR
<i>Pagrus pagrus</i>	Pargo-rosa	AC, AR, P
<i>Polymixia lowei</i>	Barbudo	AC, P
<i>Polyprion americanus</i>	Cherne-poveiro	AR, P
<i>Pontinus corallinus</i>		AC
<i>Priacanthus arenatus</i>	Olho de cão	P
<i>Prionotus punctatus</i>	Cabrinha	AC, P
<i>Prionace glauca</i>	Tubarão azul	ES
<i>Pseudopercis numida</i>	Namorado	AR, P
<i>Raja castelnaui</i>	Raia-pintada	EF
<i>Rhinobatos horkelli</i>	Cação-viola	EF
<i>Rhynchoconger guppyi</i>		AC
<i>Rhizoprionodon porosus</i>		ES
<i>Sarda sarda</i>	Serrinha	ES
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Sardinha verdadeira	C
<i>Scomberomus sp.</i>	Cavala	CE
<i>Simenchelys parasitica</i>		AC
<i>Sphoeroides pachygaster</i>	Baiacu	AR, P
<i>Squalus megalops</i>	Cação	AR, P
<i>Sympterygia acuta</i>	Raia-emplastro	P
<i>Scyliorhinus haeckelli</i>	Cação	AC, AR, P
<i>Squalus megalops</i>	Caçonete	EF

(Continua)

Quadro II.5.2.3-1 (Conclusão)

Espécies	Nome vulgar	Principais Métodos de captura
<i>S. mitsukurii</i>	Caçonete	EF
<i>Sphyrna lewini</i>	Tubarões martelo	ES
<i>S. zygaena</i>	Tubarões martelo	ES
<i>Thunnus albacares</i>	Albacora-laje	ES
<i>Thunnus sp.</i>	Atum	C, LMS, ES, ESUp, VIV
<i>Trichiurus lepturus</i>	Espada	EB
<i>Urophycis brasiliensis</i>	Abrótea	AR, P
<i>Urophycis mystacea</i>	Abrótea-de-profundidade	AR, P, AC, EF
<i>Xiphias gladius</i>	Espadarte	ES

Legenda: (EF): Espécies mais vulneráveis ao espinhel de fundo; (AR): Armadilha retangular; (AC): Armadilha circular (P): Pargueiras; (ES): Emalhe de superfície e Pelágicos; (LMF): Linha de Mão de Fundo; (LMS): Linha de mão de superfície; (RE): Rede de Espera; (CE): Cerco de Emalhar; (EB): Emalhe de Batida; (T): Tarrafa; ; (EF): Emalhe de Fundo; (LMG): Linha de Mão com Garatêia; (C): Cerco; (RF): Rede Fixa; (RE): Rede de Deriva; (CA): Caceio; (ESUp): Espinhel de Superfície, (VIV): Vara e isca viva.

Fonte: CERGOLE *et. al.*, (2005); PETROBRAS, (2015).

Quadro II.5.2.3-2 – Espécies e nome vulgar de crustáceos capturados por armadilhas na ZEE da Região sudeste Sul do Brasil.

Espécies	Nome vulgar	Método de Captura
<i>Acanthocarpus alexandri</i>	Caranguejo	AC
<i>Bathynomus giganteus</i>	Barata do mar	AC, AR
<i>Bathynomus myarei</i>	Barata do mar	AC, AR
<i>Espécie não identificada</i>	Centolha	AC
<i>Chaceon notialis</i>	Caranguejo-real	AC, AR
<i>Chaceon ramosae</i>	Caranguejo-vermelho	AC, AR
<i>Dardanus arrasor insignis</i>	Ermitão	AC, AR
<i>Libynia spinosa</i>	Caranguejo-aranha	AC, AR
<i>Myropsis quinquespinosa</i>	Caranguejo	AC
<i>Plesionika edwardsii</i>	Camarão cristalino	AC
<i>Portunus spinucarpus</i>	Siri	AC
<i>Stenocionops spinisissima</i>	Caranguejo-aranha	AC, AR

Legenda: (AC) Armadilha circular (AR) Armadilha retangular.

Fonte: CERGOLE *et. al.*, (2005).

A Área de Estudo, entre o Alto de Cabo Frio e Alto de Florianópolis, envolvendo parcialmente quatro estados (RJ, SP, PR e SC), apresenta diferenças regionais/locais relevantes quanto à exploração dos recursos pesqueiros.

O Rio de Janeiro apresenta uma ictiofauna extremamente rica e diversa. Das 1350 espécies de peixes marinhos compõem a ictiofauna marinha do Brasil, 68% têm registros no Rio de Janeiro, especialmente na porção nordeste da costa do Estado (Região de Arraial do Cabo), inserida na Área de Estudo (Dario *et. al.*, 2011). Com relevante produção pesqueira registrada pelo MPA e com os maiores desembarques do sudeste, o MPA (2011) registrou uma produção extrativa marinha de 78.933 ton. em 2011, o que coloca o estado como o terceiro maior produtor nacional (FIPERJ, 2014).

No Relatório Anual da FIPERJ (2014), constam 208 espécies compondo os recursos pesqueiros marinhos explorados no estado. A sardinha-verdadeira é o principal recurso desembarcado, representando mais de 61% da produção estadual, seguida da cavalinha, bonito-listrado, savelha, xerelete, espada, dourado, corvina e carapau (**Tabela II.5.2.3-1**). Em 2014, a produção fluminense de sardinha-verdadeira alcançou 46,9 mil ton., ou seja, 46,9% da produção nacional. Detalhes sobre a estrutura e produção pesqueira por município estão descritos em FIPERJ/PETROBRAS (2015).

Tabela II.5.2.3-1 – Produção pesqueira das principais espécies desembarcadas no estado do Rio de Janeiro em 2014 (em ton. e porcentagem).

Espécie	Produção (t)	%
Sardinha - verdadeira	46.931,19	61,33
Cavalinha	6.634,27	8,67
Bonito - listrado	2.393,67	3,13
Savelha	1.140,51	1,49
Xerelete	1.015,82	1,33
Espada	1.003,11	1,31
Dourado	854,73	1,12
Corvina	847,87	1,11
Carapau	711,63	0,93
Bonito	519,78	0,68
Outros	14.471,69	18,91
Total	76.524,28	100

Fonte: FIPERJ, 2014.

Avaliando o relatório, observa-se que estes valores brutos e percentuais seguem um padrão, pelo menos nos anos anteriores (2011, 2012), consolidando estas espécies como os principais recursos pesqueiros do Estado. Importante destacar que nestes anos a Sarinha-lage, Peixe-galo e Merluza também aparecem como recursos relevantes.

A maior parte da produção pesqueira do RJ está concentrada na porção entre Cabo Frio e a Costa Verde (de Itaguaí a Paraty), com destaque absoluto para os desembarques de Angra dos Reis, Paraty e Niterói/Baía de Guanabara (FIPERJ, 2014; JABLONSKI *et. al.*, 2002).

Em 2014, em Angra dos Reis, as espécies com os maiores desembarques foram a sardinha-verdadeira, cavalinha, carapau, xerelete e bonito. Essas espécies são capturadas através das traineiras que cercam os cardumes de peixes pelágicos, principalmente nas águas interiores da Baía da Ilha Grande. Já em Paraty os maiores desembarques em 2014 foram de corvina, camarão sete-barbas, espada, camarão-rosa e camarão-branco. A frota atua preferencialmente nas pescarias de arrasto duplo e simples, cerco-flutuante e emalhe de fundo (FIPERJ, 2014).

De acordo com o Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira Marinha e Estuarina (PMAP) do Instituto de Pesca, a pesca marinha do estado de São Paulo manteve desembarques anuais de 20 a 30 mil ton. de 2009 a 2013 e posiciona-se na 7ª posição na lista dos principais estados pesqueiros, de acordo com os dados do MPA (PMAP, 2015).

De acordo com PMAP (2015), historicamente a sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) é a principal espécie descarregada no estado de São Paulo. O projeto cita também o camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*), a corvina (*Micropogonias furnieri*), o goete (*Cynoscion jamaicensis*), a betara (*Menticirrhus spp.*) e as pescadas (*Macrodon ancylodon* e *Cynoscion spp.*) como capturas quantitativamente importantes.

Por suas características, estima-se que cerca de 85% do total das capturas descarregadas no estado sejam provenientes de operações de pesca realizadas sobre a plataforma interna ao largo da costa paulista e adjacências, em áreas com profundidades inferiores a 50 m (PMAP, 2015). Em São Paulo as áreas com maior intensidade de pesca são Santos/Guarujá, Ubatuba e Cananéia, sendo que

os aparelhos de pesca com a maior produção no estado são cerco, parelha, arrasto-duplo e emalhe-de-fundo. As principais categorias de pescado descarregadas no estado de São Paulo são (em ordem decrescente de produção):

- Sardinha-verdadeira – *Sardinella brasiliensis*
- Carapau - *Trachurus trachurus*
- Corvina – *Micropogonias furnieri*
- Goete – *Cynoscion jamaicensis*
- Camarão-sete-barbas - *Xiphopenaeus kroyeri*
- Pescada-foguete – *Macrodon ancylodon*
- Betara – *Menticirrus americanus*
- Manjuba-de-iguape - *Anchoviella lepidentostole*
- Cabrinha – *Prionotus punctatus*
- Polvo – *Octopus vulgaris*
- Espada – *Trichiurus lepturus*
- Galo – *Zeus faber*
- Olho-de-cão - *Priacanthus arenatus*
- Abrótea – *Urophycis* sp.
- Bagre-branco - *Genidens barbatus*
- Tainha – *Mugil brasiliensis*
- Savelha - *Alosa fallax*
- Roncador - *Trachelyopterus albicrux*
- Oveva - *Larimus breviceps*
- Palombeta – *Chloroscombrus chrysurus*

Analisando anos anteriores (2013, 2014), observam-se pequenas diferenças na produção relativa destas espécies, mas no geral estas espécies se mantêm como principais recursos pesqueiros em São Paulo. A principal diferença é observada para a produção de Carapau que em 2015 teve grande destaque, o que não ocorreu em 2013 e 2014.

O Paraná, totalmente inserido na Área de Estudo (Bacia de Santos) tem quantitativamente a menor produção pesqueira registrada pelo MPA para a Área de Estudo (2.170 ton. em 2011) (MPA, 2013). Não foram encontrados dados recentes descritivos das estatísticas de pesca do estado.

Conforme MPA (2011), em seu último anuário estatístico, Santa Catarina continua como o estado com a maior produção de pesca extrativa marinha do Brasil (seguida por Pará, Rio de Janeiro, Bahia e Maranhão). O estado registrou produção de 121.960 ton. desembarcados em 2011. Em 2012 este valor subiu para 157.223 ton., batendo um recorde de produção de 22 anos (UNIVALI, 2013).

De acordo com UNIVALI (2013), a posição de liderança do Estado é decorrente da importante atividade de pesca industrial operando em Itajaí e Navegantes. Somados, estes dois municípios receberam 83% da produção total do Estado em 2012. O estudo indica que a região de Itajaí sozinha é responsável por cerca de 20% da produção nacional de pescado, concentrando as operações de descarga de mais de 600 embarcações de porte industrial, elegendo a região como o principal polo pesqueiro do Brasil.

Em seu diagnóstico da produção de 2012, UNIVALI (2013) registra os recursos pelágicos como dominantes no desembarque (58%), em relação aos recursos demersais (29%). Destaca também os peixes ósseos como o grupo dominante na composição dos desembarques, (83%), seguido de crustáceos (4%), peixes cartilagosos (1,5%), moluscos (0,5%) e recursos indeterminados (11%). O estudo destaca declínio na produção de peixes cartilagosos (6%) e elevação na produção dos outros grupos.

Com base nas estatísticas apresentadas para 2011 e 2012 (UNIVALI, 2013), e tomando como referência Itajaí e Navegantes, principais pontos de desembarques do estado, os recursos pesqueiros com maiores toneladas de desembarque são apresentados na **Quadro II.5.2.3-3**.

Quadro II.5.2.3-3 – Principais recursos pesqueiros desembarcados em SC, entre 2011 e 2012 e principais artes de pesca utilizadas.

Nume Vulgar	Nome científico
Abótreea-de-fundo	<i>Urophycis</i> sp.
Merluza	
Linguados	
Peixe-sapo	<i>Lophius gastrophisus</i>
Castanha	<i>Umbrina canosai</i>
Corvina	<i>Micropogonias furnieri</i>
Goete	<i>Cynoscion jamaicensis</i>
Maria mole	<i>Cynoscion striatus</i>
Cabrinha	<i>Prionotus punctatus</i>
Galo	<i>Selene setapinnis</i>
Palombeta	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>
Sardinha-lage	<i>Opisthonema oglinum</i>
Sardinha-verdadeira	<i>Sardinella brasiliensis</i>
Tainha	<i>Mugil brasiliensis</i>
Cavalinhas	<i>Scomber japonicus</i>
Cação azul	<i>Prionace glauca</i>
Meca / Marlin branco	<i>Tetrapturus albidus</i>
Dourado	<i>Coryphaena hippurus</i>
Bonito-listrado	<i>Katsuwonus pelamis</i>
Albacora-lage	<i>Thunnus albacares</i>
Atum	<i>Thunnus</i> sp

Fonte: PCSPA (UNIVALI/PETROBRAS, 2015).

A seguir é apresentada uma descrição mais detalhada, com informações sobre os locais de concentração, períodos de desova e reprodução, para as principais espécies de recursos pesqueiros da Bacia de Santos (que representam a maior parte dos desembarques na Área de Estudo), utilizando-se as informações disponibilizadas pelos relatórios e estatísticas estaduais apresentadas e detalhadas no Diagnóstico do Meio Sócio Econômico.

Em atendimento ao TR, destaque será dado para a sardinha-verdadeira (*Sardinella brasilienses*), a anchoita (*Engraulis anchoita*) e o peixe-sapo (*Lophius gastrophysus*), bem como para as espécies mesopelágicas importantes para manutenção dos estoques, como as famílias Myctophidae (*Diaphus dumerillii* e *Symbolophorus* spp.) e Sternoptychidae (*Maurolicus stehmanni*). Estas espécies possuem destacada significância econômica ou interferem diretamente na disponibilidade dos recursos pesqueiros devido às suas posições tróficas e

ocorrem na plataforma e regiões oceânicas do Sudeste-Sul, incluindo a Área de Estudo.

II.5.2.3.1 – Espécies Pelágicas

II.5.2.3.1.1 – Cavalinha – *Scomber japonicus*



Figura II.5.2.3.1.1-1 – Cavalinha – *Scomber japonicus*

Fonte: www.fishbase.org

A cavalinha é uma espécie cosmopolita de águas temperadas e subtropicais, concentrando-se na região nerítica, da superfície até 300 m de profundidade, de habito demerso-pelágico.



Figura II.5.2.3.1.1-2 – Distribuição de *Scomber japonicus*, incluindo toda a Área de Estudo, Bacia de Santos (polígono vermelho).

Fonte: <http://www.fao.org/fishery/species/3277/en>

Juvenis tendem a se concentrar nas camadas superiores da zona epipelágica. Apresenta movimentos migratórios entre as áreas de desova e áreas de alimentação. Importante recurso pesqueiro no sul/sudeste, a espécie geralmente capturada nas mesmas áreas de pesca da sardinha verdadeira. É capturada principalmente no inverno até 180 m de profundidade, à temperaturas de 11,5 a 17°C (MAGRO *et. al.*, 2000).

De acordo com Cergole *et. al.*, (2005), é um recurso estável. Apresenta relevantes volumes de desembarque em São Paulo e Santa Catarina (PETROBRAS, 2015).

II.5.2.3.1.2 – Sardinha-verdadeira – *Sardinella brasiliensis*



Figura II.5.2.3.1.2-1 – Sardinha-verdadeira – *Sardinella brasiliensis*

Fonte: BIZERRIL & COSTA (2001).

É uma espécie pelágica de águas costeiras rasas, onde é encontrada em densos cardumes próximos à superfície, alimentando-se de plâncton. Apresenta grande plasticidade em função de oscilações ambientais, com variações dentro de sua área de ocorrência em relação à estrutura populacional, hábitos alimentares, taxas de crescimento e táticas reprodutivas (VAZZOLER *et. al.*, 1999, *apud*. BIZERRIL & COSTA, 2001).

A sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) (**Figura II.5.2.3.1.2-1**) é encontrada ao longo da área compreendida entre os estados do Rio de Janeiro (Cabo de São Tomé, 22°S) e Santa Catarina, (ao sul do Cabo de Santa Marta, 28°S). É capturada, normalmente, entre as profundidades de 30 e 100 m, até 30 mn da costa (CERGOLE *et. al.*, 2005, CASTELLO, 2006, JABLONSKI, 2007).

Conforme Bizerril & Costa (2001), e Castello (2006), a sardinha, *Sardinella brasiliensis*, principal recurso pesqueiro do Brasil, possui hábitos migratórios. Os autores descrevem dois grupos diferenciados quanto à estrutura de comprimentos e ao período de desova: um entre 22°S e 25°S, constituído por indivíduos maiores e com desova entre a primavera e verão, e outro entre 26°S e 28°S, com indivíduos menores e desova na primavera. Citando Saccardo & Rossi-Wongtschowski (1991), os autores observam que indivíduos jovens de ambos os grupos de desova convergiram para uma área de criadouro situada na região Cananéia-Paranaguá (25-26 °S), no Litoral Sul de São Paulo. Bizerril & Costa (*op.cit.*) citam ainda que muitos estoques apresentam fluxo migratório direcionado

para águas mais aquecidas de menores latitudes durante as estações frias. A **Figura II.5.2.3.1.2-2** mostra a área de ocorrência de *S. brasiliensis*.

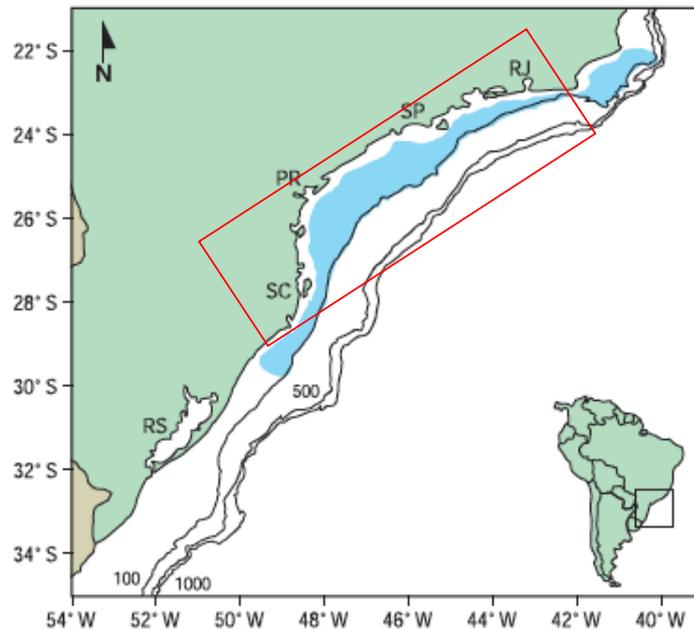


Figura II.5.2.3.1.2-2 – Distribuição de *Sardinella brasiliensis* no Atlântico Oeste entre os paralelos 22 e 35 S e na Área de Estudo (polígono vermelho).

Fonte: CERGOLÉ *et. al.*, (2005).

A área de desova de *S. brasiliensis* é bastante ampla, desde o Cabo de São Tomé, na Bacia de Campos, até o Cabo de Santa Marta, SC, estendendo-se por toda a região nerítica, embora as maiores concentrações localizem-se dentro da faixa de profundidade entre 51 e 100 m e com temperatura média de 24,3°C e salinidade de 35,2 (MATSUURA, 1983; 1998; IBAMA, 2011b; MACEDO-SOARES, 2014).

A época com maior densidade de larvas da sardinha-verdadeira na costa Sudeste brasileira ocorre no fim da primavera e no verão. A maior densidade de ovos é encontrada na região costeira a até 20 milhas náuticas, e a maior concentração de larvas é geralmente observada desde a região costeira até próximo à margem da plataforma continental (IBAMA, 2011b) (**Figura II.5.2.3.1.2-3**).

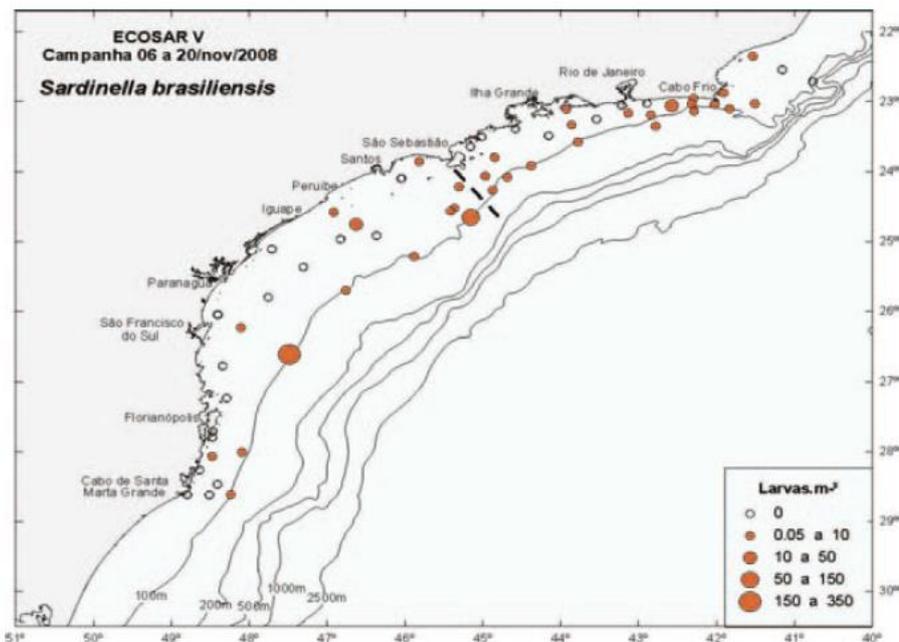


Figura II.5.2.3.1.2-3 – Distribuição e abundância de larvas da *Sardinella brasiliensis* (larvas.m⁻²) na costa sudeste do Brasil durante o Cruzeiro Ecosar V.

Fonte: IBAMA, 2011b.

A época de desova pode ser estimada pela presença de ovos em estágios iniciais no mar, durante o dia, provenientes da desova que ocorreu na noite anterior. A desova noturna dos clupeídeos é um padrão de comportamento comum e parece estar relacionada com a estratégia de sobrevivência dos peixes pelágicos para proteger os ovos dos predadores carnívoros presentes nas camadas superficiais marinhas (IBAMA, 2011b).

Estudos realizados por Matsuura (1998) mostraram que as áreas de desova da sardinha-verdadeira se deslocaram para o Sul da área de distribuição dos adultos a partir da década de 1980. As análises mais recentes, baseadas nos dados levantados nas décadas de 1970 a 1990, concluíram que a desova e, conseqüentemente, todo o recrutamento, se mostraram ligados à dinâmica de massas d'água e outros processos abióticos que possuem frequências distintas, ou seja, ocorrem em diferentes escalas temporais (CASTELLO, 2006, JABLONSKI, 2007, KATSURAGAWA, 2011).

Gigliotti *et. al.*, (2010), combinando esses dados mais antigos a outros obtidos a partir de sensoriamento remoto, mostraram que as áreas de desova sofrem

expansões e contrações interanuais, de acordo com a intensidade de intrusão da Água Central do Atlântico Sul (ACAS) sobre a Plataforma Continental. A influência da ACAS sobre o padrão reprodutivo das sardinhas foi também registrada recentemente por Macedo-Soares *et. al.*, (2014).

Analisando a desova de *S. brasiliensis* no período entre 1976 e 1993, Matsuura (1998) observou que a área de desova apresentou variação anual quanto à localização geográfica, entre a Ilha Grande/RJ e Florianópolis/SC, sendo que entre Paranaguá e Florianópolis geralmente se observam maiores concentrações. Hubold & Ehrlich (1981) relataram densidades máximas de ovos entre o Cabo de Santa Marta e Florianópolis. A região entre a Ilha Grande (Litoral Sul do RJ) e a Ilha de São Sebastião (Litoral Norte de São Paulo) também pode ocasionalmente apresentar altas concentrações de desova.

Os resultados do ECOSAR I (1991) mostraram que a sardinha estava concentrada em duas áreas, uma próxima do Porto de Santos e outra próxima à Ponta do Vigia em Santa Catarina. Sua biomassa foi avaliada em 57 mil t. No mesmo cruzeiro foram navegadas 2.122 milhas, sendo que em apenas 216 milhas se verificou a presença de sardinha (CASTELLO *et. al.*, 1991).

Os cruzeiros ECOSAR II e III (1995) estenderam sua varredura até a isóbata de 500 m na procura de concentrações de sardinha. Foi determinada a área de ocorrência da sardinha, e as áreas de concentração foram as mesmas do cruzeiro anterior. Os dados de abundância não resultaram suficientes para realizar uma avaliação com um nível de precisão aceitável.

A partir de 1995, o método hidroacústico foi utilizado para o levantamento de recursos pelágicos no Programa de Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva (Programa REVIZEE). Como parte desse programa, foram realizados seis cruzeiros na Região Sul (do Cabo de São Tomé/RJ ao Chuí/RS), e um na região central (entre Salvador/BA e o Cabo de São Tomé/RJ), além da isóbata de 100 m, onde foram mapeados e avaliados recursos de diversas espécies. Não houve nenhuma detecção de sardinha na área prospectada, o que reforça argumentos de que a área de distribuição é realmente aquela determinada pelos três cruzeiros ECOSAR.

Os ECOSARs de IV a VII (2008 a 2010) cobriram uma área entre 22° S e 29° S de latitude entre as isóbatas de 30 a 100 m, com algumas modificações no

traçado dos perfis perpendiculares e oblíquos à costa e, respectivamente, 33, 32, 20 e 21 dias de cruzeiro, portanto, ao longo de toda a área de ocorrência da sardinha-verdadeira.

Os resultados das estimativas sobre a biomassa de sardinha-verdadeira nos quatro últimos ECOSARS mostraram-se extremamente baixos, conforme apresentado a seguir (CEPSUL/ICMBio, *in* IBAMA, 2011b):

- ECOSAR IV (2008): a biomassa estimada para a sardinha-verdadeira foi extremamente reduzida (358 t) em relação à última avaliação em 1988. Além de reduzido, o estoque encontrava-se concentrado em pequenas manchas localizadas ao Norte (99,3%) e o restante (0,7%) ao Centro e ao Sul da área prospectada.
- ECOSAR V (2008): a estimativa de biomassa de sardinha-verdadeira foi de apenas 12.709 t, sendo que a maior parte da biomassa esteve concentrada nos setores Centro-Sul da área de ocorrência (peixe jovem), com pequenas manchas ao Norte de São Paulo e Rio de Janeiro (dominantemente peixe adulto) e entre o Paraná e Santa Catarina. No setor Sul (Paraná e Santa Catarina) e ao Norte de São Paulo foram encontrados indivíduos com comprimentos intermediários.
- ECOSAR VI (2009): a estimativa da biomassa de sardinha-verdadeira no período foi mais elevada (27.928 t), entretanto, ainda muito baixa e concentrada, predominantemente, no setor Centro-Norte (95,2%) e Norte (3,9%). O setor central contribuiu com o restante (0,9%), já que nos setores Centro-Sul e Sul não foi encontrada presença da espécie. Nos dois setores de maior concentração da espécie (Norte e Centro-Norte) os cardumes eram compostos, majoritariamente, de indivíduos adultos e a temperatura das águas superficiais encontrava-se entre 23°C e 24°C. Importante destacar que era justamente nos dois setores de maior concentração de cardumes que a frota de traineira estava operando.
- ECOSAR VII (2010): os resultados apontam para a estimativa de uma biomassa total da sardinha-verdadeira da ordem de 62.569 t, portanto, a mais elevada dos quatro últimos cruzeiros. As maiores concentrações continuaram ocorrendo nos setores Norte (52,9%) e Centro-Norte (41,5%), constatando a ocorrência homogênea nos demais setores, apesar de

biomassa bem inferior. O setor Sul apresentou biomassa de apenas 5,1% do total estimado.

A presença de sardinha-verdadeira da classe de comprimento entre 200 e 220 mm dominou, com 78,4% da biomassa total. Nas áreas com maior abundância de sardinha-verdadeira, a temperatura da superfície do mar variou entre 22 °C e 27 °C. A comparação entre as capturas realizadas pelo barco de pesquisa com o uso de rede de arrasto de meia-água, e com a traineira com o uso de rede de cerco, foram menores no primeiro caso. Isto ocorreu, possivelmente, por serem as sardinhas maiores e terem capacidade de natação mais acentuada, reagindo ao petrecho e, assim, evitando a captura com a rede de arrasto de meia-água.

Essas biomassas estimadas extremamente baixas, nos quatro últimos ECOSARs (**Figura II.5.2.3.1.2-4** à **Figura II.5.2.3.2.3-1** –), foram consideradas pelo SC-CGSS como de elevada preocupação. Como agravante foi ponderado que a atuação das traineiras nas áreas de maior concentração, especialmente do estoque de adultos, nos setores Norte e Centro-Norte, pode ter influenciado decisivamente na diminuição do estoque desovante e, portanto, nos níveis de recrutamento subsequentes.

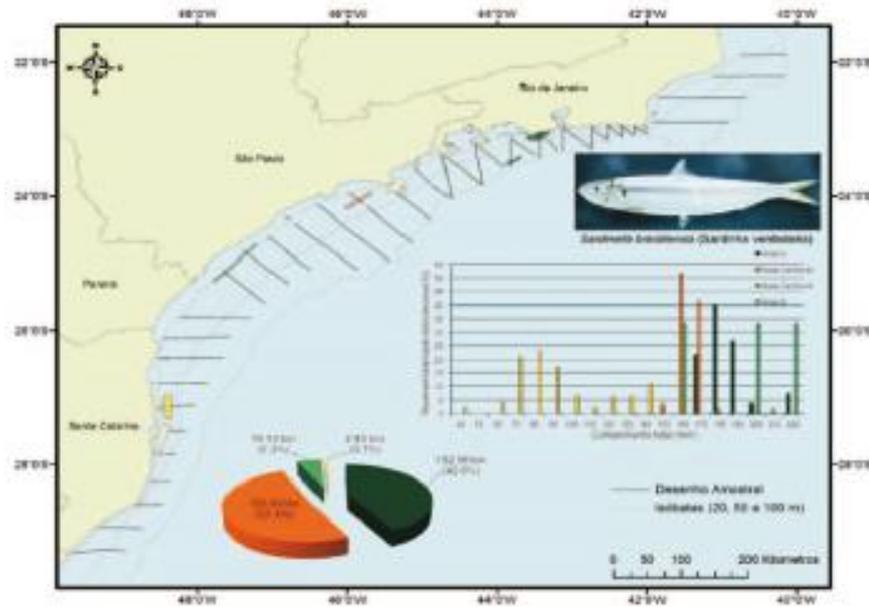


Figura II.5.2.3.1.2-4 – Áreas de ocorrência, distribuição de tamanho e biomassa de sardinha-verdadeira observados durante o Cruzeiro Ecosar IV.

Fonte: IBAMA, 2011b.

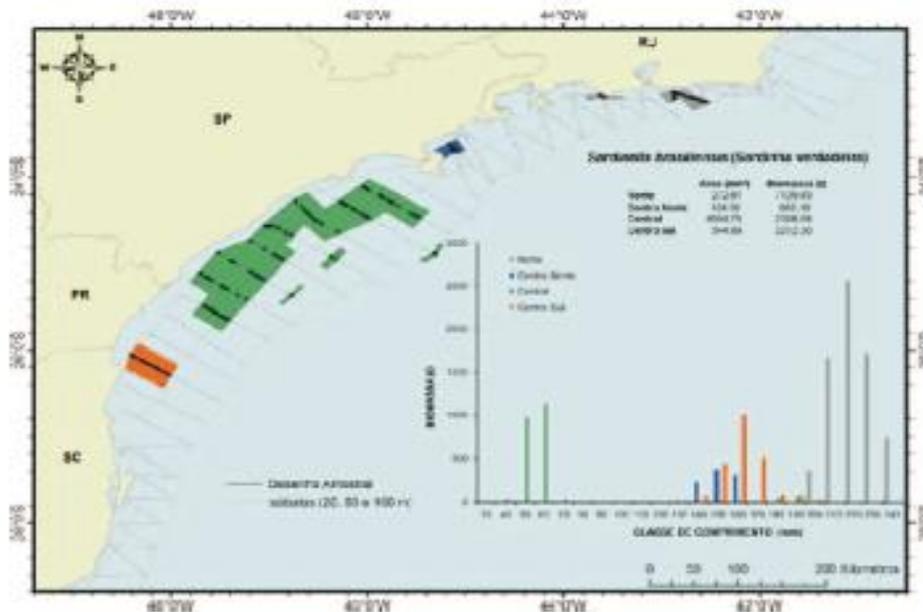


Figura II.5.2.3.1.2-5 – Distribuição e biomassa de sardinha-verdadeira, com ênfase na distribuição de comprimentos no Ecosar V (novembro/2008).

Fonte: IBAMA, 2011b.

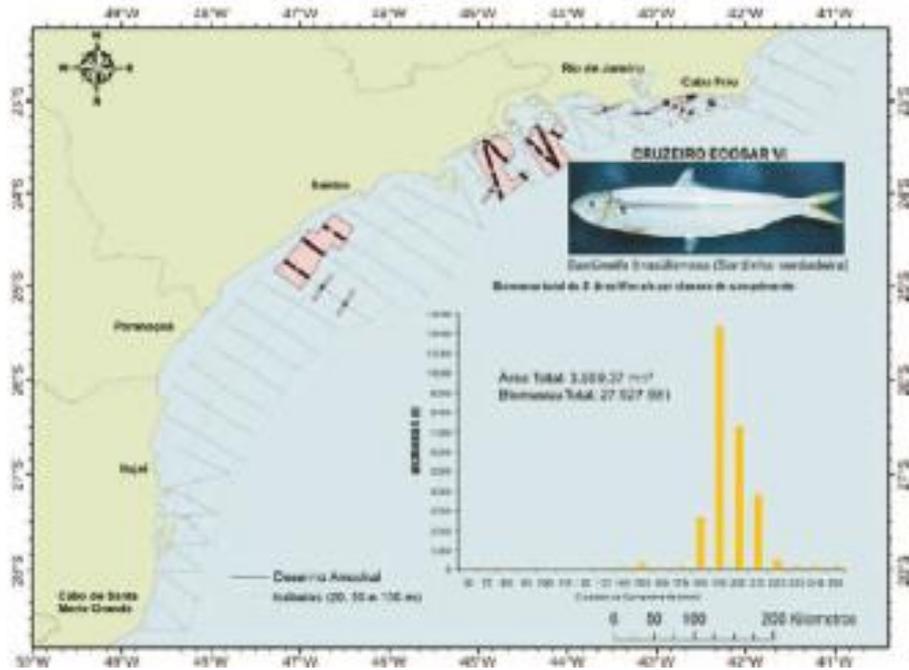


Figura II.5.2.3.1.2-6 – Áreas de ocorrência, distribuição de tamanho e biomassa de sardinha-verdadeira observados durante o Cruzeiro Ecosar VI.

Fonte: IBAMA, 2011b.

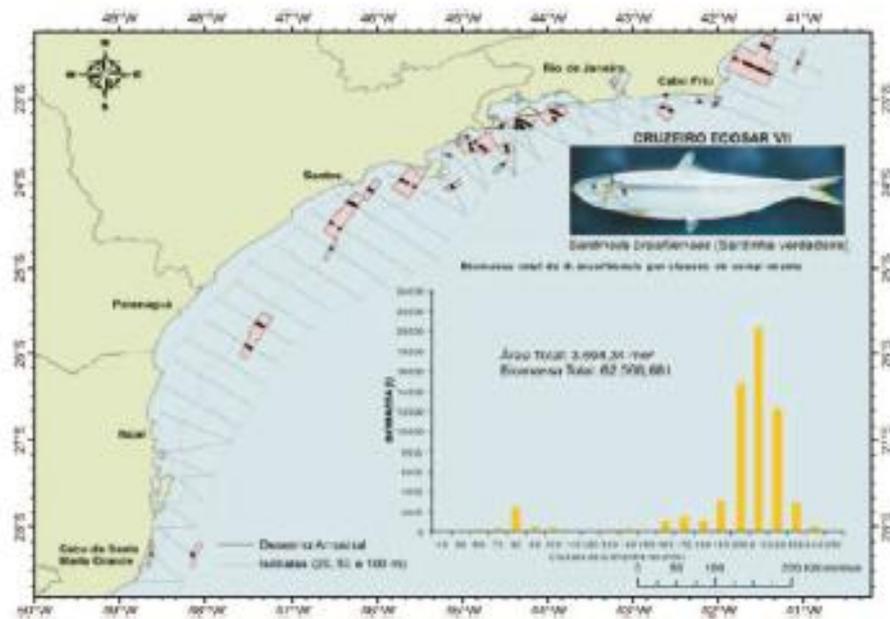


Figura II.5.2.3.1.2-7 – Áreas de ocorrência, distribuição de tamanho e biomassa de sardinha-verdadeira observados durante o Cruzeiro Ecosar VII.

Fonte: IBAMA, 2011b.

A sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) tem grande importância na pesca comercial nas regiões Sudeste e Sul, envolvendo uma grande frota de traineiras com base nos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Além disso sustenta um setor de processamento de pescado responsável pela produção de conservas e sua distribuição em escala nacional (IBAMA, 2011b). A **Figura II.5.2.3.1.2-7** mostra a sobreposição das áreas de ocorrência, desova e pesca, com base em Castello (2005).

A disponibilidade à pesca difere de ano para ano e, particularmente, de mês para mês sem, contudo, obedecer a um padrão definido de comportamento. Tal fato está relacionado, principalmente, às oscilações verificadas na estrutura das massas d'água oceânicas e costeiras, que podem determinar pronunciados deslocamentos dos cardumes, mantendo-se ou não disponíveis à frota pesqueira comercial, em determinada área.

Na década de 70, o estado do Rio de Janeiro contribuía com o maior volume do desembarque total (40% – 60%) da sardinha-verdadeira. Na década seguinte, a produção nesse Estado sofreu uma queda marcante, chegando a 10% do total e, somente entre 1995 e 1997, voltou a contribuir com 30%. No entanto, em 1998, houve um novo decréscimo da captura. Nos anos 1980, o estado de São Paulo destacou-se pela ampliação da sua participação nos desembarques totais, voltando, no entanto a reduzir a sua representatividade na década de 1990.

A produção do Paraná é pequena em comparação aos demais Estados e, a partir dos anos 1990, foi desembarcada em Santa Catarina, sendo computada na estatística pesqueira desse último Estado. Santa Catarina superou os outros Estados na década de 1990, contribuindo com a maior parte da produção total do Sudeste, sendo atualmente o maior produtor (**Figura II.5.2.3.1.2-8**) (CERGOLE *et. al.*, 2005; UNIVALI, 2013; MPA, 2013).

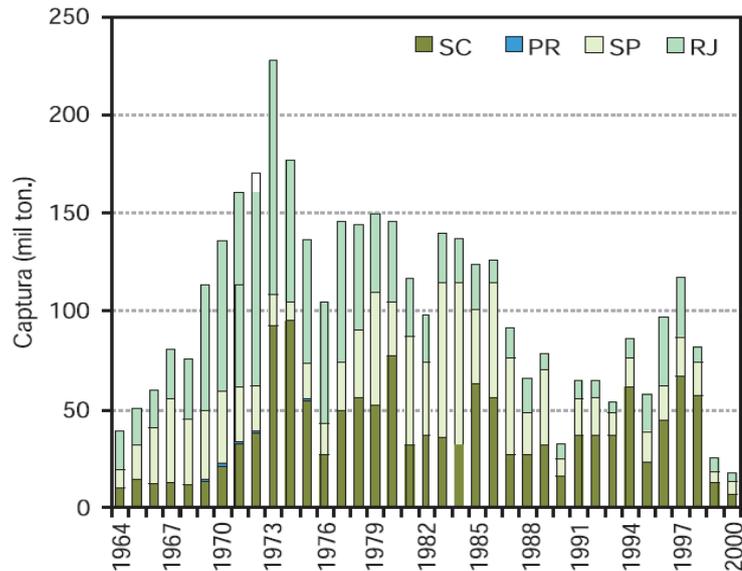
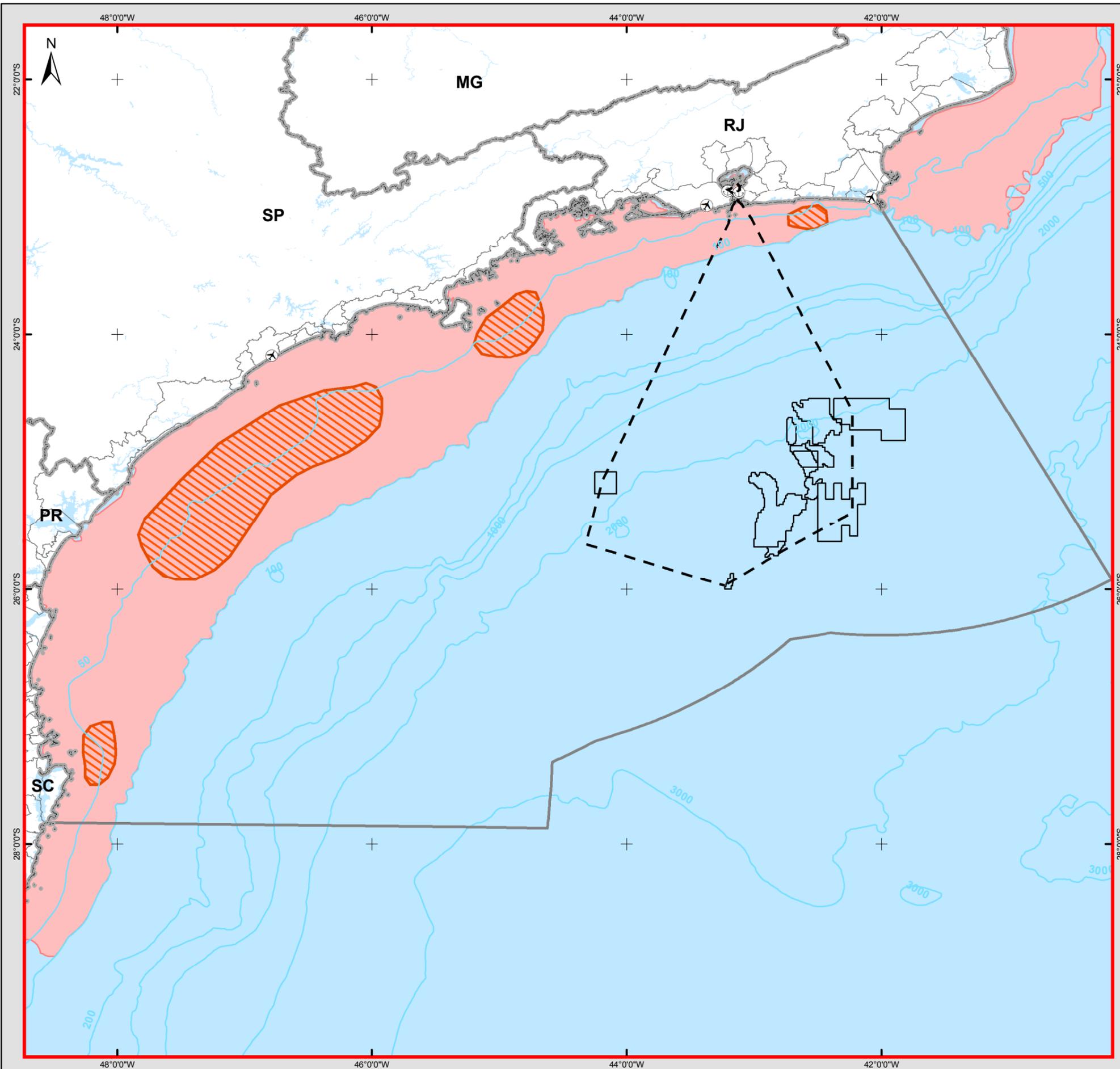


Figura II.5.2.3.1.2-8 – Produção pesqueira de *S. brasiliensis* desembarcada por Estado entre 1964 e 2001.

Fonte: CERGOL & DIAS-NETO (2011).

Atualmente, a pressão de pesca sobre a sardinha-verdadeira ainda é extrema, mantendo a espécie em primeiro lugar nas estatísticas de desembarque no Brasil. No último senso do MPA (2011), a sardinha-verdadeira foi a que apresentou o maior volume de desembarque, com 75.122,5 t., o que tem se repetido ao longo dos anos.

Grande parte da pressão de pesca sobre este recurso vem de Santa Catarina. Neste estado, a sardinha-verdadeira, principal recurso-alvo da frota, foi responsável por 76% do total desembarcado no Estado, com picos em agosto (10.743 t) e outubro (14.708 t) (UNIVALI, 2013). A dinâmica reprodutiva da espécie e sua relação com a pesca no estado foi recentemente estudada por Garcia (2012). A autora destaca a enorme gama de tensores que resultam em alterações no estoque, como a pesca industrial, poluição e variações ambientais sazonais (massas d'água). Preocupado com a pressão de pesca industrial sobre a espécie, em 2006 o IBAMA implantou o PLANSAR – Plano de Gestão para Uso Sustentável da Sardinha-verdadeira, *Sardinella brasiliensis*, no Brasil (IBAMA, 2006). A **Figura II.5.2.3.1.2-9** apresenta as áreas de ocorrência deste recurso na Área de Estudo.



Legenda Temática

Bases de Apoio

- Áereo
- Marítimo

Área de Ocorrência de *Sardinella brasiliensis* (Sardinha)

Área de Desova de *Sardinella brasiliensis* (Sardinha)

Área do Tráfego das Embarcações

Campo de Produção e Bloco de Exploração

Bacia de Santos

Batimetria (m)

Corpos D'água

Divisas Estaduais

Limites Municipais



Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

REFERÊNCIAS UTILIZADAS:

- Blocos Exploratórios, Campos de Produção e Bacias Sedimentares (ANP)
- Batimetria (MMA)
- Divisas Municipais, Estaduais, Corpos D'água (IBGE, 2010)
- Área de Ocorrência de *Sardinella brasiliensis* (Sardinha) (Castelo, 2005 - Cergole, 2005 - Revizee, 2008 - IBAMA, 2011b)



ATIVIDADE DE PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DO POLO PRÉ-SAL DA BACIA DE SANTOS - ETAPA 3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

ÁREA DE OCORRÊNCIA DA SARDINHA - VERDADEIRA (*Sardinella brasiliensis*)

ESCALA:	1:3.500.000	DATA:	Setembro/2017
FIGURA Nº	II.2.3.1.2-9	PROCESSO IBAMA Nº	02001.007928/14-44
FOLHA:	1/1	TAMANHO:	A3
ELABORADO POR:	João Felipe	REV:	00

II.5.2.3.1.3 – Anchoita – *Engraulis anchoita*



Figura II.5.2.3.1.3-1 – Anchoita – *Engraulis anchoita*.

Fonte: CERGOLE *et. al.*, (2005).

A anchoita *Engraulis anchoita* é um peixe pelágico forrageiro pertencente à família Engraulidae. É uma espécie chave, já que tem importante papel na transferência de energia no ecossistema de plataforma (SCHWINGEL, 1991; MUTO *et. al.*, 2005), realizando migrações verticais diárias. Esta espécie forma densos cardumes entre 30 e 200 m de profundidade e alimenta-se de organismos planctônicos.

Em geral os cardumes de anchoita são monoespecíficos, mas, em algumas ocasiões, podem ocorrer junto com xixarro (*Trachurus lathami*), manjubinhas (*Anchoa maringii*), na região costeira, assim como lulas (*Loligo sanpaulensis*) e predadores como peixe-espada (*Trichiurus lepturus*) e pescada (*Cynoscion guatucupa*), na plataforma continental (CERGOLE *et. al.*, 2005).

Ocorre no Atlântico Sudoeste, desde o Cabo de São Tomé (RJ) até o centro da Patagônia (47 °S) na Argentina (CERGOLE *et. al.*, 2005), incluindo toda a Bacia de Santos. Evidências baseadas em parâmetros biológicos (CASTELLO, 2005) sugerem a ocorrência de três subpopulações: 1) Patagônica, entre 47°S e 41°S; 2) Bonaerense, entre 41°S e 29°S, e 3) uma população ocorrendo no Sudeste brasileiro, entre 29°S e 22°S.

A subpopulação bonaerense, compartilhada entre Argentina, Uruguai e Brasil, representa a de maior abundância (HANSEN & MADIROLAS, 1996) e, segundo MADUREIRA *et. al.*, (2005), o limite oceânico de distribuição em águas do Sul do Brasil parece estar relacionado à Frente Subtropical de Plataforma que divide águas frias de baixa salinidade (Água Subantártica de Plataforma), de águas quentes e de alta salinidade (Água Subtropical de Plataforma). Nos meses de maio e dezembro ocorrem condições oceanográficas favoráveis à espécie, o que

resulta em maior abundância da espécie na região Sul brasileira (CASTELLO, 1997).

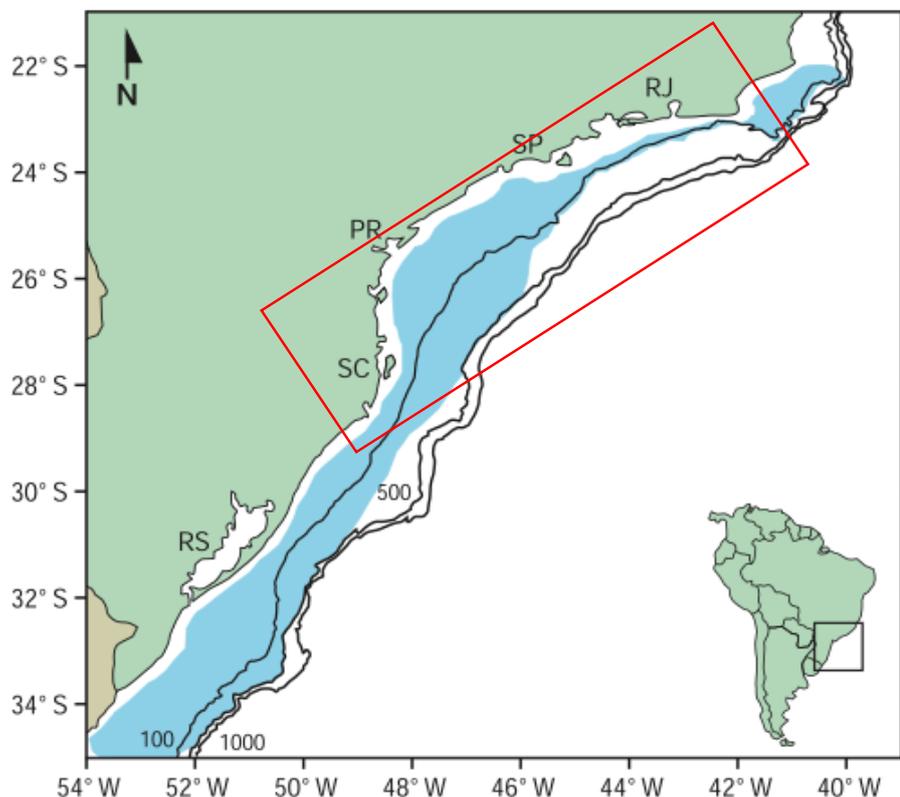


Figura II.5.2.3.1.3-2 – Distribuição de *Engraulis anchoita* no Atlântico Oeste entre os paralelos 22 e 35°S e na Área de Estudo (polígono vermelho).

Fonte: CERGOLÉ *et. al.*, 2005.

A anchova é um desovante parcial, com ciclos de repouso gonadal relativamente curtos e que desova, em média, a cada quinze dias (CHRISTIANSEN & COUSSEAU, 1985 *in* CASTELLO, 2005).

As evidências obtidas no estudo dos ovos e larvas no plâncton (WEISS *et. al.*, 1976; WEISS & SOUZA, 1977; PHONLOR, 1977; HUBOLD, 1982 a, b; VASCONCELLOS & CASTELLO, 1996), assim como da distribuição temporal dos estados de maturidade sexual, indicam e confirmam que ela se reproduz durante quase todo o ano.

Para a Região Sudeste foram encontrados dois picos de desova, um entre o final do inverno início da primavera e outro entre o final da primavera e início do

verão (NAKATANI, 1982). Nesta região a anchoita parece ter uma estratégia diferente daquela observada mais ao Sul, pois as desovas ocorrem em clara associação com as águas frias da ACAS que penetram sobre a plataforma subsuperficialmente. Esta estratégia permitiria que a anchoita dividisse o ambiente com a sardinha, que utiliza as águas mais superficiais, ao menos durante os períodos em que ocorre sobreposição temporal (primavera/verão) (MATSUURA *et. al.*, 1992; KITAHARA, 1993; KATSURAGAWA, *et. al.*, 1993; MATSUURA & KITAHARA, 1995; CERGOLE *et. al.*, 2005; CASTELLO, 2005, COOKE & MADUREIRA, 2012).

No âmbito do Programa REVIZEE a espécie mereceu destacada atenção, com a produção de um diagnóstico específico (CASTELLO, 2005) sobre a biologia e exploração da anchoita. A **Figura II.5.2.3.1.3-3** apresenta uma sobreposição entre as áreas de ocorrência e desova da espécie.

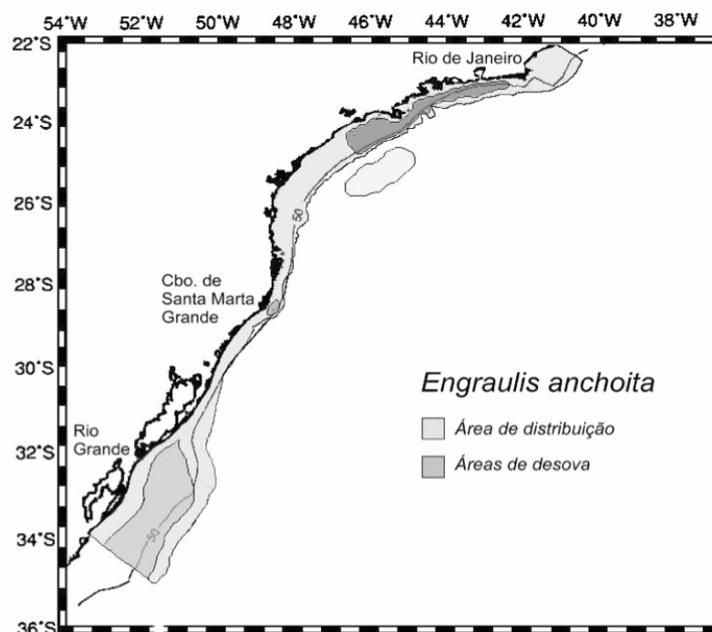


Figura II.5.2.3.1.3-3 – Áreas de reprodução e desova de *Engraulis anchoita* na região Sudeste-sul.

Fonte: CASTELLO (2005).

O levantamento realizado pelo Programa REVIZEE (Levantamento dos Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva do Brasil) na região sudeste-sul do Brasil (BERNARDES *et. al.*, 2007), indicou uma área de ocorrência limitada à plataforma continental entre 100 e 300 m de profundidade, sendo capturados 997 indivíduos no cruzeiro REVIZEE I, 54.799 no REVIZEE II e 34.631 no REVIZEE III.

No REVIZEE I, as anchoitas capturadas mediram entre 117 e 170 mm de comprimento total e pesaram de 20,5 a 28,7 g, sendo os maiores peixes coletados na área 3, ao Sul de Rio Grande (**Figura II.5.2.3.1.3-4**).

Nesse período foram capturados apenas exemplares adultos, sendo que na área 1, predominaram indivíduos machos e na área 3, fêmeas (**Figura II.5.2.3.1.3-5**).

No cruzeiro REVIZEE II uma grande concentração de anchoita foi detectada na área 2, ao largo de Paranaguá/PR. Os indivíduos deste cardume apresentaram comprimento total entre 107 e 151 mm (**Figura II.5.2.3.1.3-6**) e peso total de 13,7 a 17,1 g.

Nesse cruzeiro predominaram peixes adultos, sendo que as fêmeas foram mais numerosas (**Figura II.5.2.3.1.3-7**). A maioria das fêmeas mostrou-se em processo de desova (estádio C de maturação gonadal) e o estudo de Muelbert (*com. pess.*) mostrou elevada concentração de ovos nos primeiros estádios de desenvolvimento em amostras coletadas com rede Bongo nessa área.

No cruzeiro REVIZEE III, as anchoitas capturadas mediram de 84 a 155 mm de comprimento total (**Figura II.5.2.3.1.3-8**) e pesaram de 3,2 a 24,9 g.

Os exemplares capturados na área de Cabo Frio não puderam ser analisados devido ao mal estado de conservação; aqueles capturados ao largo de Paranaguá eram adultos, predominando fêmeas (**Figura II.5.2.3.1.3-9**).

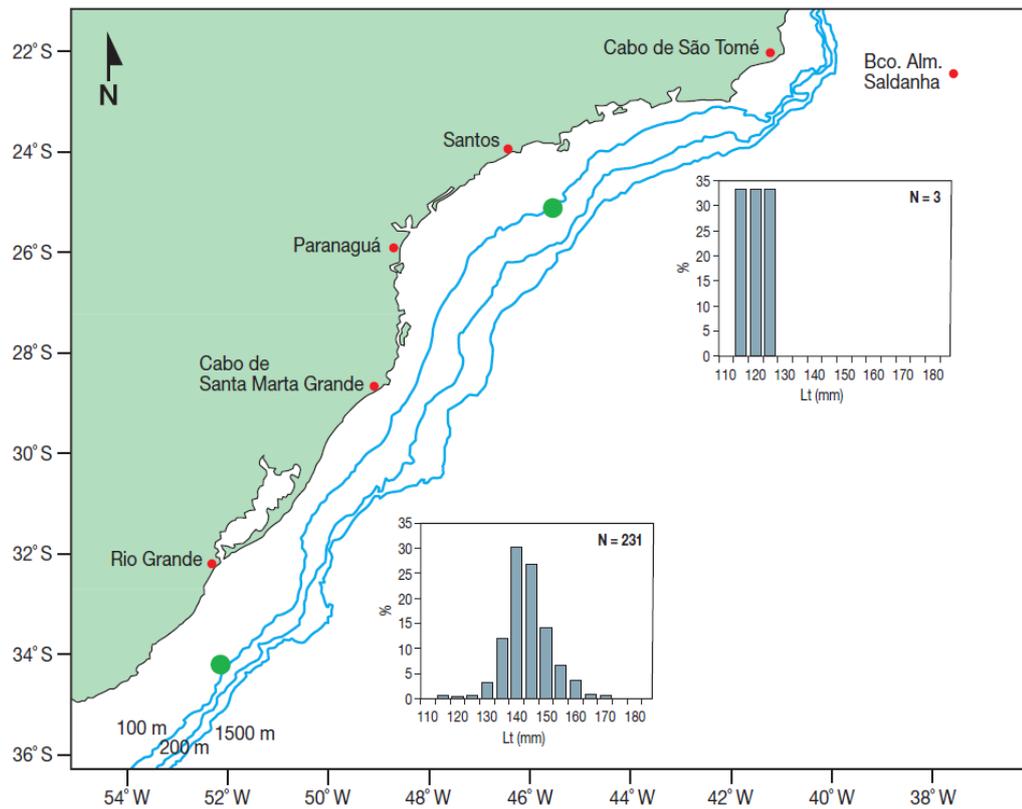


Figura II.5.2.3.1.3-4 – *Engraulis anchoita*: distribuição de frequência de comprimento, na Região sudeste-Sul e na Área de Estudo, no cruzeiro REVIZEE I. (●) Estações em que a espécie foi coletada.

Fonte: BERNARDES *et. al.*, (2007).

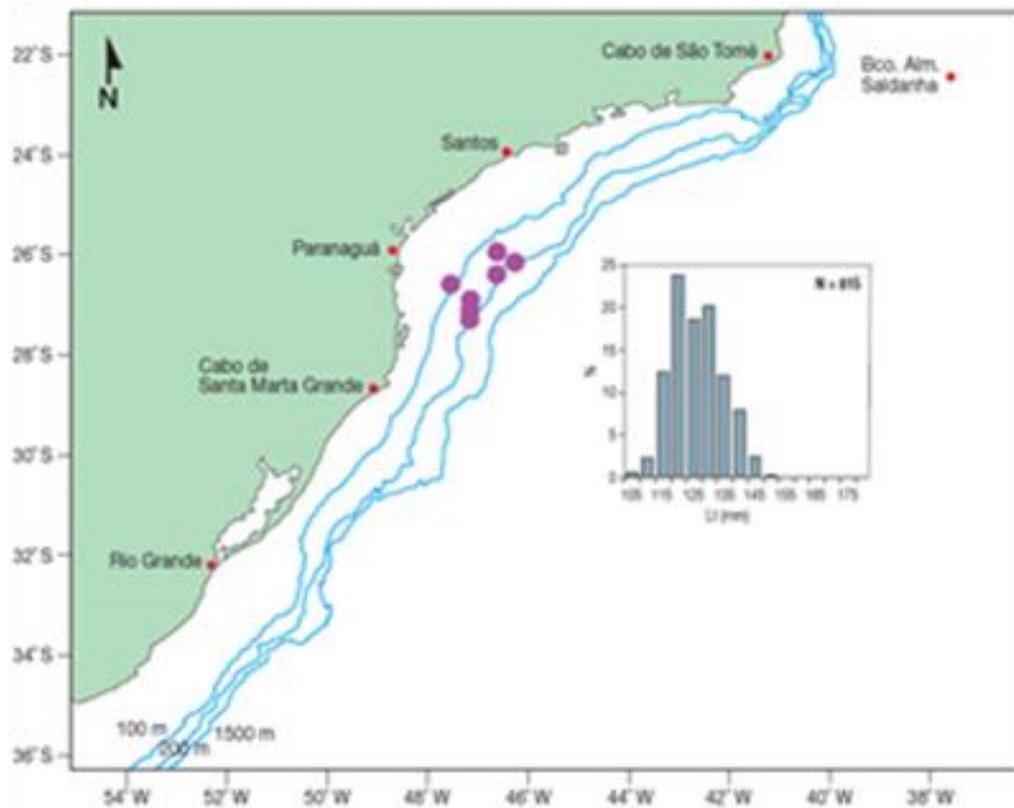


Figura II.5.2.3.1.3-5 – *Engraulis anchoita*: distribuição de adultos (A), machos (M), fêmeas (F) e indivíduos de sexo indeterminado (IND), na Região sudeste-Sul e na Área de Estudo, no cruzeiro REVIZEE I. (●) Estações em que a espécie foi coletada.

Fonte: BERNARDES *et. al.*, (2007).

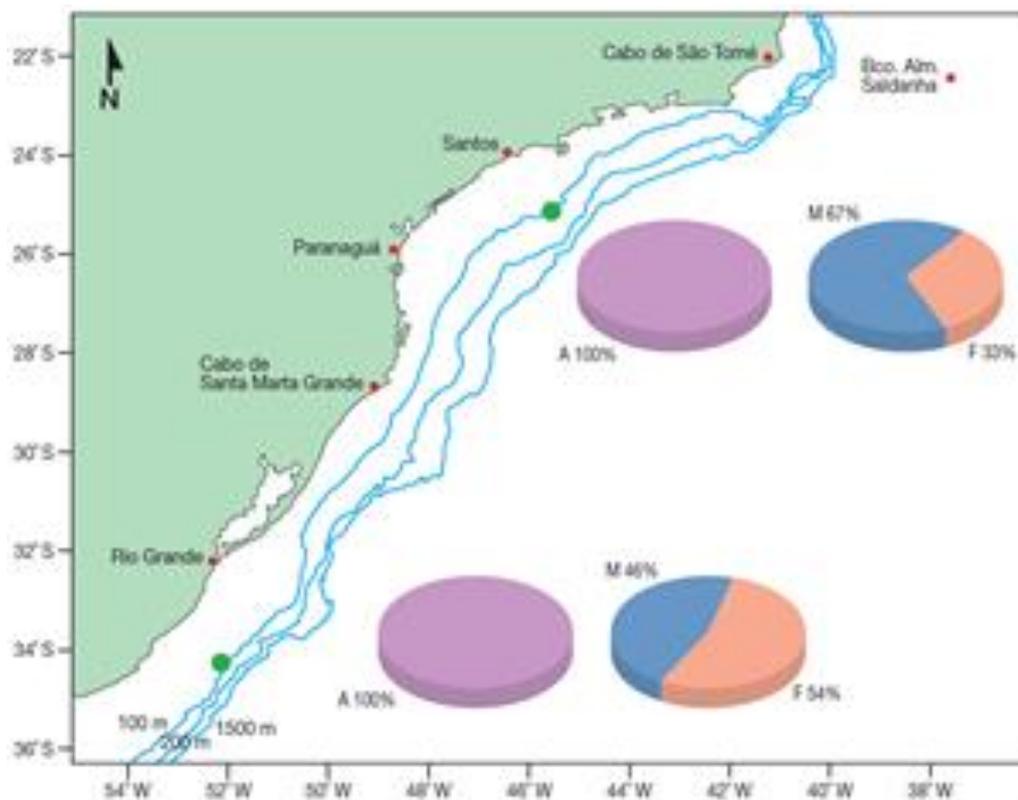


Figura II.5.2.3.1.3-6 – *Engraulis anchoita*: distribuição de frequência de comprimento, na Região sudeste-Sul e na Área de Estudo, no cruzeiro REVIZEE II. (●) Estações em que a espécie foi coletada.

Fonte: BERNARDES *et. al.*, (2007).

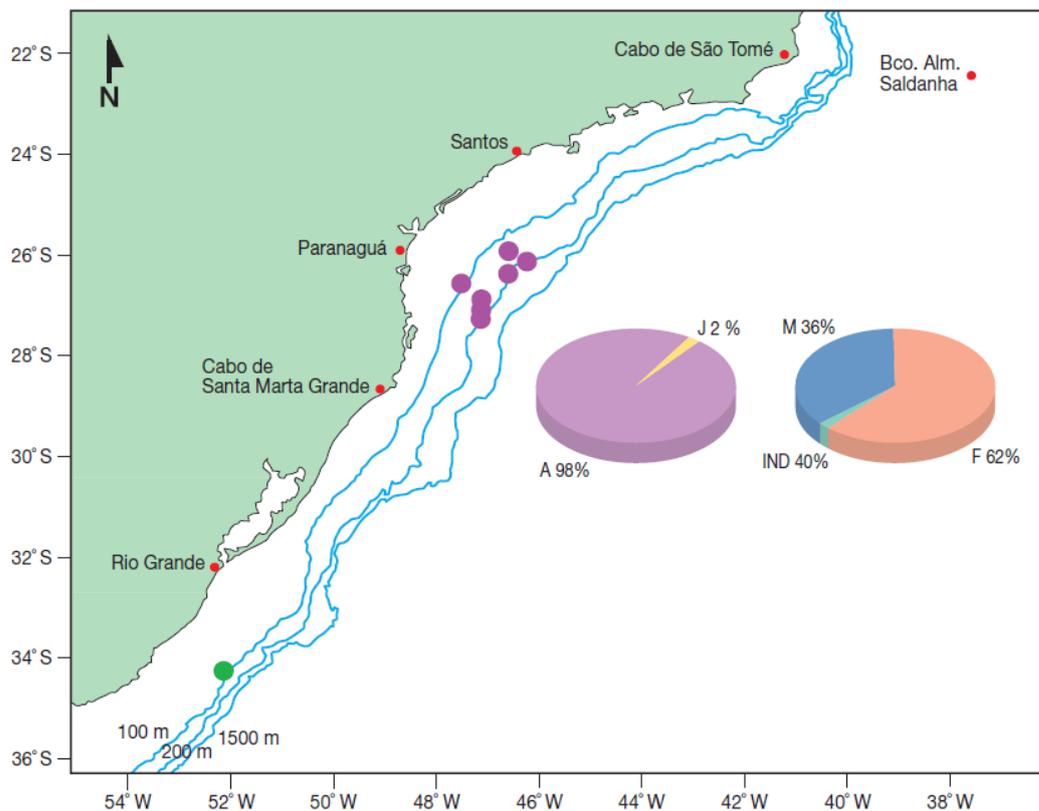


Figura II.5.2.3.1.3-7 – *Engraulis anchoita*: distribuição de jovens (J) e adultos (A), machos (M), fêmeas (F) e indivíduos de sexo indeterminado (IND), na Região sudeste-Sul e na Área de Estudo, no cruzeiro REVIZEE II. (●) Estações em que a espécie foi coletada.

Fonte: BERNARDES *et. al.*, (2007).

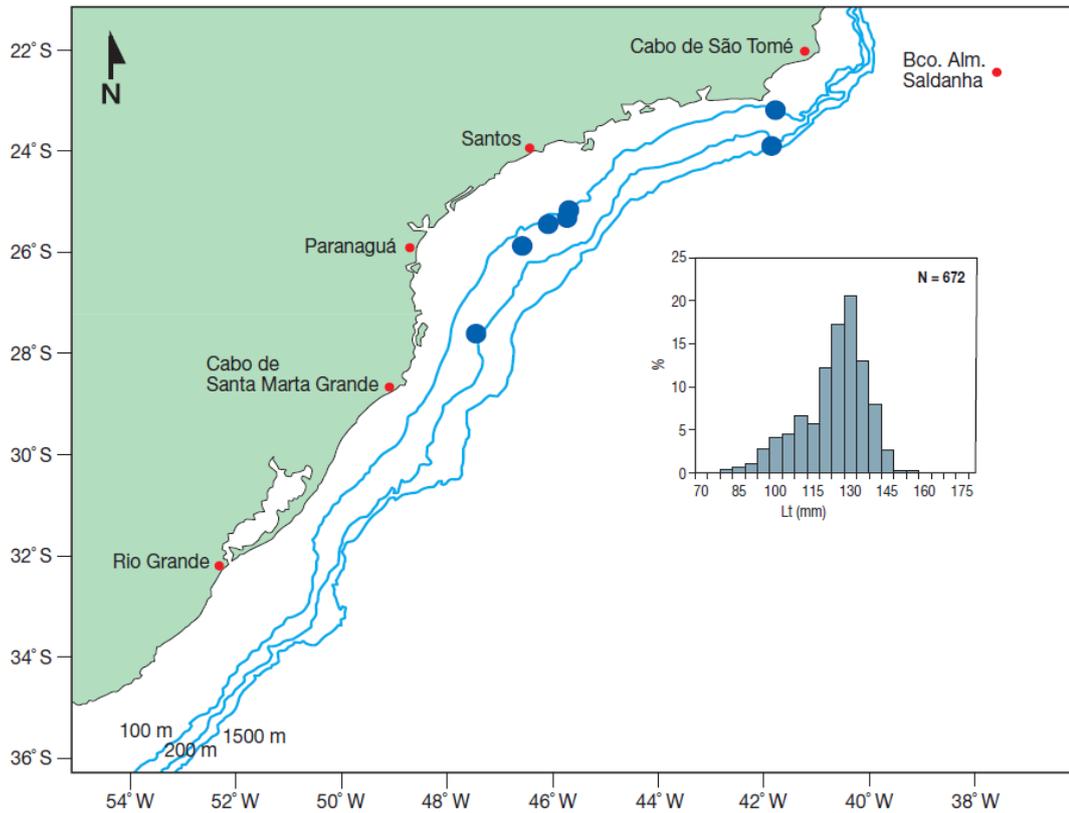


Figura II.5.2.3.1.3-8 – *Engraulis anchoita*: distribuição de frequência de comprimento, na Região sudeste-Sul e na Área de Estudo, no cruzeiro REVIZEE III. (●) Estações em que a espécie foi coletada.

Fonte: BERNARDES et al.,(2007).

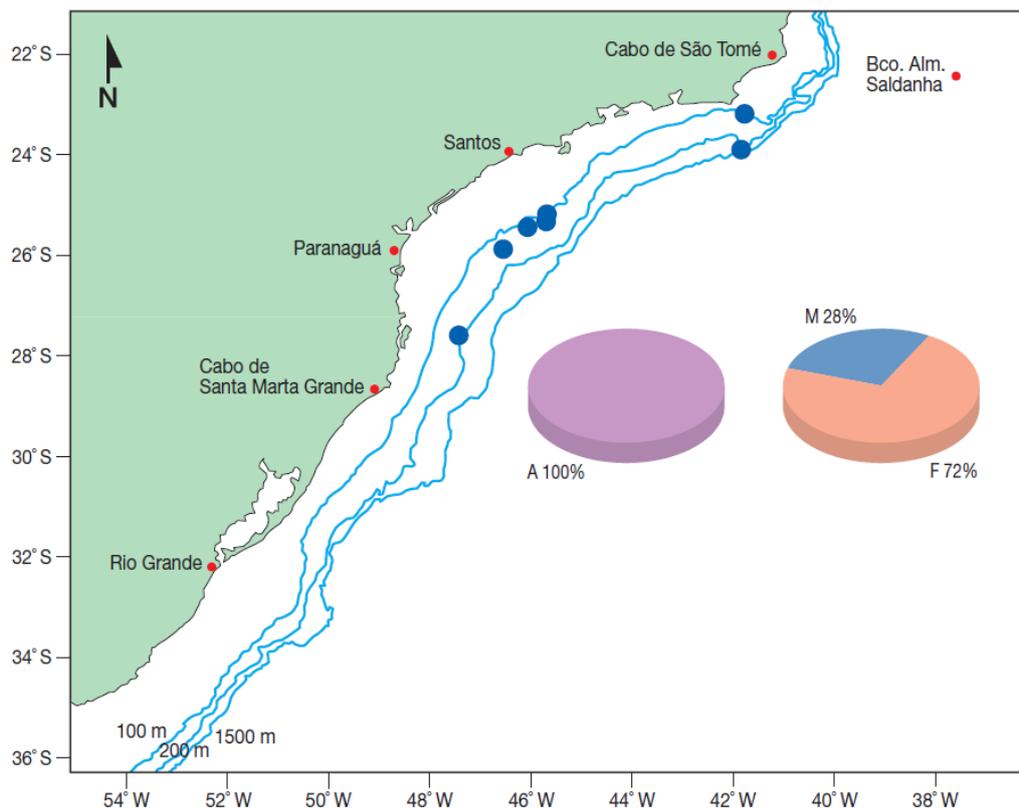


Figura II.5.2.3.1.3-9 – *Engraulis anchoita*: distribuição de adultos (A), machos (M) e fêmeas (F), na Região sudeste-Sul e na Área de Estudo, no cruzeiro REVIZEE III. (●) Estações em que a espécie foi coletada.

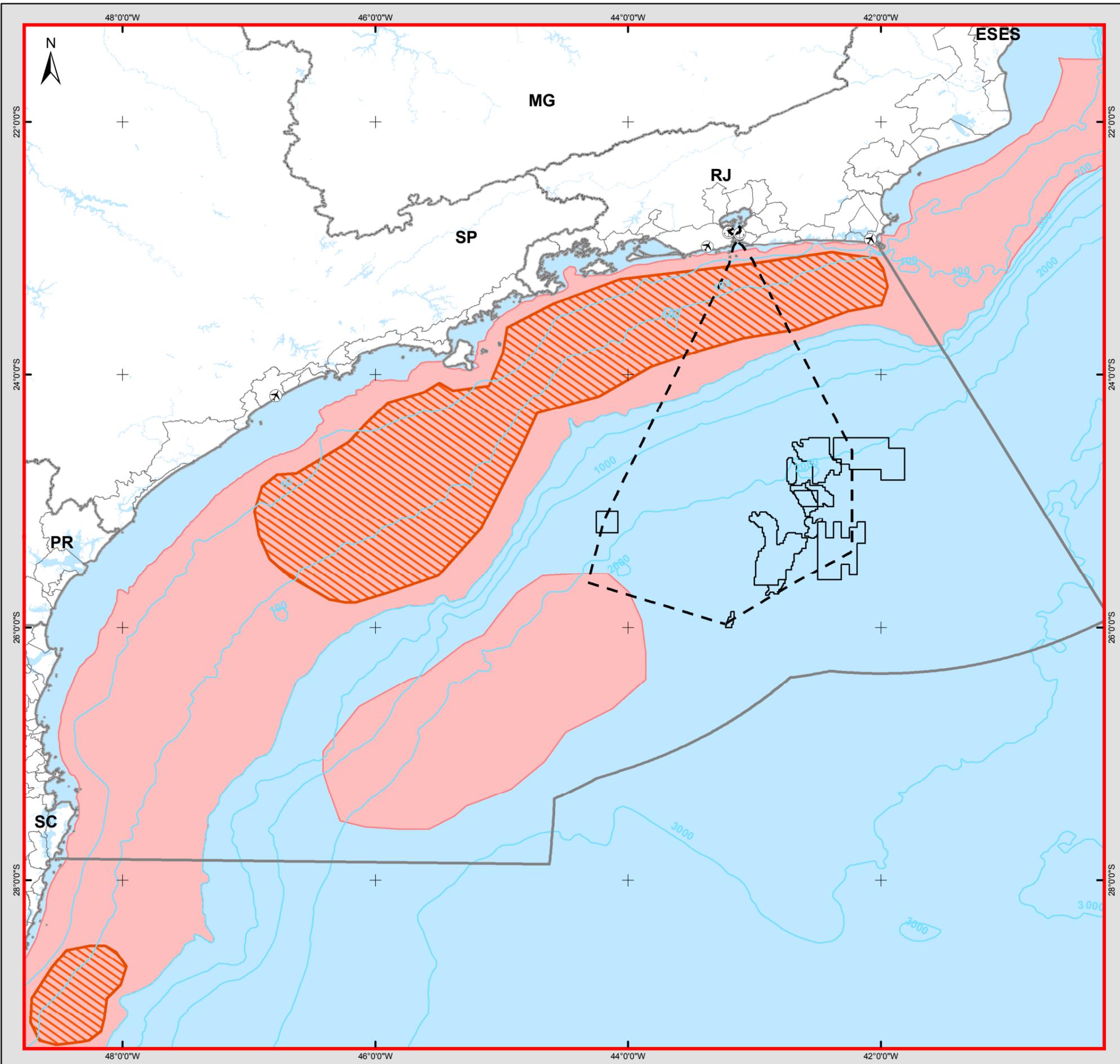
Fonte: BERNARDES *et. al.*, (2007).

A anchoita tem ampla distribuição e facilidade para captura (rede de arrasto de meia água e cerco) tornam essa espécie um recurso importante, mas que ainda não é explorado no Brasil (CERGOLE *et. al.*, 2005). Cooke & Madureira (2012), destacam a importância da anchoita como espécie chave no ecossistema do Atlântico Sul Ocidental, e como uma espécie a ser manejada para que seu estoque seja explorado de forma sustentável.

Atualmente, esta espécie vem chamando a atenção de empresas de pesca brasileiras, pela elevada abundância e nível de exploração muito abaixo de seu potencial. A anchoita é atualmente a única espécie na costa brasileira com potencial significativo de aproveitamento comercial em pescarias de média escala (acima de 30 mil ton/a). Somente os países do Prata pescam este estoque e há grande probabilidade de um aumento da pressão pesqueira sobre esta espécie

nos próximos anos, tornando-se um recurso comercial também no Brasil, desde que solucionados os problemas de conservação a bordo e mercado.

A **Figura II.5.2.3.1.3-10** apresenta a distribuição geográfica deste recurso na Área de Estudo.



Legenda

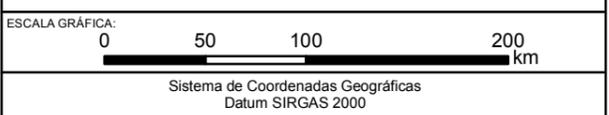
Bases de Apoio

- ✈️ Aéreo
- ⚓ Marítimo

Área de Ocorrência - *Engraulis anchoita* (Anchoita)
 Áreas de Desova - *Engraulis anchoita* (Anchoita)

Área do Tráfego das Embarcações
 Campo de Produção e Bloco de Exploração
 Bacia de Santos

Batimetria (m)
 Corpos D'água
 Divisas Estaduais
 Limites Municipais



REFERÊNCIAS UTILIZADAS:

- Blocos Exploratórios, Campos de Produção e Bacias Sedimentares (ANP)
- Batimetria (ANP)
- Limites Municipais, Estaduais, Corpos D'água (IBGE, 2010)
- Área de Ocorrência e Desova *Engraulis anchoita* (Anchoita) (Cergole, 2005 - Castelo, 2005)



ATIVIDADE DE PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DO POLO PRÉ-SAL DA BACIA DE SANTOS - ETAPA 3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

ÁREA DE OCORRÊNCIA DA ANCHOITA
Engraulis anchoita

ESCALA:	1:3.500.000	DATA:	Setembro/2017
FIGURA Nº	II.5.2.3.1.3-10	PROCESSO IBAMA Nº	02001.007928/14-44
ELABORADO POR:	João Felipe	FOLHA:	1/1
		TAMANHO:	A3
		REV:	00

II.5.2.3.1.4 – Sardinha-laje – *Opisthonema oglinum*



Figura II.5.2.3.1.4-1 – Sardinha-laje – *Opisthonema oglinum*.

Fonte: CERGOLE *et. al.*, (2005).

A sardinha-laje (**Figura II.5.2.3.1.4-1** –) é encontrada em maior abundância ao longo da área compreendida entre o Cabo de São Tomé/RJ e o Cabo de Santa Marta SC. A espécie é capturada entre as isóbatas de 20 e 80 m. (**Figura II.5.2.3.1.4-2**) (CERGOLE *et. al.*, 2005).

Os valores médios mensais do fator de condição indicam que, entre os meses de abril e outubro, a sardinha-laje se mantém em estado de repouso reprodutivo e a partir do mês de novembro ocorre um aumento na atividade reprodutiva. O período reprodutivo se inicia no final da primavera e provavelmente se prolonga durante o verão, semelhante ao da sardinha verdadeira (CERGOLE *et. al.*, 2005). Dessa maneira, acredita-se que o defeso reprodutivo dirigido à sardinha-verdadeira esteja também beneficiando o estoque de sardinha-laje, evitando a captura desta espécie durante a sua reprodução (CERGOLE, *op.cit.*).

A sardinha-laje é considerada a principal espécie alternativa para manter o fornecimento de matéria-prima para o setor pesqueiro industrial frente ao declínio nas capturas da sardinha-verdadeira, uma vez que apresenta qualidades nutricionais, gustativas e visuais muito semelhantes às da sardinha-verdadeira (CERGOLE *et. al.*, 2005).

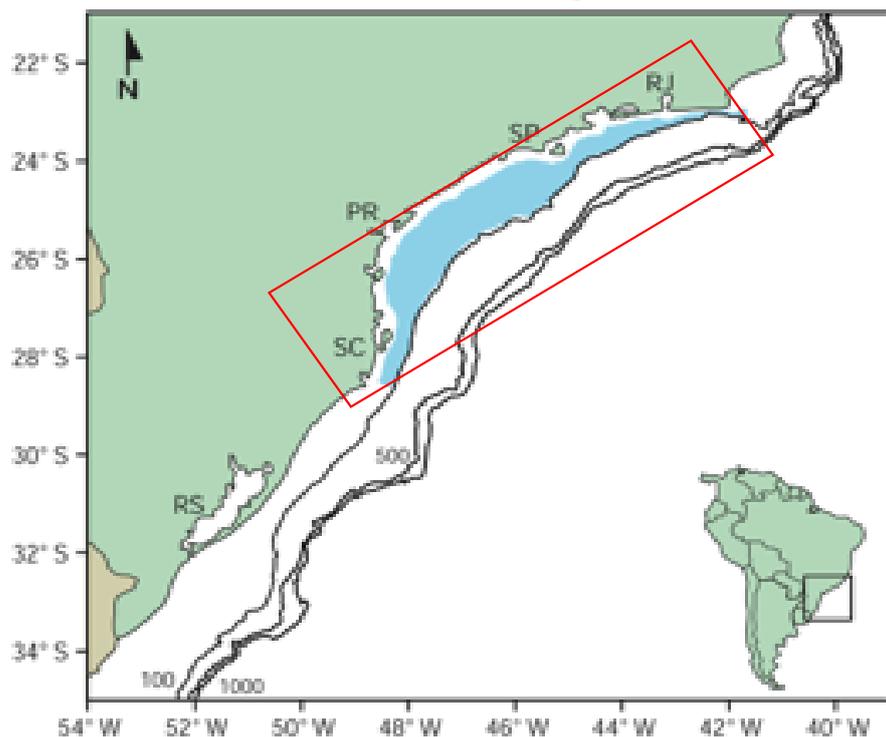


Figura II.5.2.3.1.4-2 – Distribuição de Sardinha-laje
Opisthonema oglinum no Atlântico
Oeste entre os paralelos 22 e 28° S e na
Área de Estudo (polígono vermelho).

Fonte: CERGOLE *et. al.*, (2005).

II.5.2.3.1.5 – Palombeta – *Chloroscombrus chrysurus*



Figura II.5.2.3.1.5-1 – Palombeta – *Chloroscombrus chrysurus*

Fonte: www.fishbase.org

A palombeta (**Figura II.5.2.3.1.5-1** –) ocorre em toda a costa sul sudeste brasileira (CERGOLE *et. al.*, 2005). Peixe pelágico nerítico e formador de cardumes, a palombeta *Chloroscombrus chrysurus* habita águas litorâneas, especialmente baías e regiões estuarinas. Este carangídeo alimenta-se de invertebrados zooplancctônicos, tais como crustáceos e moluscos, sendo, portanto um importante componente da teia trófica costeira, devido à suas densas populações.

A palombeta realiza deslocamentos oceânicos entre as áreas de reprodução e de alimentação. Bizerril & Costa (2001) indicam esta como uma das dezenas de espécies que buscam as baías costeiras para proteção e alimento. Suas larvas são encontradas entre 15 e 40 m de profundidade, em temperaturas de 24 a 27 °C e salinidades de 33,5 a 36,0. (CERGOLE *et. al.*, 2005).

A **Figura II.5.2.3.1.5-2** – mostra a área de ocorrência e distribuição da espécie.

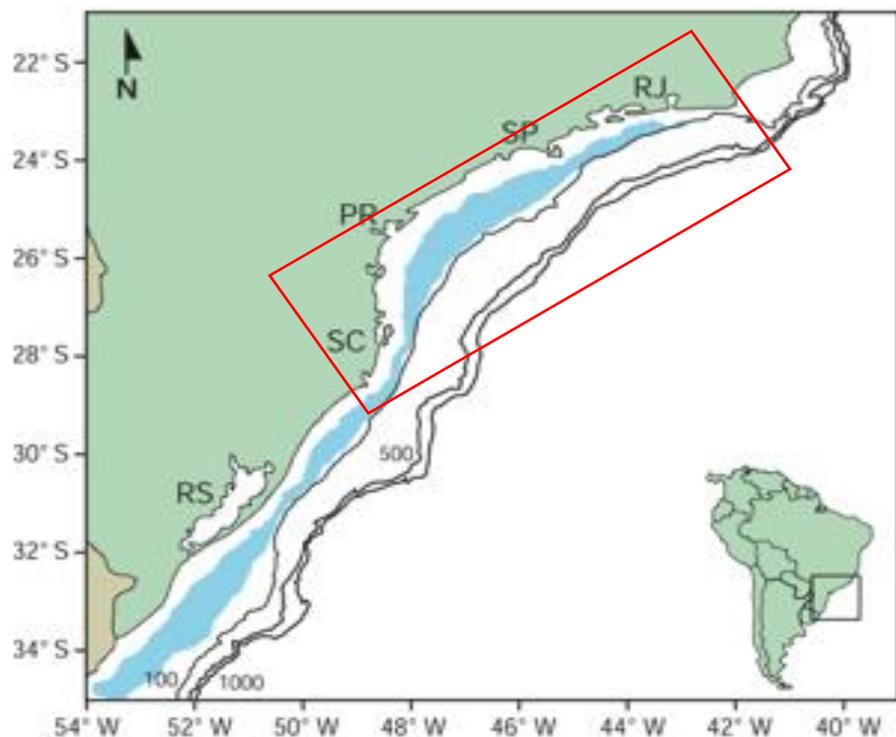


Figura II.5.2.3.1.5-2 – Distribuição de *Chloroscombrus chrysurus* no Atlântico Oeste entre os paralelos 22 e 35 S e na Área de Estudo (polígono vermelho).

Fonte: CERGOLE *et. al.*, (2005).

Normalmente é considerada fauna acompanhante na pesca da sardinha-verdadeira, pelas frotas de arrasto e de cerco. As graves crises enfrentadas por essas frotas, causadas pela queda do rendimento da sardinha, direcionaram as capturas à exploração de espécies acessórias, como tainha, palombeta, peixe-galo e xaréu (CERGOLE *et. al.*, 2005). Recurso pesqueiro pelágico de relevância crescente, a palombeta teve um desembarque de 2.832,8 t. em 2011, mesma ordem de grandeza da captura dos últimos três anos (MPA, 2013).

II.5.2.3.1.6 – Bonito listrado – *Katsuwonus pelamis*



Figura II.5.2.3.1.6-1 – Bonito-listrado – *Katsuwonus pelamis*

Fonte: www.fishbase.org

O bonito listrado (família Scombridae) (**Figura II.5.2.3.1.6-1 –**) é uma importante espécie pelágica oceânica, com registros relevantes de ocorrência no Sudeste e sul do Brasil. É um peixe epipelágico oceânico e formador de cardumes, que se distribui em águas tropicais e subtropicais de todos os oceanos, se concentrando em profundidades de 80 a 500 metros, distantes até 250 km da costa (**Figura II.5.2.3.1.6-2**) (BIZERRIL & COSTA, 2001).

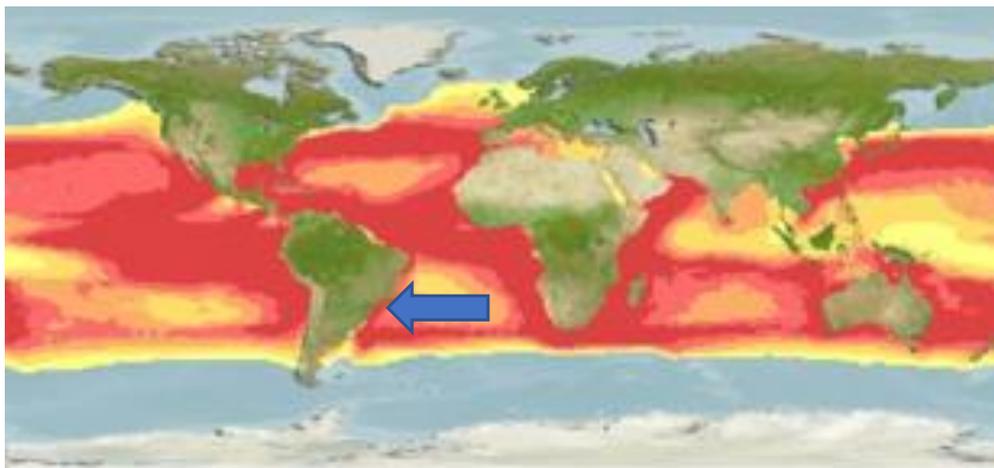


Figura II.5.2.3.1.6-2 – Distribuição de Bonito-listrado - *Katsuwonus pelamis*. Bacia de Santos – Seta azul.

Fonte: www.fishbase.org

A espécie apresenta amplos ciclos migratórios entre áreas de crescimento, desova e alimentação, e suas agregações em cardume parecem estar sempre associadas com áreas de convergência, ressurgência e outras discontinuidades oceanográficas que produzem eutrofização (BIZERRIL & COSTA, 2001).

O bonito listrado sofre intensa pressão de pesca, representando cerca de 40% da captura mundial de escombrídeos e localizando-se entre as 20 espécies mais exploradas em todo o mundo (BIZERRIL & COSTA, *op.cit.*). Também no Brasil, especialmente no litoral do Rio de Janeiro, a pesca da espécie é expressiva, sudeste e sulcom especial destaque para Santa Catarina (porto de Itajaí) (UNIVALI/PETROBRAS, 2015).

II.5.2.3.1.7 – Peixe-galo – *Selene setapinnis*



Figura II.5.2.3.1.7-1 – Peixe-galo – *Selene setapinnis*.

Fonte: www.fishbase.org

O peixe-galo *Selene setapinnis* (**Figura II.5.2.3.1.7-1** –) ocorre nos mares tropicais e subtropicais do Atlântico ocidental, da Nova Escócia (EUA) ao Norte da Argentina, em águas costeiras e rasas, formando cardumes na coluna d'água, próximo ao fundo, até 50 m de profundidade (SZPILMAN, 2000; CERGOLE *et. al.*, 2005).

Citada como frequente na costa centro e sudeste do Brasil (CERGOLE *et. al.*, 2005) (**Figura II.5.2.3.1.7-2** –), Szpilman (2000) e Bizzerril & Costa (2001) definem o peixe galo como uma espécie presente em lagunas e estuários da costa brasileira, alimentando-se preferencialmente de peixes e crustáceos.

Os indivíduos de pequeno a médio porte são muito comuns em águas rasas de estuários e baías, alimentando-se preferencialmente de peixes, podendo também se alimentar de crustáceos. As médias mensais da Relação Gonadossomática – RGS de fêmeas também indicaram que o período reprodutivo concentra-se no verão (janeiro, fevereiro e março) com pico em fevereiro, apesar de terem sido encontrados exemplares maduros de novembro a março (primavera-verão) e desovados até abril (CERGOLE *et. al.*, 2005).

Com volumes expressivos de pesca ao longo dos anos, teve um desembarque de 1782 ton. em 2011 (MPA, 2013).

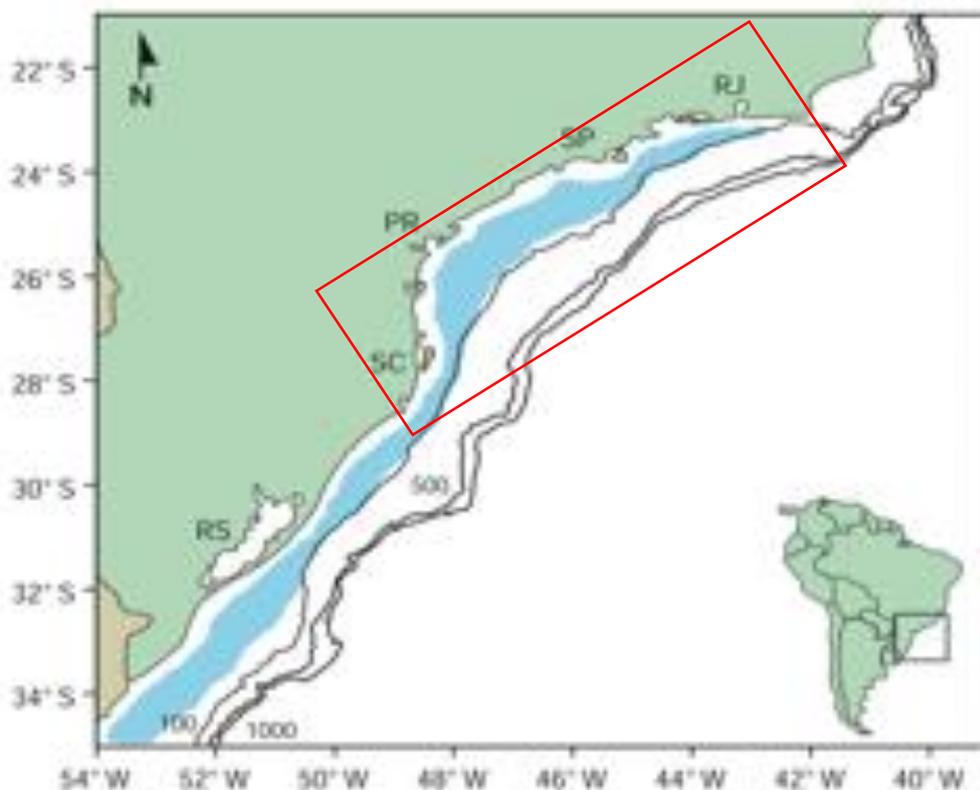


Figura II.5.2.3.1.7-2 – Distribuição de Peixe-galo *Selene setapinnis* no Atlântico Oeste entre os paralelos 22 e 35 S e na Área de Estudo (polígono vermelho).

Fonte: CERGOLÉ *et. al.*, (2005).

A. Família Myctophidae

Os peixes da família Myctophidae são predominantemente oceânicos e mesopelágicos. De pequeno porte, variando, quando adultos, de dois a 30 cm de comprimento, vivem em cardumes numerosos ao largo da plataforma continental e ocorrem em todos os oceanos do mundo (SANTOS, 2003).

A grande maioria das espécies de mictofídeos faz uma ampla migração vertical diária de várias centenas de metros. Os cardumes dirigem-se à noite para as proximidades da superfície, entre 10 e 100 m de profundidade, onde se alimentam de organismos planctônicos. Durante o dia, procuram águas mais profundas, de 300 a 1.200 m, para principalmente se protegerem contra predadores. Por se tratar de um grupo muito abundante, essa migração vertical passa a ter função importante na transferência de energia das camadas superiores produtivas dos oceanos para as inferiores mais pobres, contribuindo

assim com grande quantidade de material orgânico para as regiões batipelágica e bentônica (ROBISON & BAILEY, 1981 *apud*. SANTOS, 2003).

O grupo é grande, constituído de aproximadamente 235 espécies, distribuídas em 32 gêneros (NELSON, 1994). Apesar da diversidade e abundância, apenas alguns Myctophidae são explorados diretamente como fonte de proteína animal, como o *Lampanyctodes hectoris*, espécie pescada comercialmente, representando 9,4% (42.400 t) da captura pelágica anual total da pesca com rede de arrasto na África do Sul (HULLEY & PROSCH, 1987 *apud*. SANTOS, 2003).

Por outro lado, muitos estudos mostram que estes peixes são importantes na dieta de uma grande variedade de cetáceos e peixes oceânicos, entre os quais, vários de elevado interesse comercial. São encontrados no estômago da grande maioria dos atuns e afins, principalmente de *Thunnus albacares* (albacora-listrada), e de *Coryphaena hypurus* (dourado), bem como no de vários peixes demersais (*Beryx splendens*, *Caelorinchus marinii*, *Malacocephalus occidentalis*, *Helicolenus lahillei*, *Zenopsis conchifera*, *Lophius gastrophysus* (peixe-sapo), *Cynoscion guatucupa* (pescada-olhuda), *Squatina* sp. (raia), além de serem muito importantes na dieta das lulas (ZAVALA-CAMIM, 1981, MUTO *et. al.*, 2005; SANTOS & HAIMOVICI, 1997 *apud*. REVIZEE, 2007).

Zavala-Camin *et. al.*, (1991) encontraram alta frequência de *Myctophum affine* e *Myctophum obtusirostre* no estômago dos predadores noturnos *Thunnus atlanticus* e *Caranx crysos*, provindos da região do Cabo de São Tomé/RJ, sobre águas de 700 m.

Santos (2003), a partir dos dados obtidos em cinco Cruzeiros de Prospecção Pesqueira de Recursos Pelágicos, como parte do Programa REVIZEE das regiões Sul e Sudeste, entre o Cabo de São Tomé/RJ e Chuí/RS, registrou a presença de 37 espécies da família Myctophidae. Estas espécies ocorreram em 37 estações de um total de 131 realizadas nos cruzeiros.

Diaphus dumerilii foi o mictofídeo de maior frequência, tendo ocorrido em 33 das 37 estações de coleta com mictofídeos. Em oito estações, foi a única espécie de Myctophidae coletada. Esta espécie ocorreu em mais da metade das estações, junto a *Maurolicus stehmanni* (família Sternoptychidae), peixe mesopelágico muito abundante que habita o talude.

A segunda espécie mais frequente foi *Lepidophanes guentheri* que ocorreu em 17 estações. Outras espécies das mais frequentes foram: *Diaphus garmani* (peixe-lanterna), coletada em 13 estações, *Myctophum affine* (peixe-lanterna), em 12 estações e *Hygophum hygomii*, em 11. As seguintes espécies ocorreram em apenas uma estação: *Bolinichthys distofax*, *Diaphus metopoclampus*, *Diaphus ostenfeldi*, *Gymnoscopelus nicholsi*, *Lampanyctus lepidolychnus*, *Lampichthys procerus*, *Lobianchia dofleini*, *Nannobranchium atrum* e *Symbolophorus rufinus*.

Neste estudo, a autora pôde constatar que as estações que apresentaram maior número de espécies foram as localizadas em águas de maior produtividade: no extremo Sul do Brasil, região altamente produtiva devido ao encontro das águas tropical e antártica; e em Cabo Frio, região de ressurgência considerada rica em nutrientes.

Os Myctophidae são organismos mesopelágicos. Algumas poucas espécies da família habitam exclusivamente a plataforma externa e o talude superior. Estas são denominadas espécies pseudoceânicas obrigatórias e apresentam afinidade com a comunidade epibêntica ou com a pelágica (REID *et. al.*, 1991). Outras espécies de Myctophidae também ocorrem nessa região, mas não de modo exclusivo. Normalmente estendem-se muito além da plataforma continental. São denominadas pseudoceânicas facultativas. Por fim, há aquelas que não se aproximam do talude, as oceânicas propriamente ditas.

Hulley & Lutjeharms (1989) estudaram os mictofídeos da região Sul da Corrente de Benguela em relação à ocorrência sobre o talude. Na **Figura II.5.2.3.1.7-3** pode-se observar a distribuição das estações de coleta ao largo do Sudeste brasileiro e no trabalho de Hulley (1981). Resultados obtidos nos dois estudos mostraram que a diversidade das espécies da família Myctophidae aumentou com a profundidade.

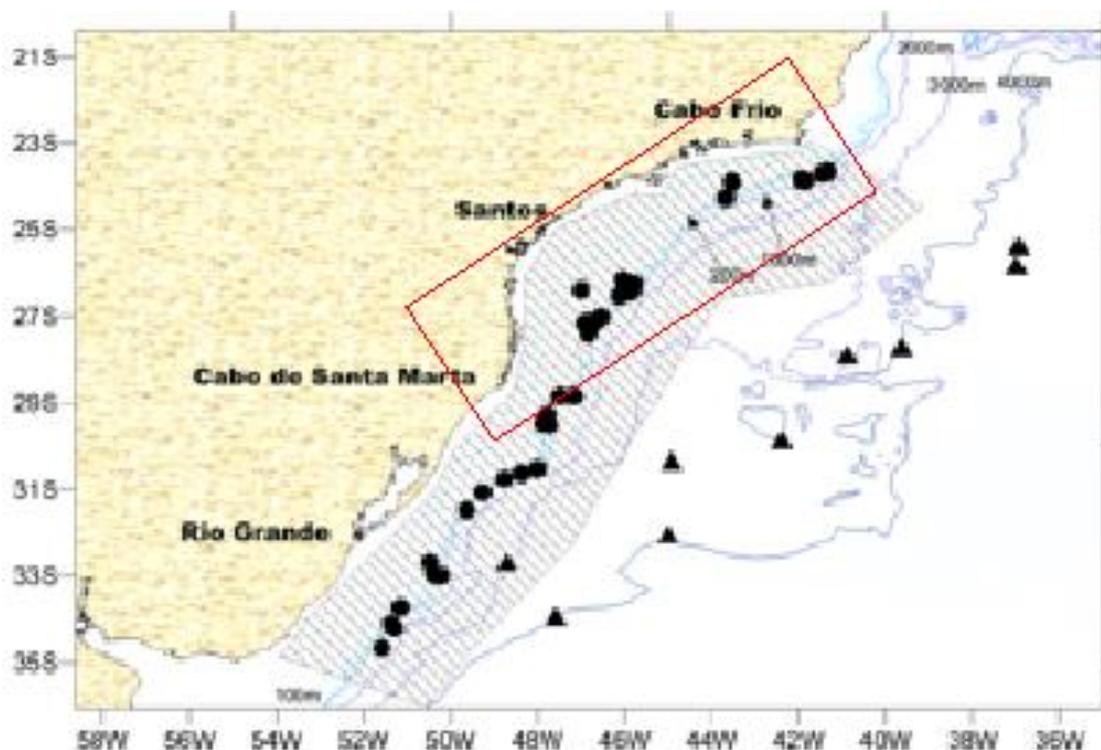


Figura II.5.2.3.1.7-3 – Mapa das estações de coleta de Myctophidae do Programa REVIZEE (●) e de Hulley (1981) (▲). A região hachurada é a Zona Econômica Exclusiva onde está incluída a Bacia de Santos (polígono vermelho).

Fonte: SANTOS (2003).

Mais recentemente, Braga *et. al.*, (2014) reconheceram 29 espécies de 11 gêneros de Myctophidae no litoral central do Brasil, sendo *Diaphus garmani* a espécie mais abundante, representando 84% de todos os indivíduos coletados, seguida pelos peixes-lanterna *D. dumerilii*, *D. brachycephalus*, *D. perspicillatus* e *Myctophum obtusirostre*. Estes dados mostram a importância da família na plataforma continental centro sul do Brasil.

A.1. Peixe-lanterna – *Diaphus dumerilii*



Figura II.5.2.3.1.7-4 – Peixe-lanterna – *Diaphus dumerilii*

Fonte: BERNARDES *et. al.*,(2007).

Espécie forrageira planctófaga mesopelágica que habita os oceanos Índico e Atlântico tropical, ocorrendo em toda a costa Leste da América do Sul. Atinge cerca de 87 mm de comprimento padrão. A espécie se concentra em águas mesopelágicas, entre 225 e 750 m durante o dia, especialmente entre os 450-500 m, migrando para águas epipelágicas durante a noite (acima dos 125 m até a superfície) (FISHBASE, 2016).

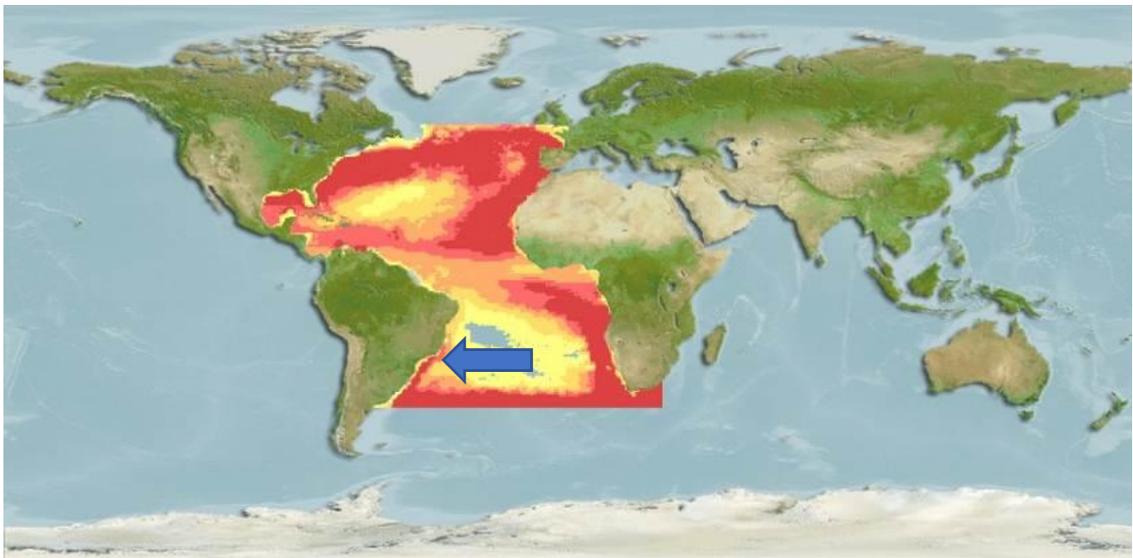


Figura II.5.2.3.1.7-5 – Distribuição de Peixe-lanterna *Diaphus dumerilii* incluindo a Área de Estudo – Bacia de Santos (Seta azul).

Fonte: www.fishbase.org

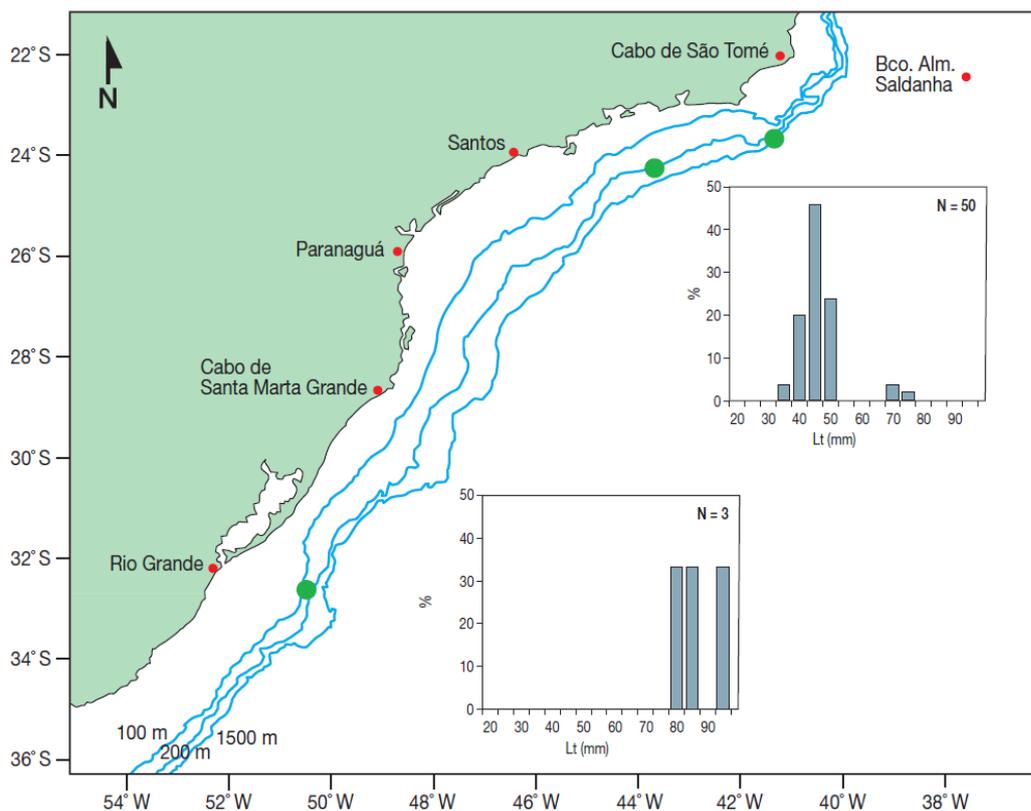


Figura II.5.2.3.1.7-6 – *Diaphus dumerilii*: distribuição de frequência de comprimento, na Região Sudeste-Sul e na Área de Estudo, no cruzeiro REVIZEE I. (●) Estações em que as espécies foram coletadas.

Fonte: BERNARDES *et. al.*, (2007).

No cruzeiro REVIZEE II foram capturados 401 exemplares com comprimento total entre 28 e 95 mm e peso entre 0,18 e 6 g, estando os menores indivíduos na região oceânica do Rio Grande do Sul (**Figura II.5.2.3.1.7-7**). Também não foi possível classificar os indivíduos coletados quanto ao sexo e estágio de maturação gonadal.

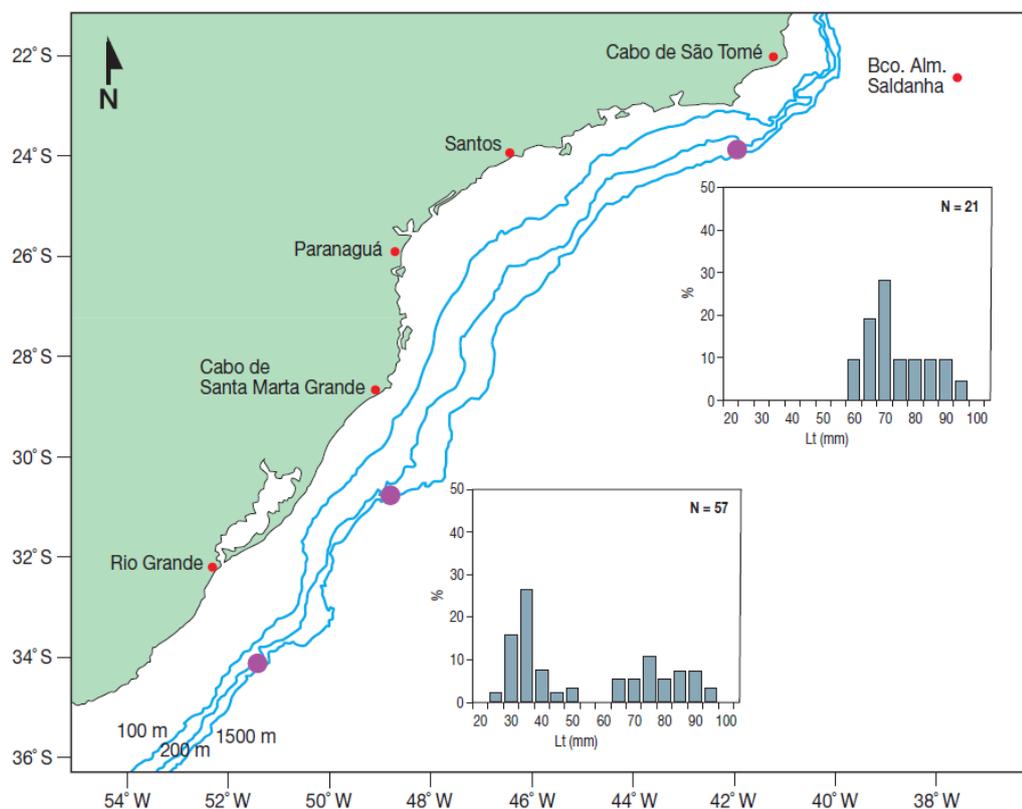


Figura II.5.2.3.1.7-7 – Peixe-lanterna *Diaphus dumerilii*: distribuição de frequência de comprimento, na Região Sudeste-Sul e na Área de Estudo, no cruzeiro REVIZEE II. (●) Estações em que a espécie foi coletada.

Fonte: BERNARDES *et. al.*, (2007).

No cruzeiro REVIZEE III, foram capturados 41.075 indivíduos, cujos comprimentos totais variaram entre 25 e 95 mm e os pesos entre 0,1 e 7,2 g (**Figura II.5.2.3.1.7-8**). Os menores indivíduos foram capturados entre Paranaguá-PR e Cabo de Santa Marta-SC.

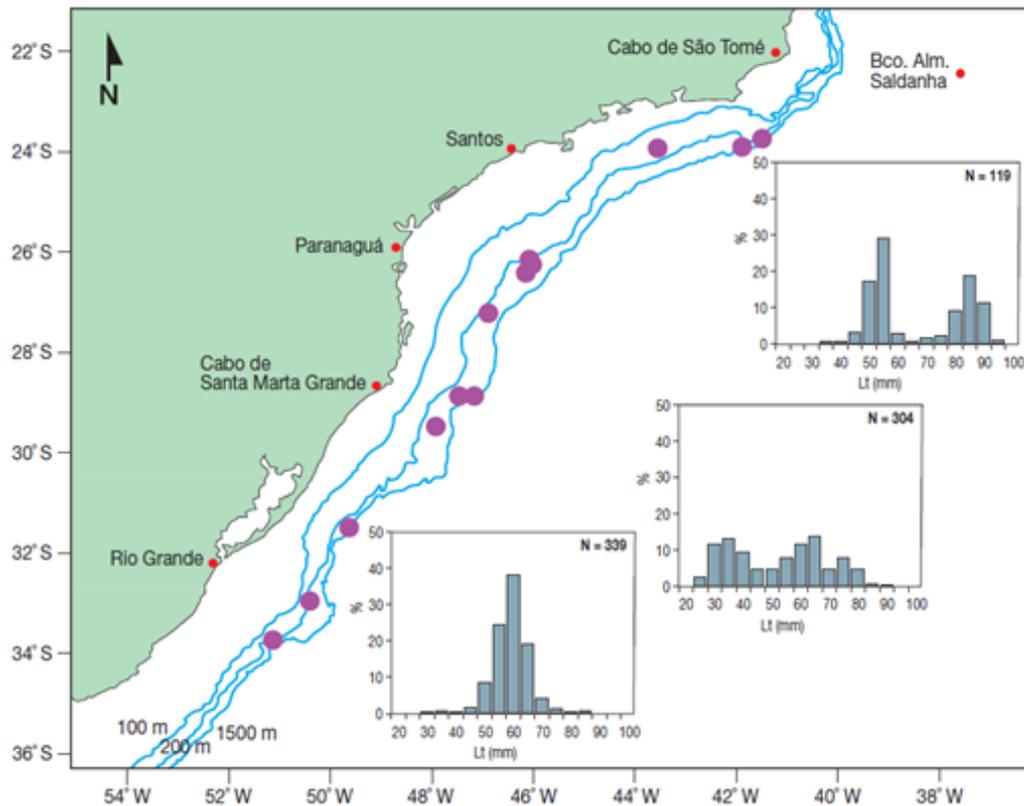


Figura II.5.2.3.1.7-8 – *Diaphus dumerilii*: distribuição de frequência de comprimento, na Região Sudeste-Sul e na Área de Estudo, no cruzeiro REVIZEE III. (●) Estações em que a espécie foi coletada.

Fonte: BERNARDES *et. al.*, (2007).

Nesse cruzeiro, a maioria dos exemplares capturados era jovem. Com relação aos adultos, que também estavam em toda a região, as fêmeas ocorreram em maior número (**Figura II.5.2.3.1.7-9**).

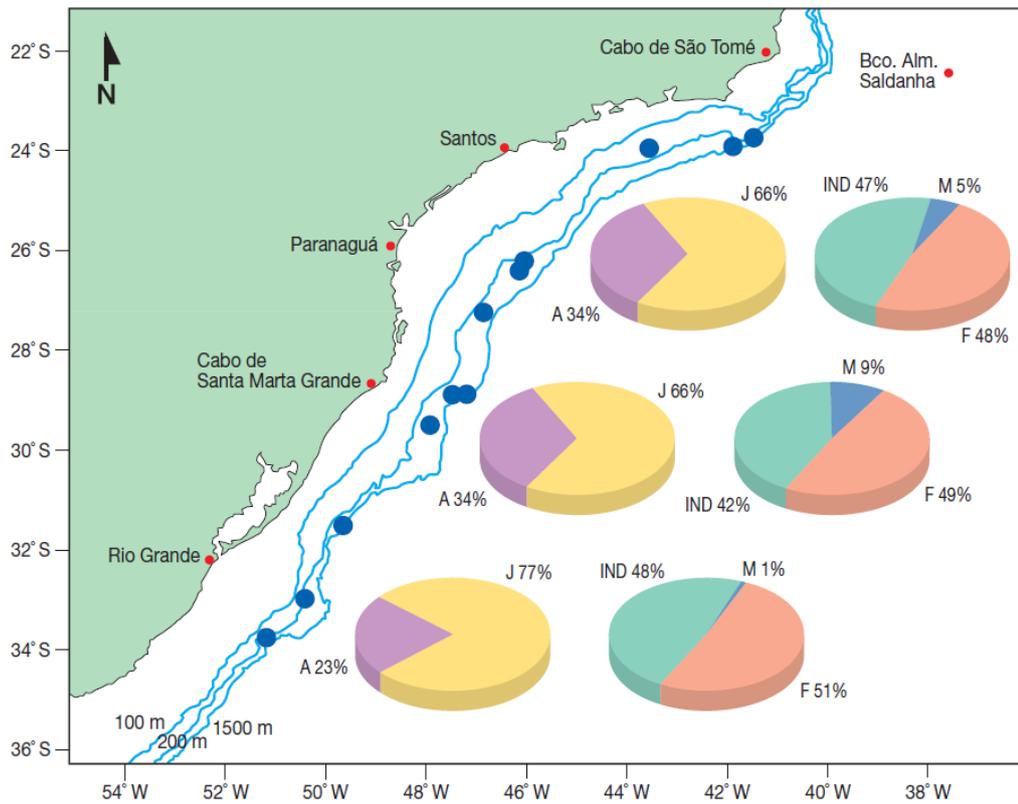


Figura II.5.2.3.1.7-9 – *Diaphus dumerilii*: distribuição de jovens (J), adultos (A), machos (M), fêmeas (F) e indivíduos de sexo indeterminado (IND), na Região Sudeste-Sul e na Área de Estudo, no cruzeiro REVIZEE III. (●) Estações em que a espécie foi coletada.

Fonte: BERNARDES et. al., (2007).

A.2. Peixe-lanterna – *Diaphus garmani*



Figura II.5.2.3.1.7-10 – Peixe-lanterna – *Diaphus garmani*

Fonte: www.eol.org

Mictofideo também muito abundante na Bacia de Santos, de acordo com REVIZEE, *D. garmani* tem hábitos meso e bentopelágicos, se concentrando entre os 325-750 metros de profundidade durante o dia e subindo acima dos 125 m até a superfície, durante a noite (nictoepipelágico). Ocorrência em toda a Área de Estudo (**Figura II.5.2.3.1.7-11 –**).

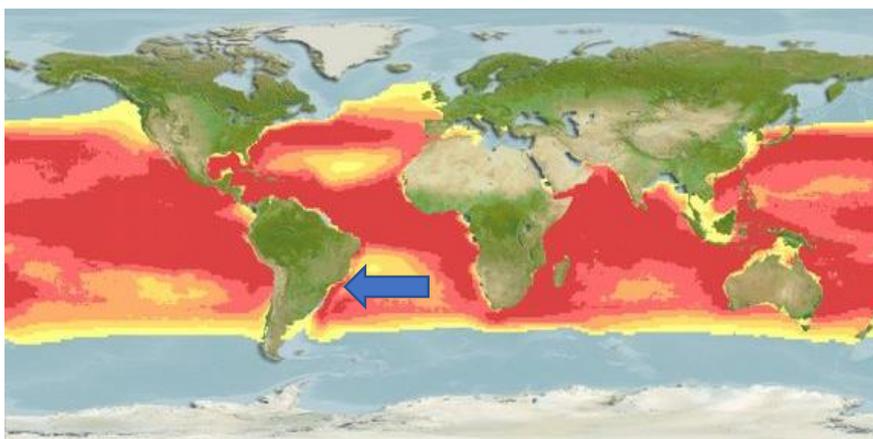


Figura II.5.2.3.1.7-11 – Distribuição do Peixe-lanterna – *Diaphus garmani*. Bacia de Santos – Seta azul.

Fonte: www.eol.org

A.3. *Lepidophanes guentheri*



Figura II.5.2.3.1.7-12 – Peixe-lanterna – *Lepidophanes guentheri*

Fonte: www.eol.org

Espécie oceânica, mesopelágica, assim como outras espécies da família, o peixe lanterna *L. guentheri* é um migrante vertical, permanecendo durante o dia em profundidades entre 425 e 750 m e subindo para profundidades inferiores a 125 m, até 40 m, durante a noite para se alimentar (IUCN, 2016; FISHBASE,

2016; SANTOS, 2003). Tem boa representação no atlântico sul-sudeste, como descrito no projeto REVIZEE (2007) e por SANTOS (2003).

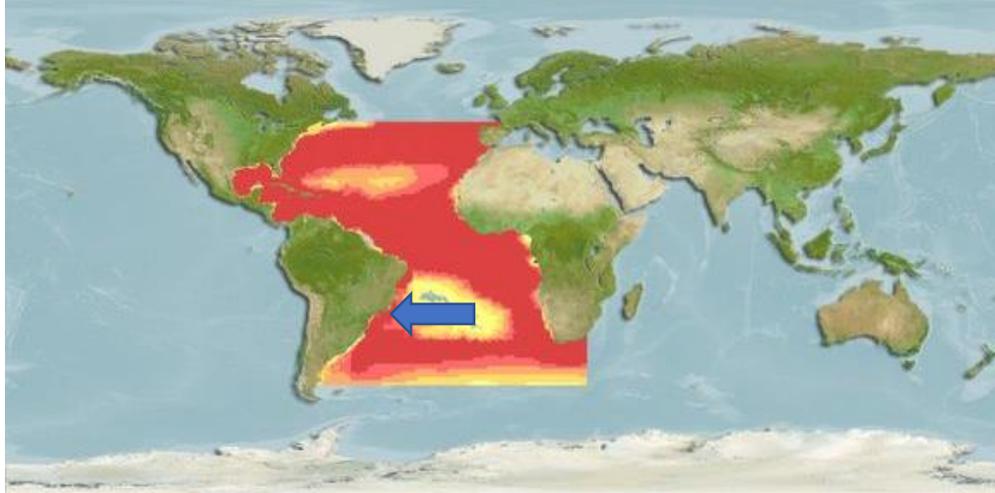


Figura II.5.2.3.1.7-13 – Distribuição do Peixe-lanterna – *Lepidophanes guentheri*. Bacia de Santos – Seta azul.

Fonte: www.eol.org

A **Figura II.5.2.3.1.7-14** – mostra resultados do programa REVIZEE, apresentados por SANTOS (2003), indicando as áreas com captura das espécie, incluindo a Área de Estudo.

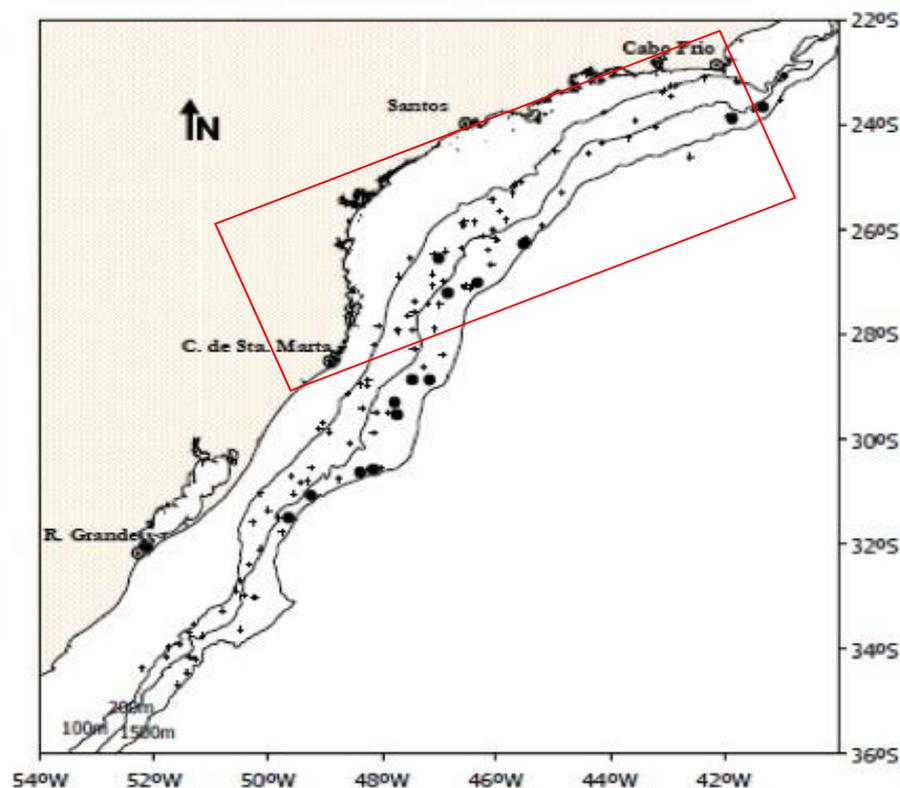


Figura II.5.2.3.1.7-14 – Áreas com registro do Peixe-lanterna – *Lepidophanes guentheri* no sudeste/sul, obtidos no Programa REVIZEE incluindo a Área de Estudo (polígono vermelho).

Fonte: SANTOS (2003)

B. Família Sternoptychidae

Nesta família destaca-se o peixe-lanterna *Maurolicus stehmanni*, uma espécie comum em oceanos temperados e subtropicais. No Hemisfério Sul, *M. stehmanni* tem distribuição circungalbal (ROBERTSON, 1976). Os peixes adultos têm hábito de vida mesopelágico e podem representar parte significativa das espécies que habitam camadas mais profundas da coluna d'água. A espécie é considerada um potencial recurso pesqueiro alternativo em oceanos abertos, i.e. no Oceano Atlântico Sul Oriental (VILLIERS, 1983). No Oceano Atlântico Sul Ocidental, a ocorrência de *Maurolicus stehmanni* foi investigada por Aboussouan (1969), Phonlor (1973), Weiss *et. al.*, (1976) e Almeida (2001) *apud*. Franco *et. al.*, (2005).

De acordo com Weiss *et. al.*, (1998) essa espécie tem suas áreas de desova associadas ao talude continental e regiões oceânicas em maiores profundidades da

coluna d'água (entre as isóbatas de 200 – 2.000 m). Madureira *et. al.*, (2005) observaram que *Maurolicus stehmanni* está entre os grupos nectônicos dominantes em biomassa no pelagial, juntamente com *Engraulis anchoita*, *Trichiurus lepturus*, *Illex argentinus*, e outros peixes mesopelágicos planctívoros. Neste estudo, observaram que o peixe-lanterna *M. stehmanni* apresentou distribuição fortemente associada ao talude, no limite entre a ACAS e a Água Tropical, penetrando sobre a plataforma média e externa nos locais de menor profundidade (ALMEIDA, & ROSSI-WONGTSCHOWSKI, 2007).

A seguir serão descritos alguns aspectos biológicos das principais espécies mesopelágicas, amostradas em três cruzeiros de ampla varredura do Programa REVIZEE, abrangendo águas entre 100 e 1.800 m de profundidade, na região compreendida entre o Cabo de São Tomé e o Chuí (REVIZEE, 2007).

B.1. Peixe-lanterna – *Maurolicus stehmanni*

O peixe-lanterna, *Maurolicus stehmanni* (Figura II.5.2.3.1.7-15) é uma espécie mesopelágica comum e abundante nos oceanos temperados e subtropicais, com ocorrência no Atlântico Sul Ocidental, entre os 22° (Rio de Janeiro) e 40°S de latitude, onde apresenta grande biomassa (MADUREIRA *et. al.*, 2005, FRANCO *et. al.*, 2005). No Hemisfério Sul, *M. stehmanni* tem distribuição circunglobal, ocorrendo até profundidades de 1.000m (ROBERTSON, 1976).



Figura II.5.2.3.1.7-15 – Peixe-lanterna - *Maurolicus stehmanni*

Fonte: www.eol.org

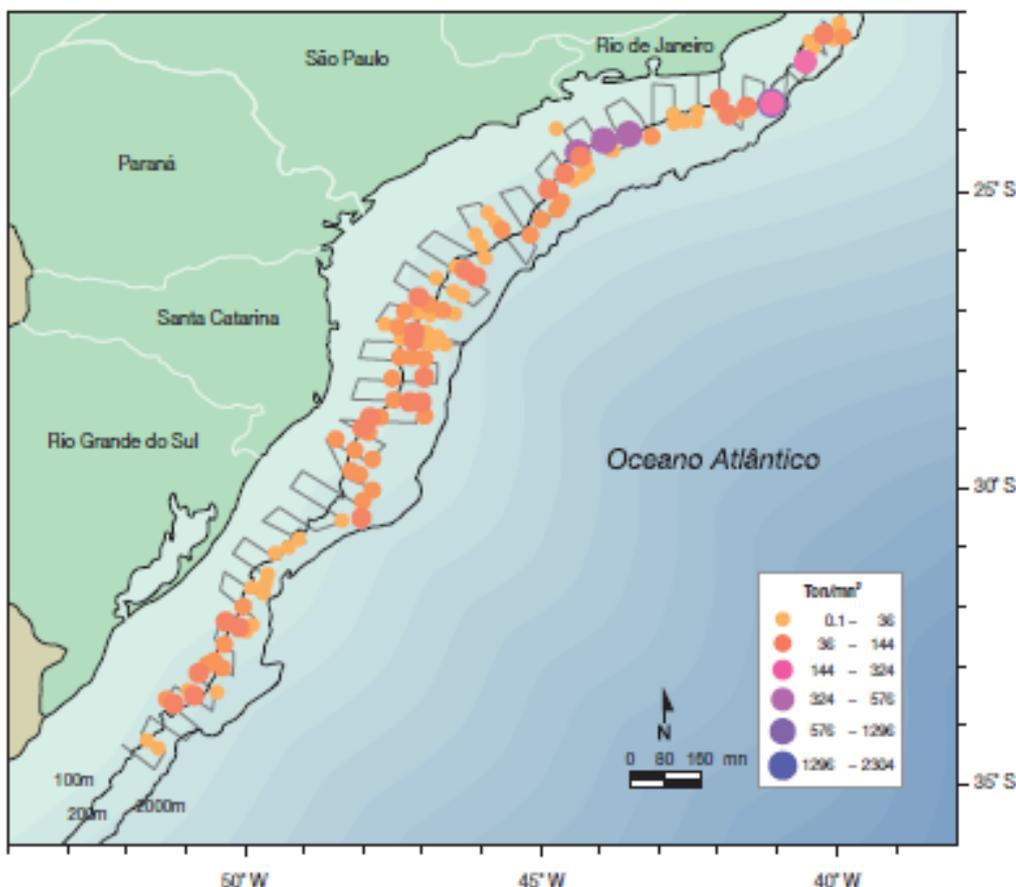


Figura II.5.2.3.1.7-16 – Distribuição e densidade de *M. stehmann* nos cruzeiros REVIZEE I.

Fonte: MADUREIRA (2005).

Os peixes-lanterna adultos têm hábito de vida mesopelágico e podem representar parte significativa das espécies que habitam camadas mais profundas da coluna d'água. A espécie é considerada um potencial recurso pesqueiro alternativo em oceanos abertos.

Durante o dia formam cardumes muito densos próximos ao substrato, quando sobre a plataforma e a quebra de plataforma e, um pouco mais distantes do fundo, quando sobre o talude. Ao entardecer, o cardume se desloca até estratos superficiais da coluna de água, permanecendo à noite em forma de camadas estratificadas entre 50 e 200 m de profundidade (MADUREIRA *et. al.*, 2005).

A espécie tem importante papel no ecossistema de plataforma e talude, servindo de alimento para várias espécies pelágicas e demersais (ZAVALLA-CAMIN, 1981; MUTO *et. al.*, 2005; NASCIMENTO, 2006). Na região, atinge a

primeira maturação sexual com 32 mm de comprimento padrão (ALMEIDA, 2001) e com menos de um ano de idade (BELLUCO *et. al.*, 2004).

Ao longo de toda a Região sudeste-Sul foi a principal espécie coletada nos cruzeiros REVIZEE I; no REVIZEE II e no REVIZEE III, dominando em número e em peso sobre a plataforma, quebra de plataforma e em áreas oceânicas, tendo sido coletados 46.999, 779.850 e 581.147 indivíduos, respectivamente.

Os cardumes amostrados ao norte de Santos eram formados principalmente por peixes adultos, tanto fêmeas como machos, enquanto, grande quantidade de jovens compunha aqueles presentes ao Sul do Cabo de Santa Marta. Nessas duas áreas houve equivalência entre as porcentagens de jovens e adultos, sem predomínio de fêmeas ou machos (**Figura II.5.2.3.1.7-18**).

A maioria dos cardumes presentes ao Norte de Santos era composta por adultos em proporções equivalentes de machos e fêmeas. Jovens foram mais capturados nas áreas 2 e 3, nas quais a proporção entre jovens e adultos foi semelhante, bem como a de fêmeas e de machos.

No cruzeiro REVIZEE III, o comprimento total dos exemplares capturados variou de 18 a 59 mm e seus pesos de 0,04 a 1,81 g. Os menores peixes foram capturados na área entre Ilhabela-SP e Itajaí-SC e os maiores, ao largo de Florianópolis-SC (**Figura II.5.2.3.1.7-17**).

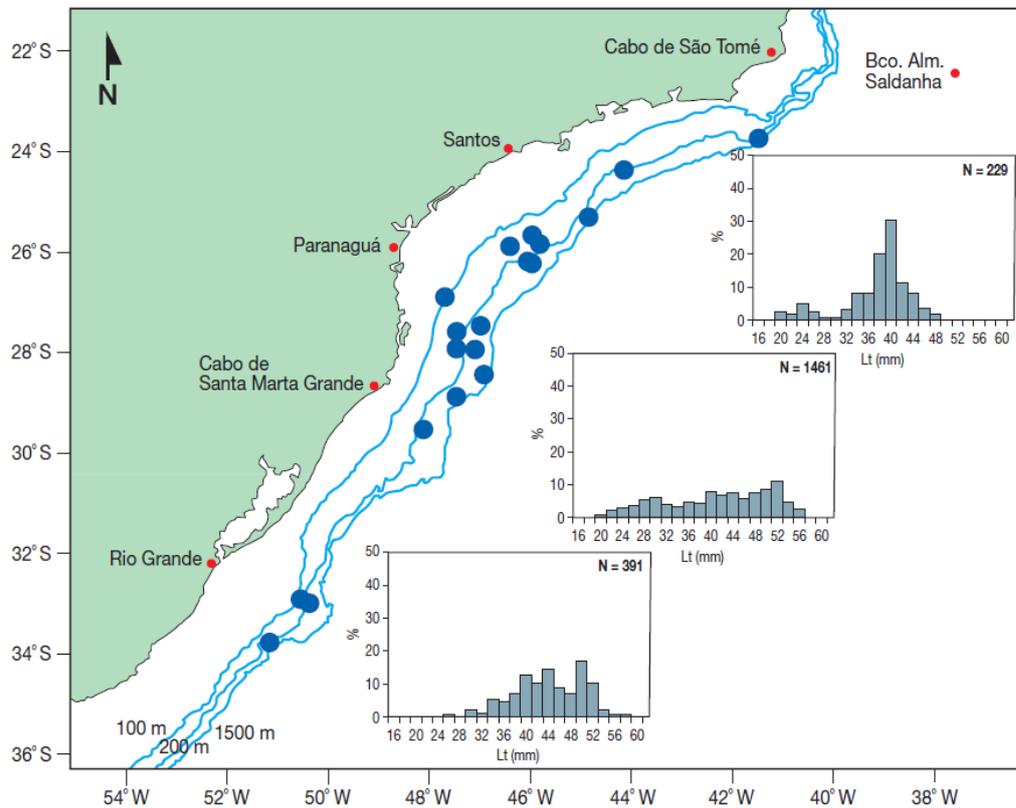


Figura II.5.2.3.1.7-17 – *Maurolicus stehmanni*: distribuição de frequência de comprimento, na Região sudeste-Sul e na Área de Estudo, no cruzeiro REVIZEE III. (●) Estações em que a espécie foi coletada.

Fonte: BERNARDES *et al.*, (2007).

Ao longo de toda a área predominaram peixes adultos, havendo pequena dominância de machos (**Figura II.5.2.3.1.7-18**).

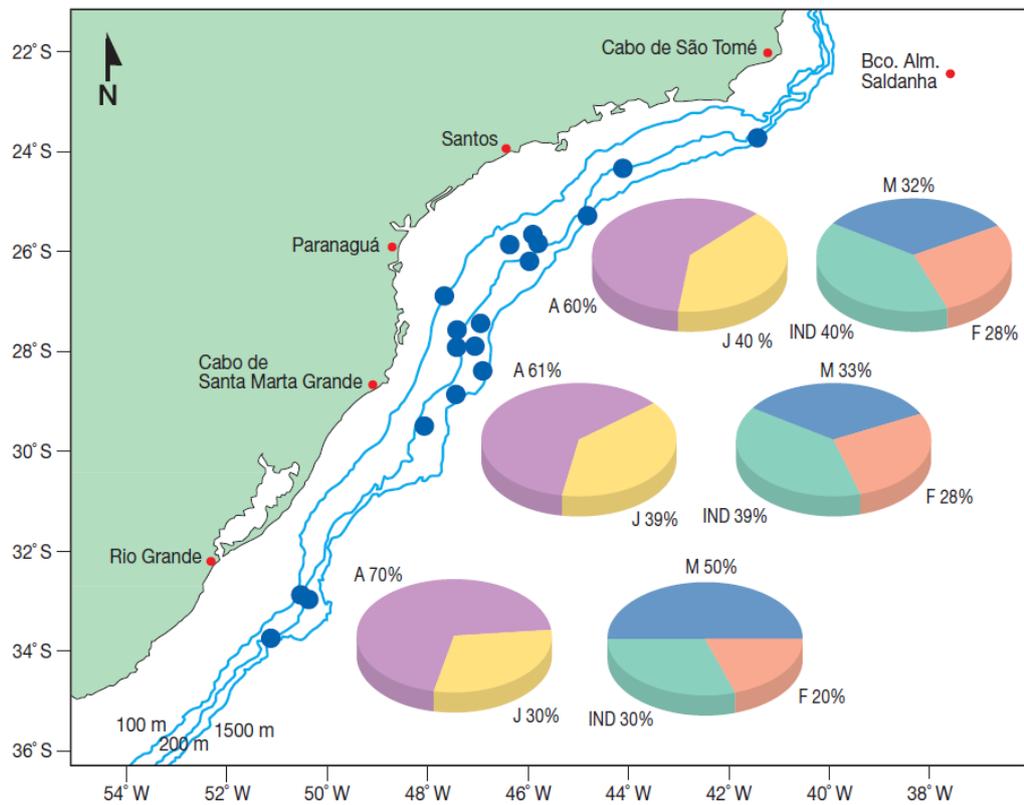


Figura II.5.2.3.1.7-18 – *Maurolicus stehmanni*: distribuição de jovens (J), adultos (A), machos (M), fêmeas (F) e indivíduos de sexo indeterminado (IND), na Região sudeste-Sul e na Área de Estudo, no cruzeiro REVIZEE III. (●) Estações em que a espécie foi coletada.

Fonte: BERNARDES *et. al.*, (2007).

B.2. Peixe-lanterna – *Symbolophorus spp.*



Figura II.5.2.3.1.7-19 – Peixe-lanterna – *Symbolophorus_sp*

Fonte: www.fishbase.org

A espécie *Symbolophorus rufinus* ocorre no Atlântico e no Índico equatorial. No Atlântico, é considerada espécie rara, distribuindo-se desde 27°30'N na região oriental do Atlântico Norte, até 27°50'S na região ocidental e até 15°45'S na região oriental do Atlântico Sul (HULLEY, 1981) (**Figura II.5.2.3.1.7-20**). Nas coletas do Programa REVIZEE, *S. rufinus* esteve presente na latitude de 23°52'S (**Figura II.5.2.3.1.7-21**).

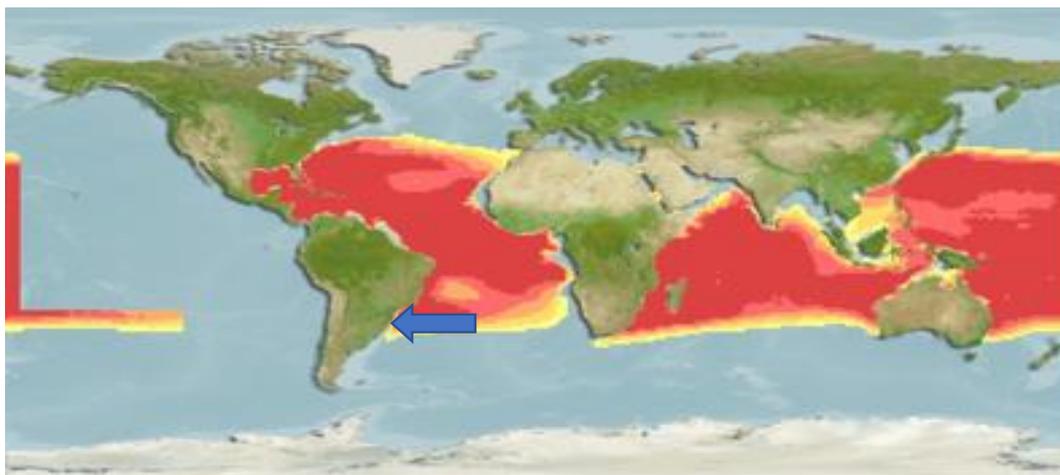


Figura II.5.2.3.1.7-20 – Distribuição do Peixe-lanterna – *Symbolophorus rufinus*.
Bacia de Santos – Seta azul.

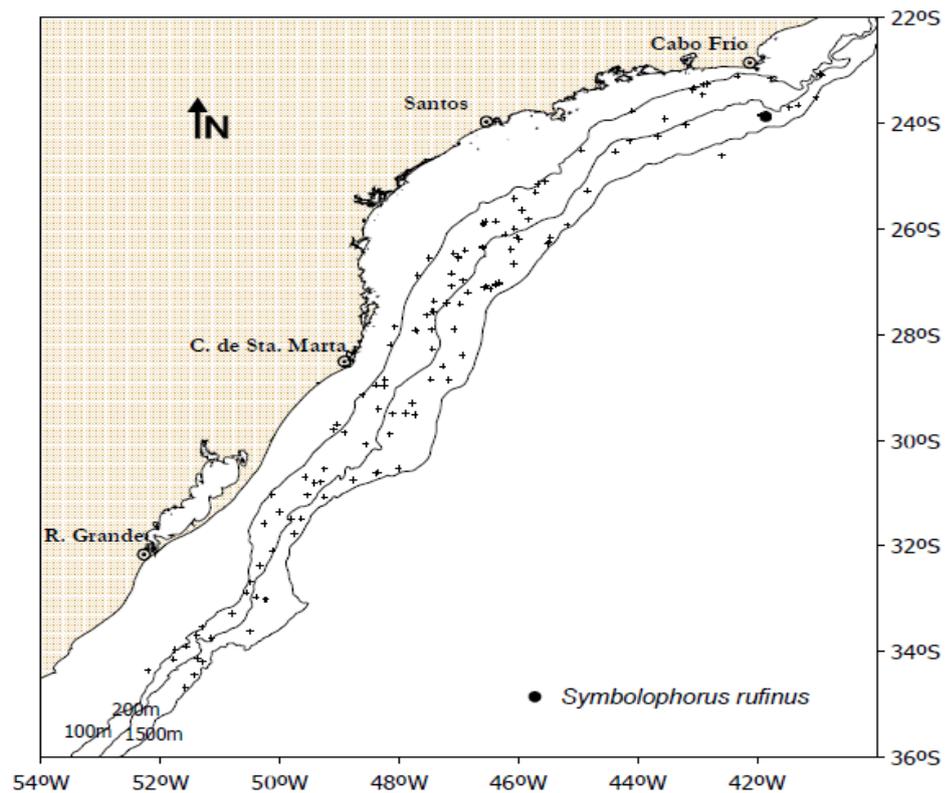


Figura II.5.2.3.1.7-21 – Exemplares de *S. rufinus* coletados no Programa REVIZEE. Legenda: (+) estações de coleta ($n=131$) localizadas entre o Cabo de São Tomé (RJ) e Arroio Chuí (RS) incluindo a Área de Estudo Bacia de Santos.

Fonte: SANTOS (2003).

A espécie *Symbolophorus barnardi* ocorre no Atlântico entre 30°S e 40°S, sendo originalmente descrita em Cape Point, na África do Sul (HULLEY, 1981). Exemplares do Programa REVIZEE foram coletados entre 28°51'S e 34°07'S (Figura II.5.2.3.1.7-22), marcando seu limite Norte no Atlântico Sul ocidental.

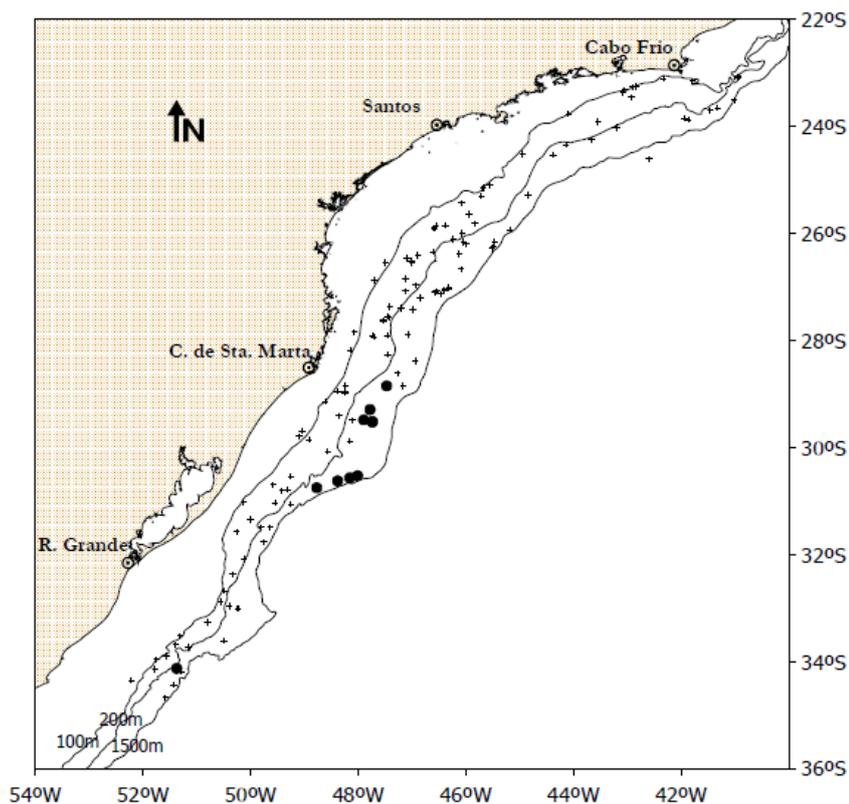
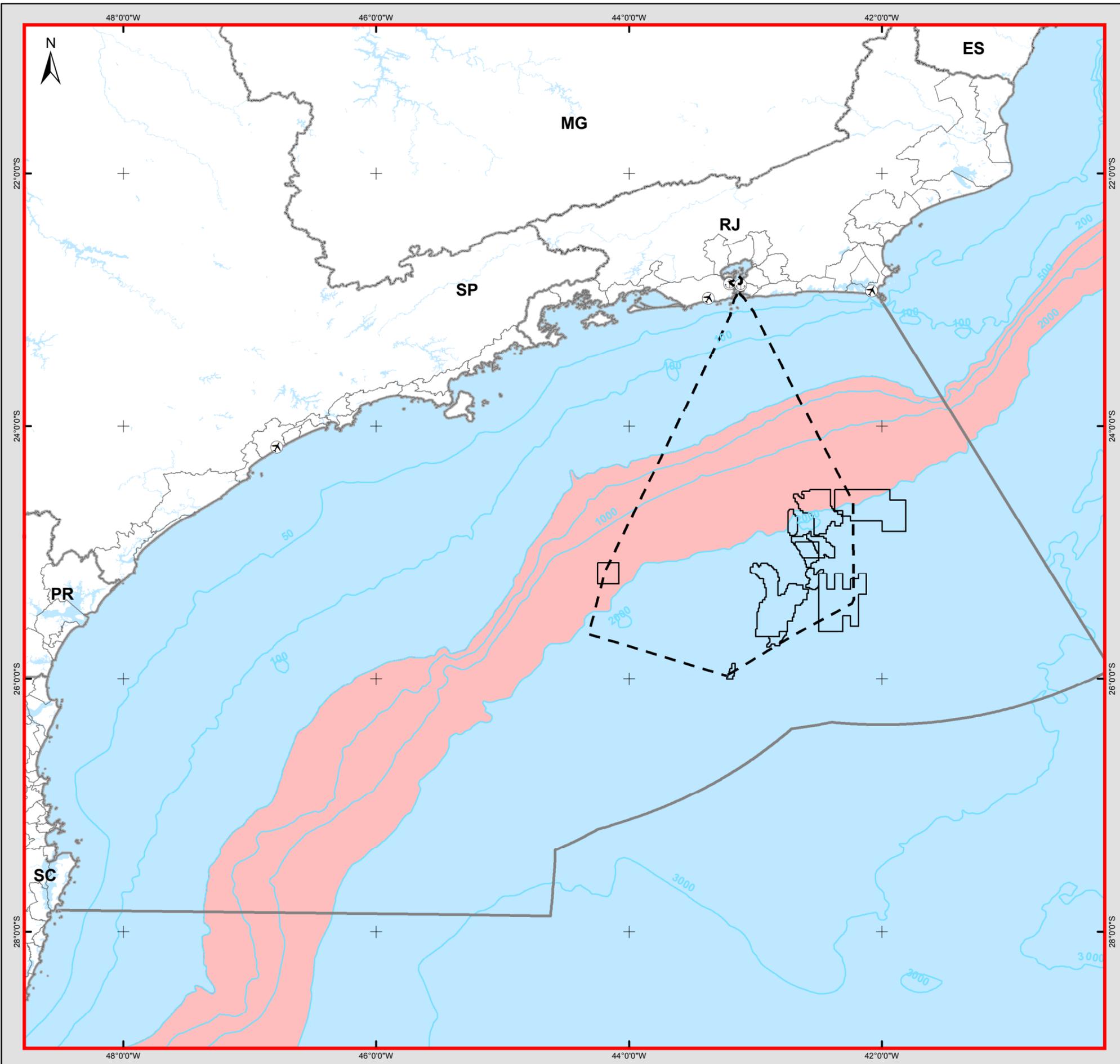


Figura II.5.2.3.1.7-22 – Exemplos de *S. barnardi* coletados no Programa REVIZEE. Legenda: (+) estações de coleta (n=131) localizadas entre o Cabo de São Tomé (RJ) e Arroio Chuí (RS) incluindo a Área de Estudo Bacia de Santos.

Fonte: SANTOS (2003).

A distribuição dos Myctophidae e Sternoptychidae na área de ocorrência é apresentada na **Figura II.5.2.3.1.7-23**.

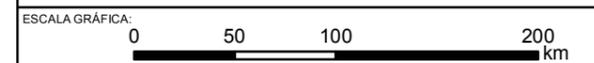


LOCALIZAÇÃO



Legenda Temática

- Bases de Apoio**
- ✈️ Aéreo
 - ⚓ Marítimo
- Área de Ocorrência Peixes Mesopelágicos (Famílias Myctophidae e Sternoptychidae)
- Área do Tráfego das Embarcações
- Campo de Produção e Bloco de Exploração
- Bacia de Santos
- Batimetria (m)
- Corpos D'água
- Divisas Estaduais
- Limites Municipais



Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

REFERÊNCIAS UTILIZADAS:
- Blocos Exploratórios, Campos de Produção e Bacias Sedimentares (ANP)
- Batimetria (MMA)
- Limites Municipais, Estaduais, Corpos D'água (IBGE, 2010)
- Área de Ocorrência Peixes Mesopelágicos (Weiss et al., 1998 - Revizee, 2007, 2008 - Robertson, 1976 - Santos, 2003)



ATIVIDADE DE PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DO POLO PRÉ-SAL DA BACIA DE SANTOS - ETAPA 3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

ÁREAS DE OCORRÊNCIA DE PEIXES MESOPELÁGICOS (Famílias myctophidae e Sternoptychidae)

ESCALA:	1:3.500.000	DATA:	Setembro/2017
FIGURA Nº	II.5.2.3.1.7-23	PROCESSO IBAMA Nº:	02001.007928/14-44
ELABORADO POR:	João Felipe	FOLHA:	1/1
		TAMANHO:	A3
		REV:	00

II.5.2.3.2 – Espécies Demersais

II.5.2.3.2.1 – Peixe-espada – *Trichiurus lepturus*

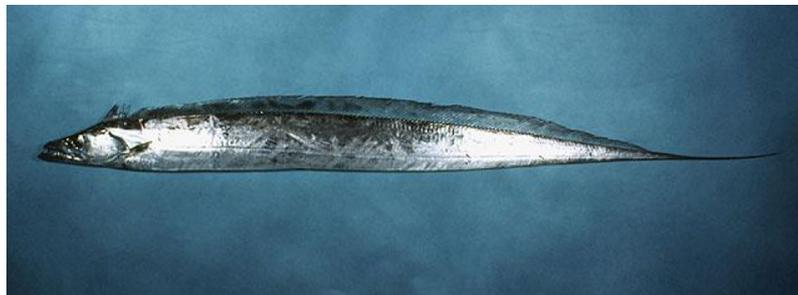


Figura II.5.2.3.2.1-1 – *Trichiurus lepturus*

Fonte: www.fishbase.org

O peixe-espada (*Trichiurus lepturus*), família Trichiuridae, é uma espécie cosmopolita, em mares tropicais e temperados, que se distribui da zona costeira até 300 m de profundidade. De hábitos bentopelágicos, demersais costeiros, vivem sobre os fundos não consolidados (lama e areia) (SZPILMAN, 2000). São registradas migrações verticais da espécie associadas ao processo de captura de alimento, basicamente pequenos peixes crustáceos e outros invertebrados.

No Brasil ocorre em toda a costa, mas é particularmente abundante na plataforma continental da região sul e sudeste (**Figura II.5.2.3.2.1-2**) (HAIMOVICI *et. al.*, 1996; MARTINS e HAIMOVICI, 1997, SZPILMAN, 2000). Ocorrem em massas d'água com temperaturas superiores a 15°C, onde reproduzem durante todo o ano (MUTO, 2005). Fêmeas maduras foram observadas no Sudeste e sul, ao longo de todo o ano, porém com maior intensidade reprodutiva no verão e inverno (CERGOLE *et. al.*, 2005).

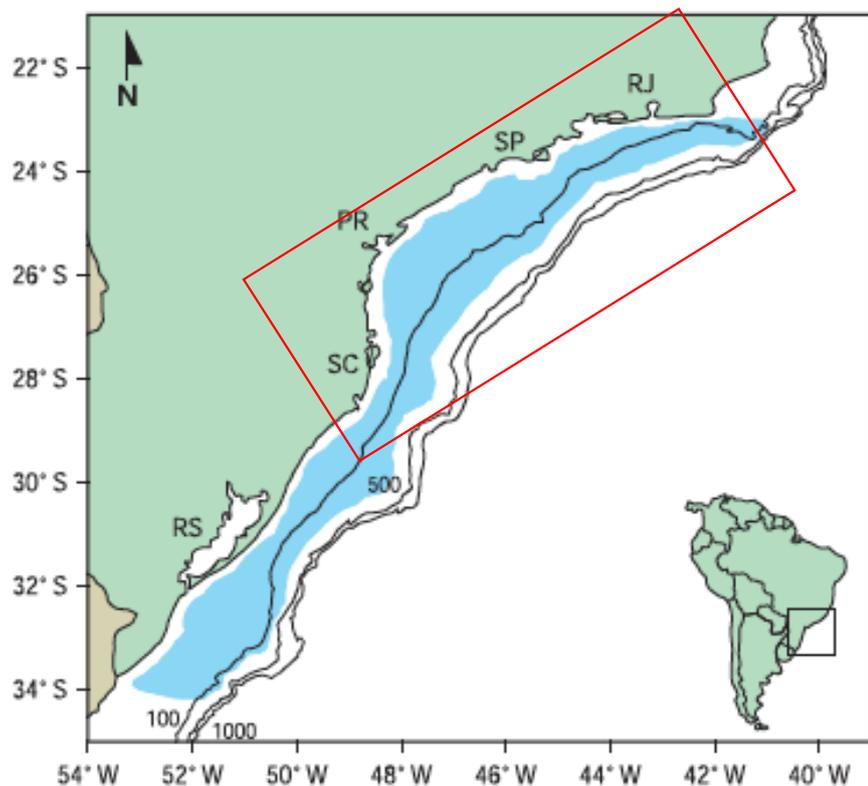


Figura II.5.2.3.2.1-2 – Distribuição de *Trichiurus lepturus* incluindo a Área de Estudo - Bacia de Santos (polígono vermelho).

Fonte: CERGOLE *et. al.*, 2005.

Águas a temperaturas inferiores a 11°C são consideradas barreiras oceanográficas para sua distribuição, relacionando-se à tolerância fisiológica da espécie. Importante recurso pesqueiro no Brasil e especialmente no Sudeste, teve um desembarque expressivo em 2011, de 2.530,1 ton. (MPA, 2013).

II.5.2.3.2.2 – Peixe-sapo – *Lophius gastrophysus***Figura II.5.2.3.2.2-1 – *Lophius gastrophysus*.**

Fonte: REVIZEE, 2008.

A família Lophiidae se distribui nos mares temperados, subtropicais e tropicais. A ocorrência das espécies do gênero *Lophius* foi registrada na plataforma continental e talude dos oceanos Atlântico, Índico e Pacífico Ocidental (VALENTIM *et. al.*, 2007).

O peixe-sapo, *Lophius gastrophysus* (Figura II.5.2.3.2.2-1 –) chega a atingir 90 cm de comprimento. É um peixe bentônico que habita a plataforma continental e o talude superior do Oceano Atlântico Ocidental, ocorrendo desde a Carolina do Norte (39°N), EUA, até a Argentina (39°S), sendo encontrado entre 40 e 620 m de profundidade (FIGUEIREDO *et. al.*, 2002 *apud.* REVIZEE, 2008). No Sudeste do Brasil ocorre desde a plataforma externa até o talude superior (HAIMOVICI *et. al.*, 2008) (Figura II.5.2.3.2.2-2).

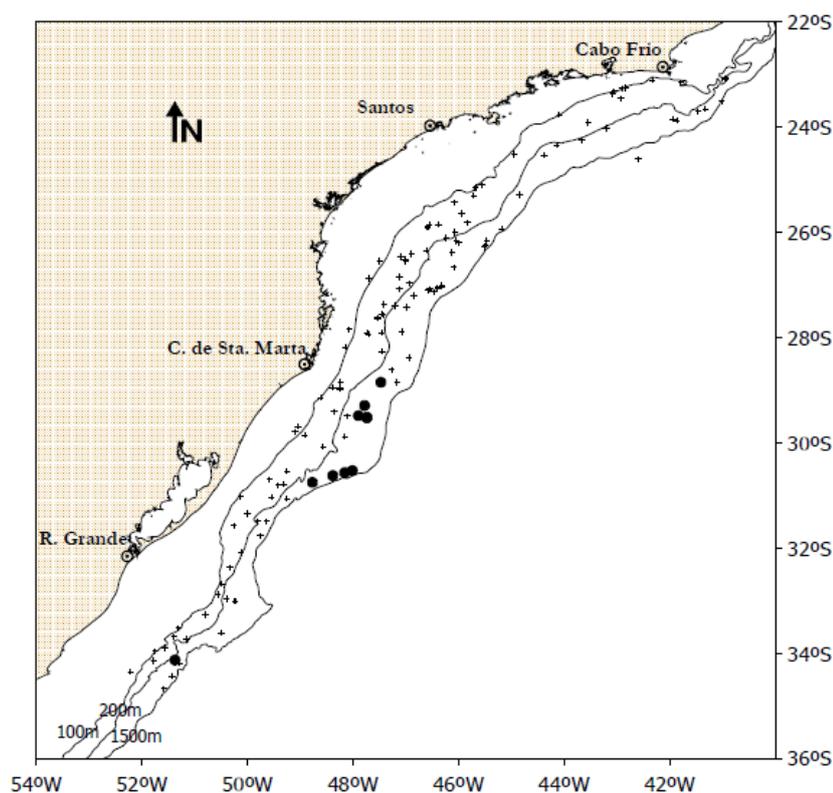


Figura II.5.2.3.2.2-2 – Distribuição de *Lophius gastrophysus*, incluindo a Área de Estudo – Bacia de Santos.

Fonte: www.fishbase.org

Nas últimas décadas o peixe-sapo *Lophius gastrophysus* surgiu como um dos principais recursos deste processo de desenvolvimento da pesca em áreas de plataforma externa e talude (WAHRLICH *et. al.*, 2004; PEREZ *et. al.*, 2002a; 2002b; PEREZ, 2006; VALENTIN *et. al.*, 2007). Historicamente, no Brasil, *L. gastrophysus* não era tratado como uma espécie de relevante interesse comercial e vinha sendo registrado como componente da fauna acompanhante da pesca industrial de camarão na região sudeste (VIANNA & ALMEIDA 2005, *apud*. VALENTIN *et. al.*, 2007). O recurso, que desde a década de 1990 se constituía como fauna acompanhante de interesse comercial para a frota camaroneira do Rio de Janeiro (JABLONSKI *et. al.*, 1998), passou, em 2001, a ser alvo das operações de arrastos duplos e simples de Santa Catarina e de embarcações estrangeiras arrendadas operando com redes de emalhar (PEREZ *et. al.*, 2001; 2002a WAHRLICH *et. al.*, 2004; PEREZ *et. al.*, 2010). Desde meados de 2000,

passou a se destacar como um dos principais alvos da pesca profunda em virtude do seu elevado valor comercial. Neste contexto, Valentin (*op.cit.*) destaca que em menos de cinco anos *L. gastrophysus* passou do estado de subexplorado para ameaçado de sobreexploração.

Nos últimos resultados do PCSPA, no RJ e SP não teve grande importância como recurso pesqueiro, com menos de 1% (PETROBRAS, 2015).

De acordo com Valentim *et. al.*, (2007), estimativas de idade de primeira maturação mostram que *Lophius* apresenta idade avançada de primeira maturação, crescimento lento e diferenciado entre os sexos, sendo que as fêmeas alcançam maiores tamanhos que os machos e apresentam maior longevidade. Valentim & Vianna (2006), *apud.* Valentim (*op.cit.*), sugerem que as fêmeas permanecem durante a desova em áreas mais profundas e que, após a desova, deslocam-se para ambiente mais rasos.

Valentim *et. al.*, (2007) relatam o padrão do ciclo de vida de *Lophius*, indicando migração vertical dos adultos durante a maturação para águas profundas, onde ocorreria a desova. As tiras com os ovos sobem lentamente à superfície. Após a eclosão, as larvas, pelágicas, flutuam com as correntes por um período de tempo até atingirem cerca de 5cm, quando deixam a superfície. Hislop *et. al.*, (2000), *apud.* Valentin (*op.cit.*), relatam que a duração da fase pelágica não é conhecida com certeza, mas pode variar de poucas semanas a vários meses. Pelo menos para *Lophius piscatorius*, larvas e juvenis flutuam de forma agregada pelas correntes até 120 dias antes de migrarem para o fundo do oceano. Assim, os autores citam que o recrutamento de *Lophius* pode ocorrer a centenas de quilômetros do local da desova.

Nos cruzeiros com arrasto-de-fundo do Programa REVIZEE – SCORE SUL (HAIMOVICI *et. al.*, 2008) realizados com o Navio Oceanográfico Atlântico Sul e Navio de Pesquisa Soloncy Moura, o peixe-sapo foi capturado em 131 dos 224 lances (FO=58,5%). Com uma captura total de 603 exemplares pesando 1.113 kg (3,4% do total), ocupou o 4º lugar em frequência de ocorrência, junto com *Synagrops spinosus* e o 8º em peso. Ocorreu entre 23°09'S e 34°33'S de latitude, em profundidade de 98 a 619 m e águas entre 5°C e 17,8°C (**Figura II.5.2.3.2.2-3**). As maiores densidades foram registradas entre 400 e 619 m, em águas frias (6°C a 11°C) (HAIMOVICI *et. al.*, 2008).

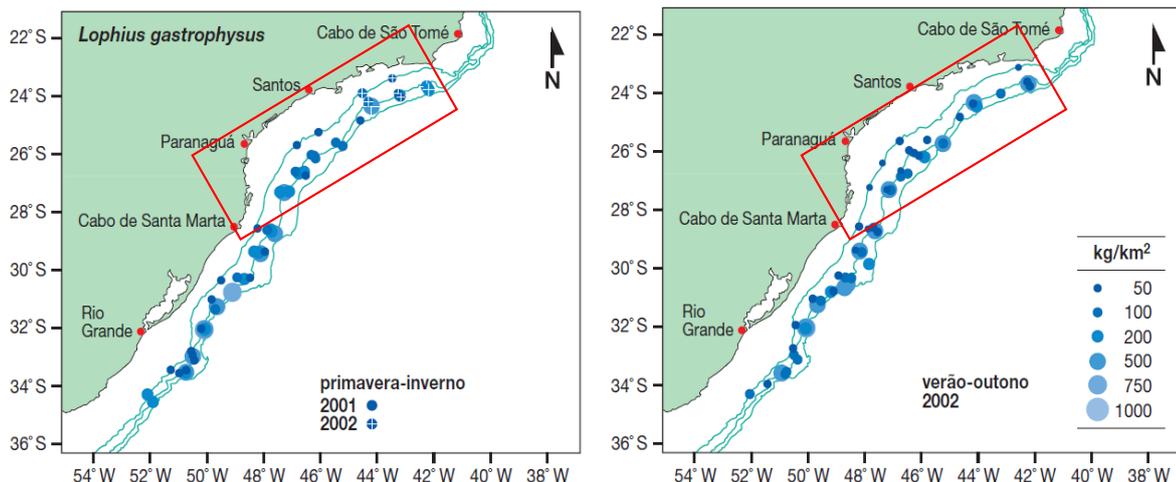


Figura II.5.2.3.2.2-3 – Densidades em kg/km² do peixe-sapo *Lophius gastrophysus*, nos levantamentos de prospecção pesqueira com rede de arrasto-de-fundo do Programa REVIZEE, realizados em 2001 e 2002 entre Cabo Frio (23°S) e Chuí (34°34'S), incluindo a Área de Estudo - Bacia de Santos (polígono vermelho), e 100 e 600 m.

Fonte: HAIMOVICI *et. al.*, (2008).

A biomassa total estimada nos levantamentos de inverno-primavera de 2001 e 2002 foi de 15.753 t (+/-27%), e no verão-outono, de 2002 foi de 11.006 t (+/- 23%). O número estimado de exemplares para o conjunto dos dois levantamentos de inverno-primavera foi de 9,58 milhões, e para o verão-outono de 2002, de 6,20 milhões.

O comprimento total dos exemplares capturados variou entre 142 e 890 mm e o peso entre 40,5 e 12.500 g. Foi constatada tendência de aumento no comprimento dos exemplares em direção a zonas mais profundas e para o Sul da área do estudo (áreas A - Chuí – Conceição e B - Conceição – S. Marta Grande). Exemplares pequenos foram observados em todas as áreas e épocas com exceção do extremo Sul, no inverno.

Foi possível diagnosticar que a desova ocorre a partir da primavera e finaliza antes do fim do verão. É interessante ressaltar a forte elevação dos índices das fêmeas de maior porte, o que indica que a contribuição das maiores fêmeas e idosas é fundamental para manter o potencial reprodutivo do estoque.

Os resultados obtidos permitiram algumas conclusões relevantes a serem utilizadas no ordenamento da pescaria do peixe-sapo:

1. a espécie se distribui ao longo de toda a região com pouca variação na distribuição e na abundância entre épocas do ano;
2. os exemplares menores, com baixo valor comercial, se distribuem preferencialmente na plataforma externa e na quebra do talude; os exemplares maiores se distribuem sobre o talude superior entre 200 e 400 m de profundidade;
3. as fêmeas predominam entre os exemplares maiores indicando diferenças de crescimento entre machos e fêmeas;
4. a contribuição reprodutiva das fêmeas de maior tamanho por unidade de peso é muito maior que a das fêmeas maduras de menor tamanho e idade, devendo ser ressaltada sua importância para assegurar o potencial reprodutivo do estoque.

Atualmente a espécie é categorizada como LEAST CONCERN (baixa preocupação) por IUCN (2015). Dentre as medidas citadas por VALENTIN *et al.*, (2007), e LOPES (2005), adotadas no Brasil para tentar evitar a depleção do estoque de *L. gastrophysus*, iniciou-se o processo de ordenamento da pescaria direcionada à espécie. Segundo os autores, o monitoramento da atividade pesqueira, aliado às informações e recomendações do Subcomitê Científico de Assessoramento, do Comitê Permanente de Gestão de Recursos Demersais de Profundidade (SCC-CPG), da Secretaria Especial de Aquicultura e Pesca (SEAP) e ao compromisso do Brasil na implementação do Código de Conduta para Pesca Responsável (FAO, 1995), subsidiou medidas de manejo para a exploração comercial de *L. gastrophysus* através de um instrumento normativo governamental (Brasil-MMA, IN – N° 23, de 4 de julho de 2005). Através deste instrumento foram estabelecidos critérios e procedimentos para o ordenamento da pescaria de *L. gastrophysus* e regulamentados aspectos como:

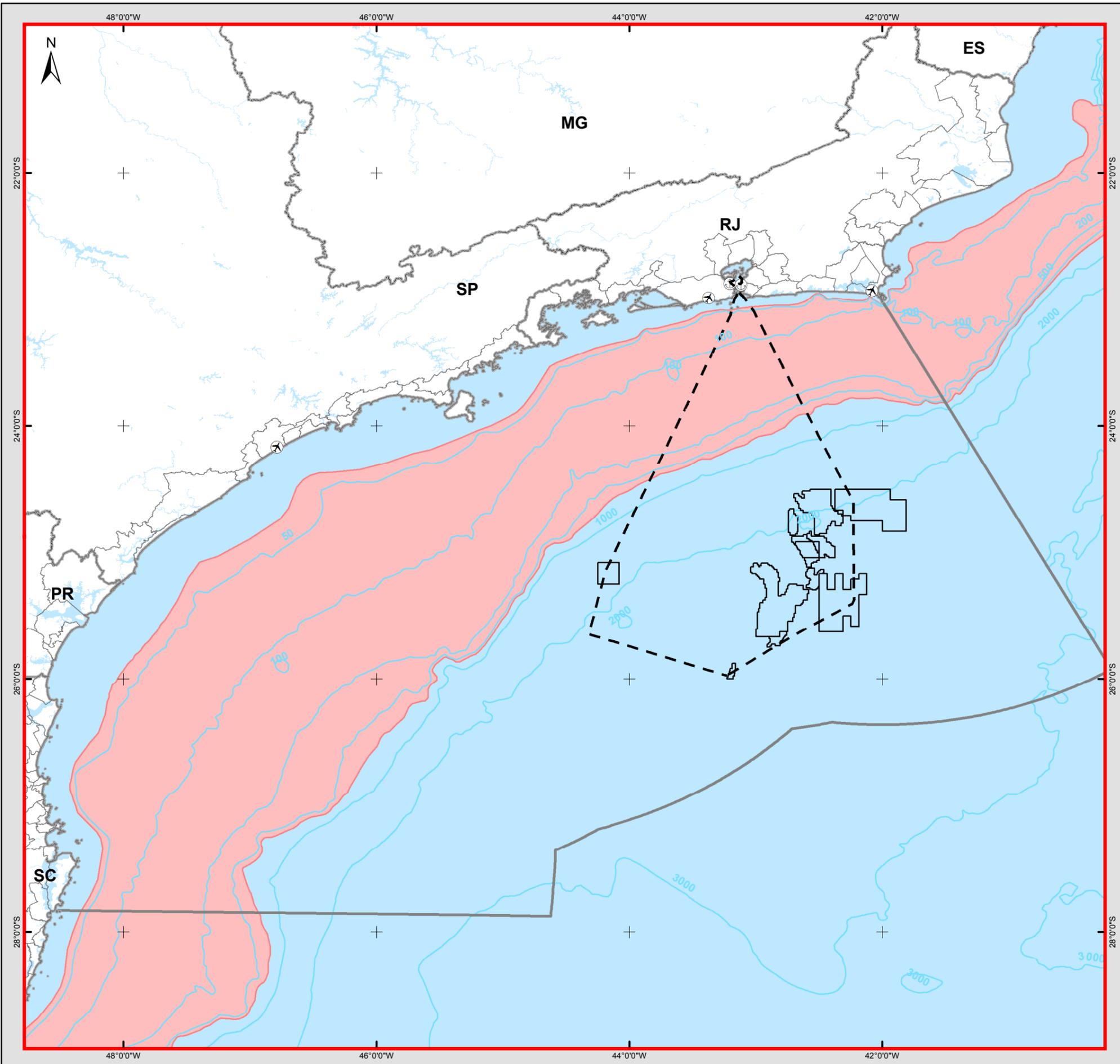
- nacionalidade das embarcações (brasileira);

- número máximo de embarcações permitidas (nove);
- método de pesca (apenas rede de espera do tipo fixa no fundo);
- limite máximo de redes transportado por embarcações (mil redes);
- malha das redes (280mm entre nós opostos);
- tempo de submersão das redes (não ultrapassando 120 horas);
- profundidade mínima permitida (250m);
- limite máximo anual permitido de captura (1.500 ton. de peso eviscerado).

No entanto, estas medidas possuem limitações de controle e fiscalização, de acordo com os autores.

Na última totalização da pesca em 2011, o desembarque do peixe-sapo foi de 2.616,2 ton., seguindo a mesma ordem de grandeza dos últimos anos (MPA, 2013). No sul e sudeste as maiores desembarques ocorrem em Guarujá (SP) e Itajaí (SC) (IPESCA/PETROBRAS, 2015).

A **Figura II.5.2.3.2.2-4** – apresenta as regiões de ocorrência deste recurso na Área de Estudo.

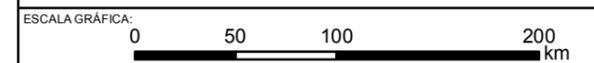


LOCALIZAÇÃO



Legenda Temática

- Bases de Apoio**
- ✈️ Aéreo
 - ⚓ Marítimo
- Área de Ocorrência *Lophius gastrophysus* (Peixe-sapo)
- ⬭ Área do Tráfego das Embarcações
- ▭ Campo de Produção e Bloco de Exploração
- ▭ Bacia de Santos
- Batimetria (m)
- Corpus D'água
- Divisas Estaduais
- Limites Municipais



Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

REFERÊNCIAS UTILIZADAS:

- Blocos Exploratórios, Campos de Produção e Bacias Sedimentares (ANP)
- Batimetria (MMA)
- Limites Municipais, Estaduais, Corpus D'água (IBGE, 2010)
- Área de Ocorrência *Lophius gastrophysus* (Peixe-sapo) (Haimovici et al, 2008)



ATIVIDADE DE PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DO POLO PRÉ-SAL DA BACIA DE SANTOS - ETAPA 3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

ÁREA DE OCORRÊNCIA DO PEIXE-SAPO (*Lophius gastrophysus*)

ESCALA:	1:3.500.000	DATA:	Setembro/2017
FIGURA Nº	II.5.2.3.2.2-4	PROCESSO IBAMA Nº	02001.007928/14-44
ELABORADO POR:	João Felipe	FOLHA:	1/1
		TAMANHO:	A3
		REV:	00

II.5.2.3.2.3 – Corvina – *Micropogonias furnieri*



Figura II.5.2.3.2.3-1 – Corvina – *Micropogonias furnieri*

Fonte: http://www.dinara.gub.uy/web_dinara/images/stories/fichas/corvina.gif.

A corvina, *Micropogonias furnieri* (**Figura II.5.2.3.2.3-1**) é uma espécie de ampla distribuição geográfica, característica das regiões tropical e subtropical. (**Figura II.5.2.3.2.3-2**).

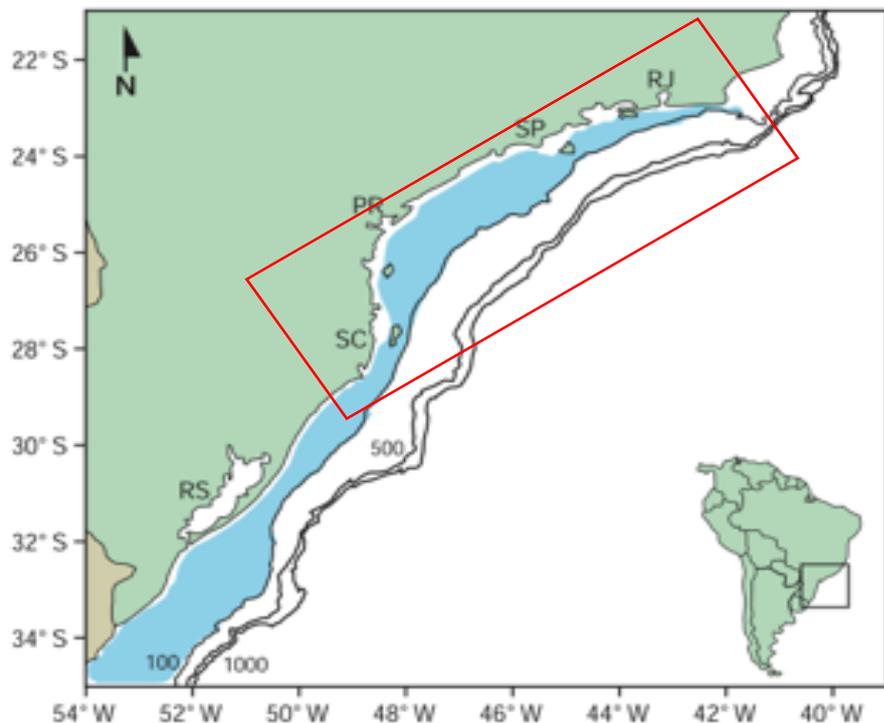


Figura II.5.2.3.2.3-2 – Distribuição de *Micropogonias furnieri* no Atlântico Oeste entre os paralelos 23 e 35° S e na Área de Estudo (polígono vermelho).

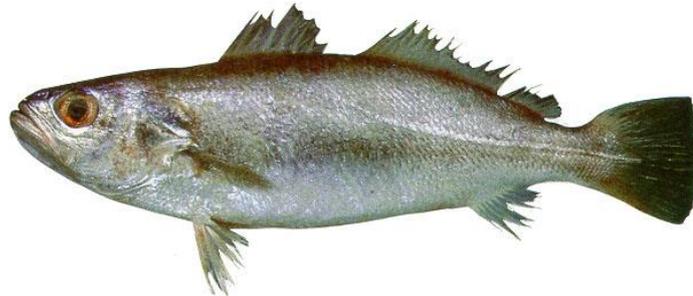
Fonte: CERGOLÉ *et. al.*, (2005).

Ocorre em águas com ampla variação de salinidade, entre 0,1 e 35, e temperatura de 11 a 31,6°C. De hábitos costeiros, é encontrada em fundos de areia e lama, principalmente em profundidades de até 50 m a 100 m, sendo esta última em menor proporção. A espécie realiza deslocamentos migratórios tróficos e reprodutivos ao longo da costa. Habita as águas estuarinas em suas primeiras fases de vida, utilizando-se desses ambientes para alimentação e crescimento, deslocando-se na fase adulta, para a plataforma adjacente, onde se reproduz. No Sudeste, a reprodução ocorre sobre a plataforma próxima de áreas estuarino-lagunares. A espécie é reconhecida como desovante múltiplo e sua reprodução ocorre o ano todo, com pico de desova em agosto e novembro (CERGOLE *et. al.*, 2005).

Segundo Cergole *et. al.*, (2005) é a espécie demersal costeira comercialmente mais importante da região sudeste-sul do Brasil, ocupando o 2º lugar entre os peixes costeiros de valor comercial (HAIMOVICI & IGNÁCIO, 2005; CARNEIRO *et. al.*, 2005). Em épocas de entressafra (inverno) ou escassez da sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*), a frota sardinheira (cerco) tem direcionado suas capturas para outras espécies pelágicas e demersais, principalmente a corvina (*Micropogonias furnieri*) (CERGOLE *et. al.*, 2005; 2006).

A pesca da corvina pela frota de traineiras para a sardinha-verdadeira teve forte crescimento, especialmente a partir de 1999, ao mesmo tempo em que essa produção também já era acentuada pela pesca de emalhe. A produção total de corvina pela pesca industrial desembarcada em Santa Catarina entre 1994 e 1997 variou de 211 a 452 t, aumentando para 923 t em 1998 e atingindo picos de 2.000 a 3.000 t nos anos seguintes. Dados do PCSPA (PETROBRAS, 2015) mostram que também em São Paulo a espécie está entre as mais desembarcadas, juntamente com a sardinha.

Em seu último censo, de 2011, o MPA registrou que a corvina foi a segunda espécie mais capturada no Brasil, com 43.369,7 t. (MPA, 2013).

II.5.2.3.2.4 – Goete – *Cynoscion jamaicensis***Figura II.5.2.3.2.4-1 – Goete – *Cynoscion jamaicensis***Fonte: www.fishbase.org

O goete *Cynoscion jamaicensis* (**Figura II.5.2.3.2.4-1** –) é uma espécie demersal costeira, que habita fundos de areia e lama, em profundidades que podem chegar até 100 m. Distribui-se desde o Panamá e Antilhas Maiores até a Argentina, sendo mais abundante região sudeste do Brasil, realizando deslocamentos latitudinais no final da primavera e no verão (CERGOLE *et. al.*, 2005) (**Figura II.5.2.3.2.4-2**).

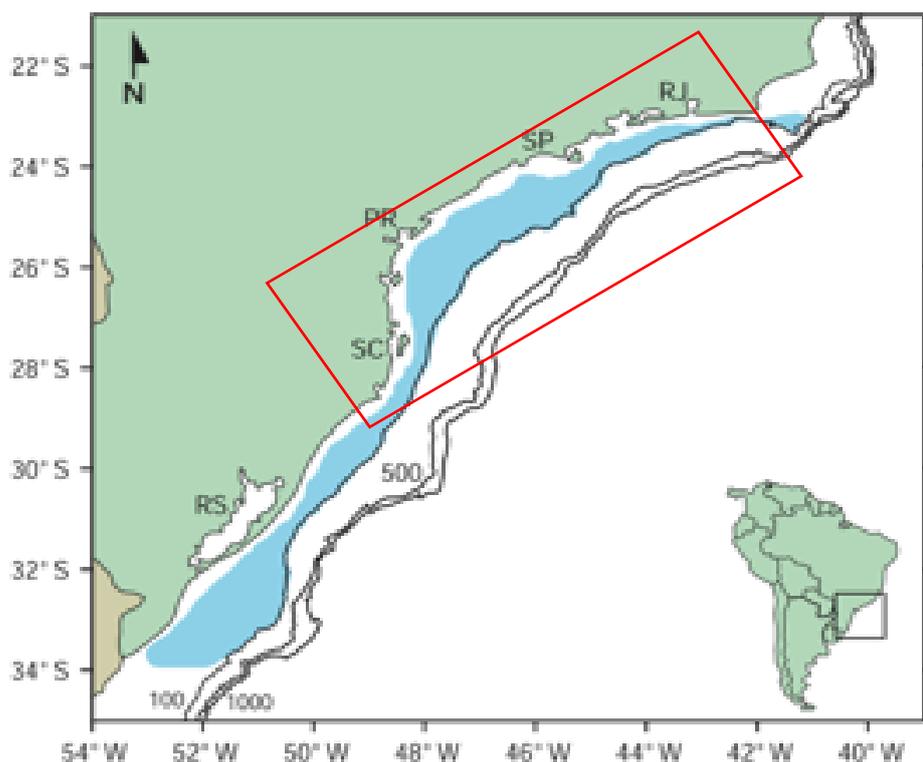


Figura II.5.2.3.2.4-2 – Distribuição de *C. jamaicensis* no Atlântico Oeste entre os paralelos 22 e 34 °S e na Área de Estudo (polígono vermelho).

Fonte: CERGOLÉ *et. al.*, (2005).

É capturada durante todo o ano, especialmente no verão, entre novembro e dezembro, reproduzindo durante a primavera e o verão, com picos de desova em novembro e março.

A espécie é explorada desde a década de 60 pela frota de arrasto, principalmente pelas parelhas, que tinham como alvo principal a captura da pescada-foguete *Macrodon ancylodon* e da corvina *Micropogonias furnieri*. Em função da diminuição dos estoques tradicionais, como a sardinha, os camarões e a pescada-foguete, a frota industrial vem direcionando suas capturas às espécies acessórias dessas pescarias, dentre elas o goete (CERGOLÉ *et. al.*, 2005).

É uma das espécies mais comuns nas pescarias de arrasto industrial do sudeste do Brasil, ocupando o 6º lugar entre os peixes demersais desembarcados na região. Atualmente, em São Paulo, é a segunda espécie mais importante em volume depois da corvina, na pesca com parelhas, cujas áreas de atuação compreendem, preferencialmente, as regiões de Montão de Trigo/SP e Cabo de

Santa Marta Grande/ SC. O goete é capturado também, em menores proporções, pelas frotas que operam com redes de emalhe e com redes de arrasto duplo de portas, tanto aquelas dirigidas à captura do camarão-rosa quanto à do camarão-sete-barbas e, esporadicamente, na pesca de cerco e emalhe (CERGOLE *et. al.*, 2005).

É uma espécie capturada durante todo o ano, com maiores produções nos meses de novembro e dezembro, sendo os menores desembarques registrados em junho e julho, com consequente deslocamento da frota pesqueira para isóbatas de menor profundidade. A reprodução do goete ocorre durante a primavera e o verão, com picos de desova em novembro e março. De acordo com pesquisas de prospecção pesqueira realizadas na década de 70, a desova ocorria em setembro e novembro (primavera), um pouco antes ao registrado nos anos 1990 (CERGOLE *et. al.*, 2005). Considerando o período de 1986-2000, a produção média desembarcada para a região sudeste-Sul do Brasil foi de 2.919 t/a. Em 2011 a produção foi de 3097 ton. (MPA, 2013). Apresenta volumes expressivos de desembarque em São Paulo (principalmente Guarujá e Cananéia), tanto de arrasto como de rede de emalhe, e em Santa Catarina (Itajaí) (UNIVALI/PETROBRAS, 2015).

II.5.2.3.2.5 – Pescada-foguete – *Macrodon ancylodon*



Figura II.5.2.3.2.5-1 – Pescada-foguete – *Macrodon ancylodon*

Fonte: CERGOLE *et. al.*, (2005).

Macrodon ancylodon (pescada-foguete ou pescadinha real) habita fundos de lama e areia, em águas costeiras até cerca de 60 m de profundidade. Indivíduos

jovens se concentram em estuários e planícies de maré. Alimentam-se de camarões e peixes.

É uma espécie demersal costeira de importante valor comercial, tanto em volume de captura, quanto em valor econômico, além de ser muito apreciada pelo mercado consumidor. Esta espécie é um recurso da região costeira do Sudeste do Brasil.

Distribui-se no Atlântico Ocidental, da Venezuela até a Argentina. No Brasil, é mais abundante na Região Sul, em latitudes maiores que 28°S, e na Região sudeste, entre as latitudes 23° e 28°S (CERGOLE *et. al.*, 2005).

De acordo com estudos realizados pelo REVIZEE, essa espécie possui o pico de atividades reprodutivas nos meses de dezembro e abril enquanto que para a ocorrência de desova foram identificados picos nos meses de janeiro e abril (CERGOLE *et. al.*, 2005).

No sul e sudeste (Bacia de Santos), a pescada-foguete é capturada durante todo o ano, com artes de pesca do tipo redes de caceio, rede de emalhe, rede de espera e caracol, atuante como importante recurso para a pesca artesanal (IPESCA/PETROBRAS, 2015). Em termos de produção pesqueira, MPA (2013) registrou em 2011 queda relevante no desembarque, com 7.043,7 ton, sendo que nos anos anteriores as capturas superaram as 10.000 ton.

II.5.2.3.2.6 – Merluza – *Merluccius hubbsi*

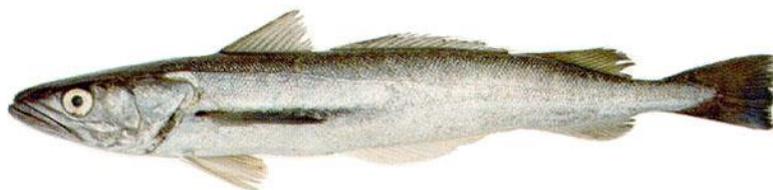


Figura II.5.2.3.2.6-1 – Merluza – *Merluccius hubbsi*.

Fonte: www.fishbase.org

No Sudeste, de acordo com Cergole *et. al.*, (2005), as maiores concentrações são comuns na região da ressurgência de Cabo Frio, ao norte do estado do Rio de Janeiro. Em São Paulo, a merluza apresenta movimentos sazonais

acompanhando a penetração da Água Central do Atlântico Sul (ACAS) sobre a plataforma continental, que se inicia na primavera e culmina no verão. Na Região Sul, a maior abundância das capturas da espécie é regida pela intensidade de penetração da Água Subantártica. Ocorre basicamente entre as isóbatas de 20 e 700 m, sendo mais abundante no talude superior, a partir dos 300 m de profundidade. Habitam preferencialmente fundos de areia ou cascalho, com baixas temperaturas (em torno de 5,5°C) (CERGOLE, *op.cit.*) (**Figura II.5.2.3.2.6-2** –).

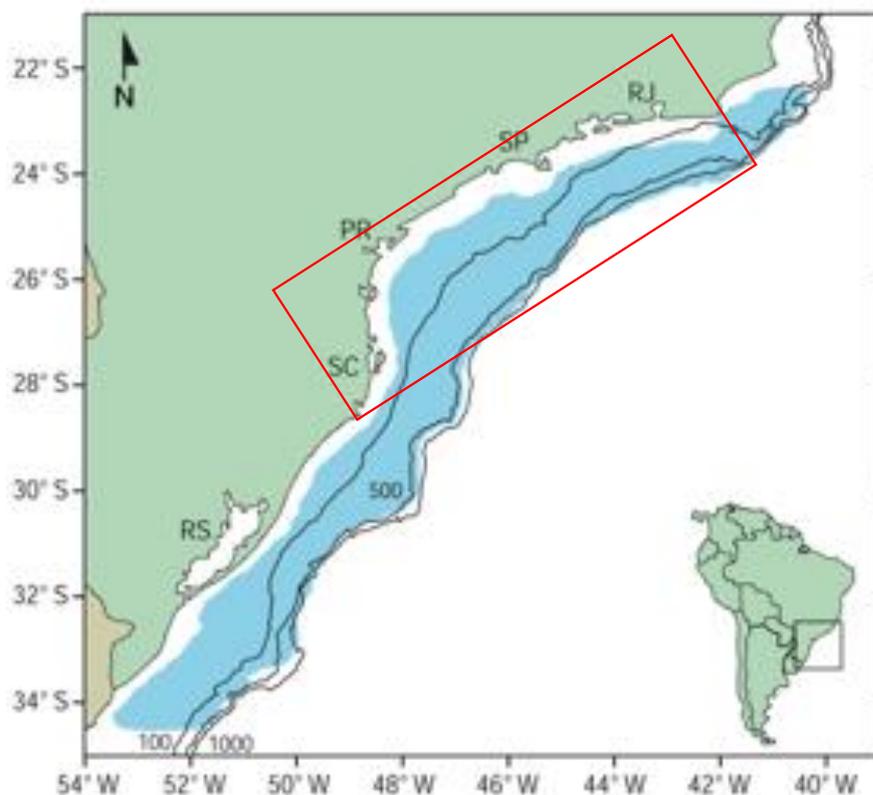


Figura II.5.2.3.2.6-2 – Distribuição de Merluza *Merluccius hubbsi* no Atlântico Oeste entre os paralelos 21 e 35 S e na Área de Estudo (polígono vermelho).

Fonte: CERGOLE *et. al.*, 2005.

Além de migrante sazonal, a merluza também pratica migrações verticais, especialmente os adultos que durante o dia encontram-se no fundo, e à noite migram para camadas mais superficiais. Alimentam-se principalmente à noite em águas menos profundas, predando crustáceos, lulas e peixes (SZPILMAN, 2000).

Um estoque no litoral do Rio de Janeiro ocorre associado à ressurgência de Cabo Frio (FAGUNDES-NETTO & SIQUEIRA, 1989; GAELZER, 1991 *apud*. PETROBRAS, 2013).

Em grande parte dos estudos realizados para região Sul do Brasil para análise do período reprodutivo da merluza, existem fortes evidências de que, nessa área, a desova ocorra nos períodos de outono-inverno, associada a maior penetração da Corrente das Malvinas (CERGOLE *et. al.*, 2005).

Já na região sudeste, a desova ocorre na primavera-verão, quando da penetração das águas frias da ACAS. Essas informações e os estudos de crescimento indicam a existência de diferentes populações de merluza na região sudeste-Sul (CERGOLE *et. al.*, 2005).

Em todo o mundo, as diferentes espécies de merluza existentes constituem importantes recursos pesqueiros. Com estatísticas relevantes de desembarque, da ordem de 2.000 ton., a espécie é um recurso importante no Brasil, especialmente no Sudeste. No Brasil, ocorre apenas *Merluccius hubbsi*, cujo volume de captura, até 2001, nunca havia sido tão abundante quanto outros recursos predominantes nas capturas do arrasto de fundo, como o grupo dos cianídeos. No Brasil, a crise das pescarias sobre os recursos tradicionais levou o setor pesqueiro a buscar novos alvos, entre eles a merluza. O principal fator responsável pelo aumento das capturas de merluza foi a mudança de atuação das frotas das Regiões Sudeste e Sul, que, à procura de novos recursos, passaram a pescar em maiores profundidades, na borda da plataforma continental e no talude superior, região em que a merluza apresenta elevada densidade, como apontam dados recentes de prospecção pesqueira (CERGOLE *et. al.*, 2005).

As capturas anuais de merluza beiram as 2.000 ton/ano, sendo que a produção no sul e sudeste é bastante relevante, especialmente no Guarujá (SP) e Navegantes/Itajaí (SC) (MPA, 2013; UNIVALI/PETROBRAS, 2015).

II.5.2.3.2.7 – Abrótea-de-profundidade – *Urophycis brasiliensis*

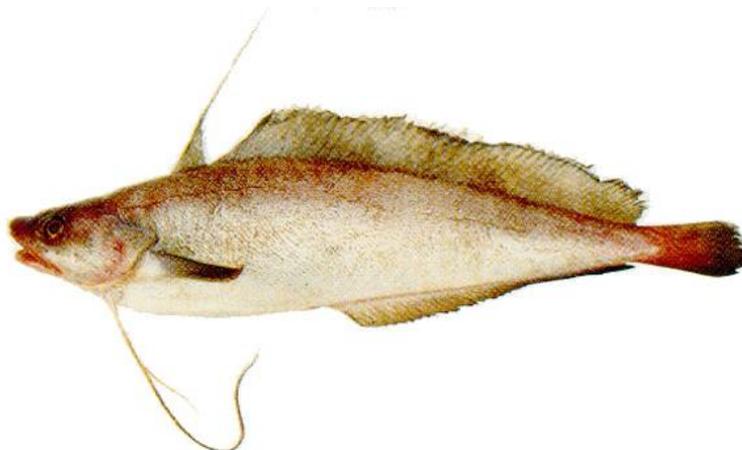


Figura II.5.2.3.2.7-1 – Abrótea-da-profundidade –
Urophycis brasiliensis.

Fonte: CERGOLÉ *et. al.*, (2005).

A abrótea *Urophycis brasiliensis* (Figura II.5.2.3.2.7-1) distribui-se da Argentina (cerca de 40°S) ao Rio de Janeiro, em áreas com até 220 m de profundidade. A espécie é frequente nas capturas das frotas de arrasto de fundo (por ex., tangones, parelhas) durante todo o ano. No entanto, parece ser mais abundante nos desembarques de primavera e verão nos portos de São Paulo e Rio Grande do Sul, enquanto que as maiores capturas em Santa Catarina são obtidas no outono e no inverno. Além de adultos de interesse comercial, frequentemente são capturados juvenis, que constituem uma parcela significativa do volume pescado.

Existe atualmente uma grande dificuldade na avaliação da evolução das capturas de *Urophycis brasiliensis*. Além da falta de um programa de monitoramento continuado, as duas espécies de abrótea (*U. brasiliensis* e *U. mystacea*) que normalmente são capturadas pelas embarcações que exploram recursos demersais não são discriminadas nos portos de desembarque. Portanto, os desembarques mais recentes da categoria “abrótea”, não podem ser tomados como índices de capturas de *U. brasiliensis*, somente, o que vem dificultando a estimativa (CERGOLÉ *et. al.*, 2005).

As estatísticas de pesca não discriminam as duas espécies de *Urophycis*. MPA, em seu último censo, constatou o desembarque de 5.587 ton. da categoria

“abrótea” (MPA, 2013). No sul e sudeste a abrótea é um recurso com pesos de desembarque relevantes, com os maiores valores registrados em SC (Navegantes e Itajaí) e SP (Guarujá) (IPESCA/PETROBRAS, 2015).

II.5.2.3.2.8 – Abrótea-de-profundidade – *Urophycis cirrata*

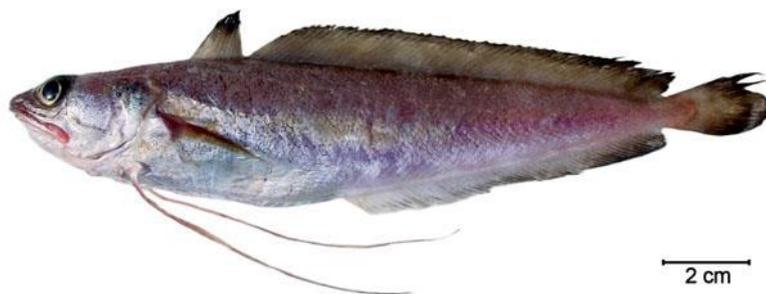


Figura II.5.2.3.2.8-1 – Abrótea-de-profundidade –
Urophycis cirrata

Fonte: www.fishbase.org

Também citado com sinonímia de *U. mystacea*, é um peixe gadiforme de ampla distribuição, ocorrendo no oceano Atlântico ocidental entre o Golfo do México e a Argentina. No Sudeste-Sul do Brasil ocorre durante todo o ano sobre a plataforma externa e no talude continental superior em áreas com até 220 m de profundidade (CERGOLE *et. al.*, 2005, HAIMOVICI *et. al.*, 2006, PETROBRAS, 2013).

É uma das espécies demersais de importância comercial mais abundante no talude continental superior ao longo de toda a região sudeste e Sul do Brasil.

No levantamento de recursos demersais do REVIZEE (HAIMOVICI *et. al.*, 2003), *U. cirrata* ficou em primeiro lugar em número (45%), juntamente com o peixe-batata, representando os recursos mais importantes na quebra da plataforma, entre 200 e 300 m.

As estatísticas de pesca não discriminam as duas espécies de *Urophycis*. MPA, em seu último censo, constatou o desembarque de 5.587 ton. da categoria “abrótea” (MPA, 2013). No sul e sudeste a abrótea é um recurso com pesos de desembarque relevantes, com os maiores valores registrados em SC

(Navegantes e Itajaí) e SP (Guarujá) (PETROBRÁS/UNIVALI, 2015; IPESCA/PETROBRAS, 2015).

Formam grandes cardumes demersais alimentando-se principalmente de pequenos peixes, crustáceos e outros invertebrados bentônicos (SZPILMAN, 2000).

É um peixe de médio porte, em que as fêmeas atingem tamanhos e idades maiores que os machos. A reprodução ocorre no outono em toda a região sudeste e Sul. O crescimento é relativamente lento, com mortalidade natural e longevidade moderada (CERGOLE *et. al.*, 2005; HAIMOVICI, *et. al.*, 2006). As fêmeas atingem mais de 650 mm e 15 anos de vida, enquanto os machos raramente ultrapassam 450 mm e 10 anos (MARTINS E HAIMOVICI, 2000, *apud*. PETROBRAS, 2013).

II.5.2.3.2.9 – Polvo – *Octopus vulgaris*



Figura II.5.2.3.2.9-1 – Polvo – *Octopus vulgaris*.

Fonte: www.eol.org

O polvo é um cefalópode bentônico de ampla ocorrência em águas tropicais, subtropicais e temperadas dos oceanos Atlântico, Índico, Pacífico e mar Mediterrâneo. Ocorre principalmente na linha de costa e na plataforma continental, até uma profundidade de 200 m, em substratos rochosos, arenosos e de cascalho (TEIXEIRA, 2011).

Predador oportunista, o polvo se alimenta basicamente de crustáceos, poliquetas e peixes (TEIXEIRA, 2011). O período de reprodução ocorre o ano todo, mas se principalmente nos meses da primavera. *O. vulgaris* tem clara

preferência para desova em áreas de substrato duro, rochoso, e profundidade de cerca de 20 m. (GUERRA *et. al.*, 2015; MAZZINI, 2013).

O polvo-comum (*Octopus vulgaris*) (**Figura II.5.2.3.2.9-1** –) é primordialmente capturado através da pesca de arrasto de portas ao longo das regiões Sudeste e Sul, embora mais intensamente entre Cabo Frio/RJ e a Ilha de São Francisco do Sul/SC, sobretudo entre 30 e 150 m. Seu interesse pesqueiro vem sendo ampliado desde o início da década de 90, sendo que os estados do Rio de Janeiro e São Paulo concentram mais de 80% de toda a produção pesqueira de polvo (CERGOLE *et. al.*, 2005). No entanto, Santa Catarina e Rio Grande do Sul também têm capturas expressivas. Em Santa Catarina as capturas foram de 277,7 ton em 2009 (TEIXEIRA, 2011). Em sua estatística mais recente (2011), MPA acusou o desembarque de 2.089,6 t. (MPA, 2013).

A pesca do polvo no Brasil é regulamentada pelo MPA, através da normativa SEAP/PR N° 26, de 2008. A mesma estabelece critérios e procedimentos para o ordenamento da pesca do polvo (*Octopus spp*) nas regiões sul e sudeste.

II.5.2.3.2.10 – Camarão-barba-ruça – *Artemesia longinaris*



Figura II.5.2.3.2.10-1 – Camarão-barba-ruça – *Artemesia longinaris*

Fonte: www.iniddep.edu.ar

O camarão-barba-ruça tem como área de ocorrência a zona costeira do Atlântico Sul, entre as latitudes 22°S e 43°S, no Sudeste e sul do Brasil, entre Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, e também no Uruguai e Argentina (**Figura II.5.2.3.2.10-2**).



Figura II.5.2.3.2.10-2 – Distribuição de *Artemesia longinaris* - destaque para a Área de Estudo – Bacia de Santos (retângulo vermelho).

Fonte: www.eol.org

Estudando a espécie no Litoral Norte de São Paulo, Costa *et. al.*, (2005) observaram que os ótimos ambientais do camarão-barba-ruça são, substratos de areias finas e muito finas, águas de salinidades entre 34 e 36, e profundidades entre 15 e 20 m. Os autores observaram variações sazonais na abundância da espécie, com as maiores densidades no verão, quando a área sofre a intrusão da ACAS, fato também constatado por Batista *et. al.*, (2011).

A captura industrial dos camarões barba-ruça (*Artemesia longinaris*) mostra-se crescente, mais notadamente na região Sul (D'INCAO *et. al.*, 2002). Sua produção nacional supera as 3.000 ton/ano, sendo que em 2011 (última estatística do MPA) foi registrado o desembarque de 3180 ton. (MPA, 2013).

II.5.2.3.2.11 – Camarão-branco – *Litopenaeus schimitti*



**Figura II.5.2.3.2.11-1 – Camarão-branco –
*Litopenaeus schimitti***

Fonte: guiadeconsumodepescados.eco.br

O camarão-branco ocorre no Atlântico sul, desde Cuba até o sul do Brasil, concentrando-se em profundidades acima de 30 metros (até 50 metros) (FAO, 2015; FAO,1980) (**Figura II.5.2.3.2.11-2 –**). Indivíduos jovens ocorrem em baías e estuários. A espécie apresenta forte variação sazonal em sua distribuição e abundância, associada também a deslocamentos reprodutivos (CAPARELLI *et. al.*, 2011; FAO, 2015).



Figura II.5.2.3.2.11-2 – Distribuição de Camarão-branco *Litopenaeus schimitti* Destaque para a Área de Estudo – Bacia de Santos (Retângulo vermelho).

Fonte: FAO (<http://www.fao.org/fishery/species/3403/en>)

Uma das espécies mais procuradas, o camarão-branco tem sido fortemente explorado pela pesca industrial, sendo que seu desembarque tem sido acima de quatro ton/ano (4.115 ton em 2011) (MPA, 2013).

II.5.2.3.2.12 – Camarão-rosa – *Farfantepenaeus subtilis* / *F. brasiliensis* / *F. paulensis*



Figura II.5.2.3.2.12-1 – Camarão-rosa – *Farfantepenaeus brasiliensis*.

Fonte: www.sealifebase.org

As espécies do gênero *Farfantepenaeus* têm preferência por substratos lamosos e de areias finas, em profundidades entre três e 365 m, com maiores concentrações entre 45 e 65 m. O camarão-rosa (*Farfantepenaeus brasiliensis* e *F. paulensis*) é dependente dos estuários e do seu regime hidrológico, durante parte da vida. Na plataforma continental, esta espécie não apresenta níveis seguros de exploração (CERGOLE *et. al.*, 2005).

O camarão-rosa, representado por *F. subtilis*, *F. brasiliensis* e *F. paulensis*, tem ocorrência em toda a costa atlântica americana, desde o Caribe, Carolina do Norte (USA) até o Rio Grande do Sul (Brasil) (FAO, 2015; 1980) (**Figura II.5.2.3.2.12-2** – e **Figura II.5.2.3.2.12-3** –).

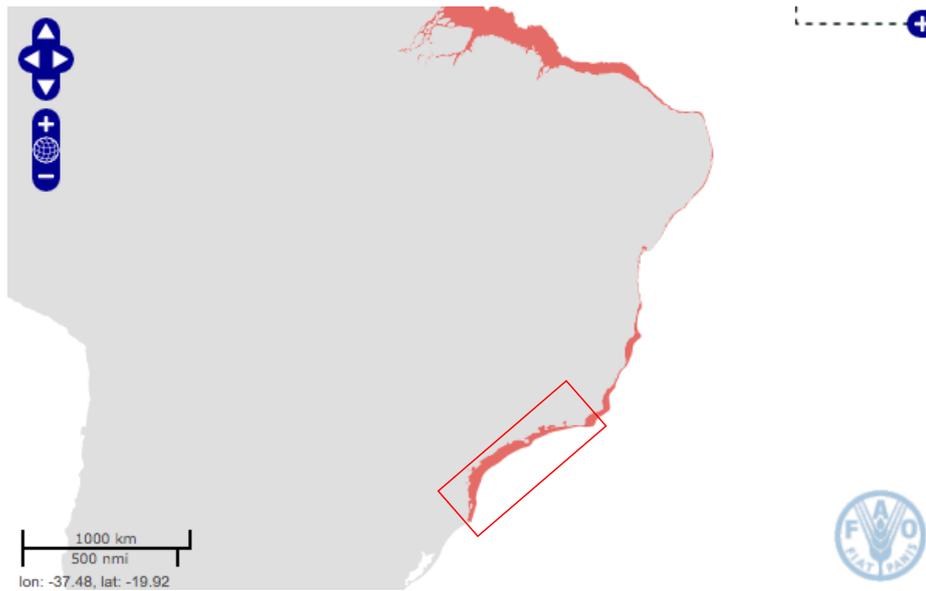


Figura II.5.2.3.2.12-2 – Distribuição de camarão-rosa
Farfantepenaeus brasiliensis (em laranja)
-Destaque para a Área de Estudo – Bacia
de Santos (retângulo vermelho).

Fonte: FAO (<http://www.fao.org/fishery/species/3403/en>)

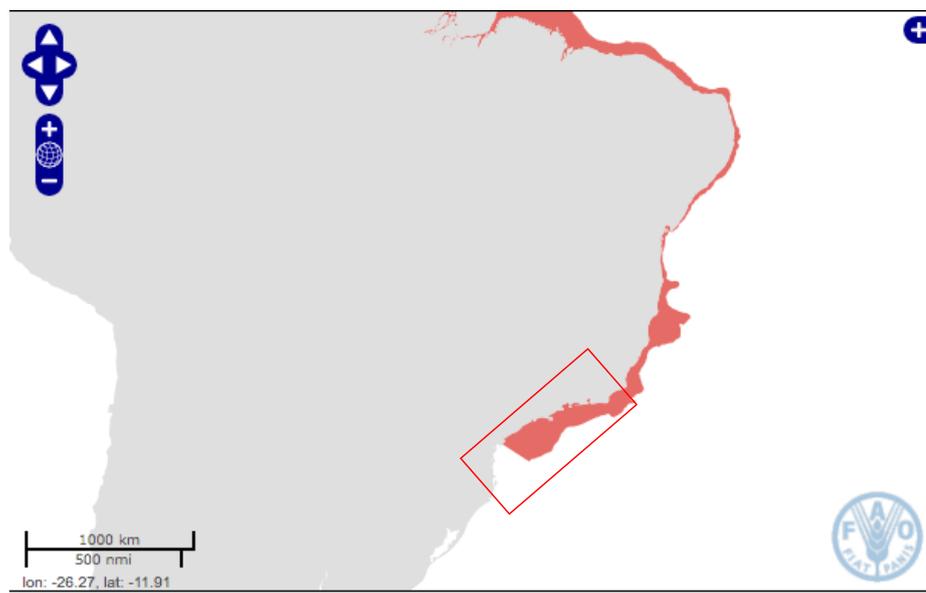


Figura II.5.2.3.2.12-3 – Distribuição de Camarão-rosa
Farfantepenaeus subtilis (em laranja) -
Destaque para a Área de Estudo – Bacia de
Santos (retângulo vermelho).

Fonte: FAO (<http://www.fao.org/fishery/species/2591/en>)



Figura II.5.2.3.2.12-4 – Distribuição de Camarão-rosa *Farfantepenaeus paulensis* – Destaque para a Área de Estudo – Bacia de Santos (retângulo vermelho).

Fonte: <http://www.aquamaps.org/>

Uma das espécies com maior pressão de pesca, o camarão-rosa está em segundo lugar em tonelagem de desembarques, perdendo apenas para o camarão-sete-barbas. Em 2011 MPA computou um desembarque nacional de 15.417 ton., mesma ordem de grandeza dos anos anteriores, sendo o litoral sudeste e sul um dos principais locais de captura (MPA, 2013).

Na região Sul-Sudeste, o camarão-rosa representa cerca de 1% dos desembarques industriais, mas 50% do rendimento dos arrasteiros industriais (CERGOLE *et. al.*, 2005).

II.5.2.3.2.13 – Camarão-santana - *Pleoticus muelleri*



Figura II.5.2.3.2.13-1 – Camarão-santana
– *Pleoticus muelleri*

Fonte: www.sealifebase.org

O Camarão-santana tem área de ocorrência no Atlântico Sudeste, ocorrendo em toda a costa do Brasil até a Argentina (**Figura II.5.2.3.2.13-2**).



Figura II.5.2.3.2.13-2 – Distribuição do Camarão-santana
Pleoticus muelleri – Destaque para a
Área de Estudo – Bacia de Santos
(polígono vermelho).

Fonte: www.sealifebase.org

A espécie ocorre em um range de profundidade entre dois e 174 m, especialmente em águas rasas, até 25 m, em temperaturas entre 9°C e 23°C (FAO, 1980; 2015).

Dentre as espécies de camarões presentes nas regiões Sul e Sudeste, destaca-se o camarão-vermelho (*Pleoticus muelleri*) com elevada variabilidade interanual (CERGOLE *et. al.*, 2005). Suas capturas anuais estão na ordem de 1.000 ton., sendo que o MPA acusou desembarque de 963 ton. em 2011 (MPA, 2013).

II.5.2.3.2.14 – Camarão-sete-barbas – *Xiphopenaeus kroyeri*



Figura II.5.2.3.2.14-1 – Camarão sete-barbas – *Xiphopenaeus kroyeri*.

Fonte: http://ocaosambiental.blogspot.com.br/2008_08_17_archive.html

Habita preferencialmente substratos arenosos e lamosos, especialmente em estuários, em profundidades de um a 70 m, especialmente abaixo dos 27 m (FAO 1980; 2015). O camarão-sete-barbas tem ampla distribuição no Atlântico, Pacífico Central e Ártico. No Atlântico ocorre desde a Carolina do Norte até o extremo sul, incluindo toda a costa brasileira (FAO, 2015; 1980) (**Figura II.5.2.3.2.14-2** –).

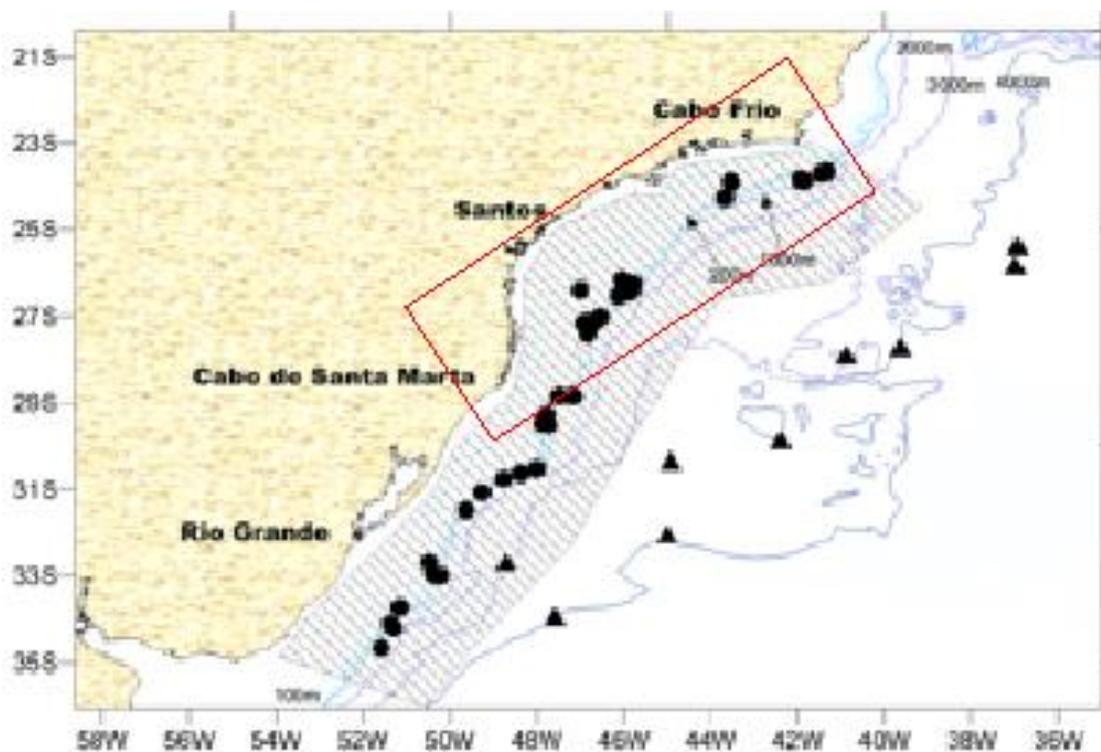


Figura II.5.2.3.2.14-2 – Distribuição de Camarão sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri*, incluindo a Área de Estudo (polígono vermelho).

Fonte: www.sealifebase.org

O camarão sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* apresenta-se com exploração acima do nível de segurança (CERGOLE *et. al.*, 2005). As estatísticas de desembarque do MPA mostram que a espécie é a mais explorada, com desembarques confirmados de 15.417 ton. em 2011 (MPA, 2013).

No Sudeste representa a maior produção dentre os crustáceos, exceto em Santa Catarina, onde o camarão-barba-ruça apresenta a maior produção (2.807 ton. contra 756 ton de sete-barbas, dados de 2012) (UNIVALI, 2013).

II.5.2.3.2.15 – Moluscos (bivalves e gastrópodes)

Figura II.5.2.3.2.15-1 – Mexilhão – *Perna perna*.

Fonte: Cifonauta – Banco de Imagens de Biologia Marinha.

Os moluscos mais explorados em bancos naturais na região costeira e estuários do Sul e Sudeste do Brasil são a ostra-do-mangue (*Crassostrea brasiliiana*, *Crassostrea rhizophorae*), o bacucu ou mexilhão do mangue (*Mytella charruana*), o mexilhão (*Perna perna* e *Mytilus edulis*), o berbigão (*Anomalocardia brasiliiana*), o marisco (*Lucina pectinata*); enquanto que na plataforma continental existem importantes bancos de *Chione pubera* (LANA *et. al.*, 1996).

O mexilhão *Perna perna* é um bivalve de distribuição ampla e densidade populacional elevada no litoral catarinense, também conhecido como marisco da pedra ou ostras de pobre, sendo muito apreciado pela população local e pelo grande número de turistas que visitam as cidades balneárias. É o organismo dominante no médio litoral rochoso, sendo explorado de maneira extrativista principalmente nos estados de Rio de Janeiro, São Paulo e Santa Catarina (LANA *et. al.*, 1996). Seu *habitat* natural é a região do mesolitoral de costões rochosos, podendo estender-se até o infralitoral, numa profundidade de sete a dez metros (CERGOLE *et. al.*, 2005).

O MPA, no senso de 2011, acusou o desembarque de 13.989 ton. de Moluscos, representando 3% da produção de pesca marinha, tendo o mexilhão como a espécie mais capturada. O sudeste também representa importante fatia desta produção. Santa Catarina, por exemplo, desembarcou 626 t de moluscos

em 2012, registrando crescimento intenso em relação aos anos anteriores (UNIVALI, 2013).

II.5.2.3.3 – Síntese das Principais Espécies de Recursos Pesqueiros com Ocorrência na Área de Estudo (Bacia de Santos).

O Quadro II.5.2.3.3-1 apresenta um resumo das informações apresentadas para cada espécie, como distribuição geográfica, profundidade de captura e, quando disponível na literatura consultada, seus períodos reprodutivos.

Quadro II.5.2.3.3-1 – Características das principais espécies com ocorrência na Área de Estudo – Bacia de Santos.

Hábito	Espécies	Nome vulgar	Distribuição	Captura	Período Reprodutivo
PELÁGICO	<i>Sardinella brasiliensis</i>	Sardinha verdadeira	Entre RJ (Cabo de São Tomé, 22°S) e SC, (ao Sul do Cabo de Santa Marta Grande, 28°S)	30 e 100 m	Todo o ano (pico entre primavera e verão)
	<i>Engraulis anchoita</i>	Anchoita	Atlântico Sul Ocidental, do Rio de Janeiro até a Argentina	30 e 200 m	Todo o ano. Sul: pico inverno e primavera Sudeste: dois picos (final inverno e início primavera; final primavera e início verão)
	<i>Opisthonema oglinum</i>	Sardinha laje	Área compreendida entre o Cabo de São Tomé/RJ e o Cabo de Santa Marta Grande/SC	20 e 80 m	Entre final da primavera e durante o verão *Estado de repouso reprodutivo: abril a outubro
	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	Palombeta	Ampla distribuição geográfica	Águas litorâneas, preferencial em baías e regiões estuarinas	Definição da correta época de desova: outono e primavera ou primavera, com pico no verão (CERGOLE <i>et. al.</i> , 2005).

(Continua)

Quadro II.5.2.3.3-1 (Continuação)

Hábito	Espécies	Nome vulgar	Distribuição	Captura	Período Reprodutivo
PELÁGICO	<i>Katsuwonus pelamis</i>	Bonito listrado	Águas tropicais e também em águas temperadas.	80 a 500 m	Reproduzem ao longo de todo o ano Espécie migratória.
	<i>Selene setapinnis</i>	Peixe-galo	Da Nova Escócia (EUA) ao Norte da Argentina, em águas costeiras e rasas	Coluna d'água, próximo ao fundo em estuários e baías	Verão (pico em fevereiro) *exemplares maduros de novembro a março (primavera-verão) e desovados até abril
	<i>Loligo plei</i>	Lula	Desde a costa da Flórida até o RS	Entre Cabo Frio e SC (70% de dezembro a março) em áreas litorâneas e principalmente ao redor de ilhas costeiras	Desova ocorre o ano todo
	<i>Loligo sanpaulensis</i>	Lula	Nerítica de águas costeiras ao longo da costa brasileira entre os estados do RJ e RS	30 e 60 m (arrasto de portas)	Dois picos (verão e inverno)
MESOPELÁGICO	<i>Família Myctophidae</i>	Peixe-lanterna	Cosmopolita, na plataforma continental. Noite: entre 10 e 100 m Dia: 300 a 1.200 m	-	Sem informação desova
	<i>Família Stenoptychidae</i>	Peixes-lanterna	Oceanos temperados e subtropicais	Considerada um potencial recurso pesqueiro alternativo em oceanos abertos	Áreas de desova associadas ao talude continental e regiões oceânicas mais profundas (200 a 2.000 m)
DEMERSAL	<i>Trichiurus lepturus</i>	Peixe espada	cosmopolita, mares tropicais e temperados	até 300 m	Reproduzem ao longo de todo o ano, com picos no verão e inverno
	<i>Lophius gastrophysus</i>	Peixe-sapo	Oceano Atlântico Ocidental (desde a Carolina do Norte -39°N, EUA, até a Argentina - 39°S)	40 e 620 m Menores: plataforma externa e quebra do talude Maiores: talude superior entre 200 e 400 m	A partir da primavera e finaliza antes do fim do verão

(Continua)

Quadro II.5.2.3.3-1 (Continuação)

Hábito	Espécies	Nome vulgar	Distribuição	Captura	Período Reprodutivo
DEMERSAL	<i>Micropogonias furnieri</i>	Corvina	Costeira.	50 m a 100 m	Todo o ano (pico de em agosto e novembro)
			Estuário (juvenis)		
			Plataforma adjacente onde se reproduz (Adultos)		
	<i>Cynoscion jamaicensis</i>	Goete	Costeira, em fundo de areia/lama até 100 m	Todo o ano. Maiores capturas em novembro e dezembro e menores em junho e julho	Durante a primavera e o verão (picos em novembro e março)
	<i>Macrodon ancylodon</i>	Pescada-foguete ou pescadinha real	Atlântico Ocidental, da Venezuela até a Argentina. No Brasil, é mais abundante no Sul, em latitudes maiores que 28°S, e no Sudeste, entre as latitudes 23° e 28°S	Costeira	Desova (picos de janeiro a abril)
			Ampla distribuição no Sudeste-Sul Brasil		
	<i>Merluccius hubbsi</i>	Merluza	Desde o Sul da Argentina, na Patagônia (54°S) até o Sul do ES	Comuns na região de Cabo Frio (Norte RJ)	Sul: outono-inverno
			Importante recurso pesqueiro demersal do talude superior da região Sul do Brasil		Sudeste: primavera-verão
<i>Urophycis brasiliensis</i>	Abrótea	Argentina (cerca de 40°S) ao Rio de Janeiro, em áreas com até 220 m de profundidade	Frotas de arrasto de fundo durante todo o ano	Sem informação desova	
<i>Urophycis cirrata</i>	Abrótea	Atlântico ocidental entre o Golfo do México e a Argentina	No Sudeste-Sul do Brasil ocorre durante todo o ano sobre a plataforma externa e no talude continental superior em áreas com até 220 m de profundidade	A reprodução ocorre no outono em toda a região sudeste-Sul.	

(Continua)

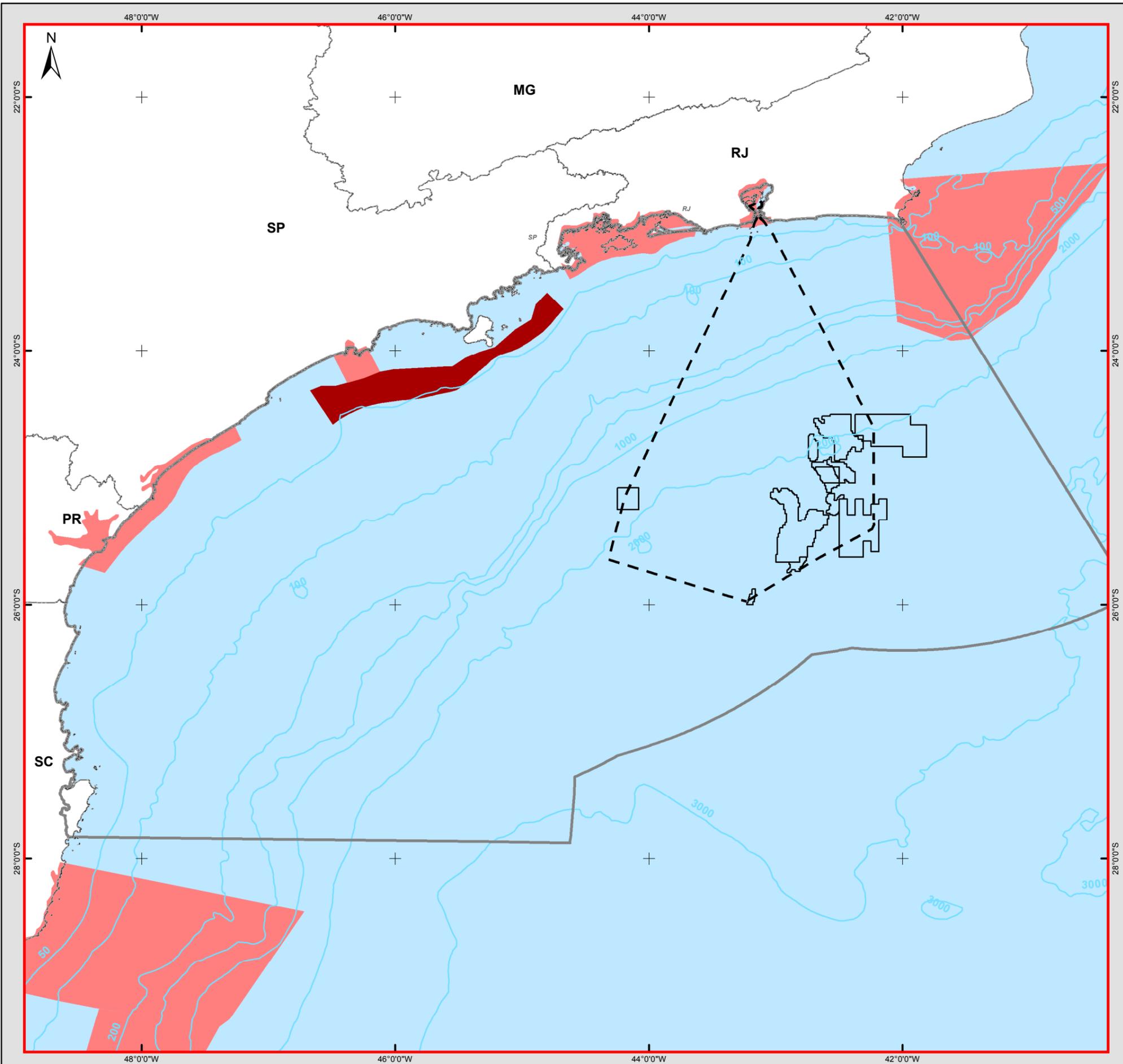
Quadro II.5.2.3.3-1 (Conclusão)

Hábito	Espécies	Nome vulgar	Distribuição	Captura	Período Reprodutivo
DEMERSAL	<i>Pseudoperca numida</i> <i>Pseudoperca semifasciata</i>	Namorado	endêmicas da costa brasileira, com distribuição entre a Bahia e Rio Grande do Sul. Argentina e Uruguai	15 a 300 m	Sem informação desova
	<i>Pagrus pagrus</i>	Pargo-rosa	ambas as margens do oceano Atlântico e Mediterrâneo No Brasil distribui-se especialmente no sul sudeste, entre o Rio Grande do Sul e o Espírito Santo	10 a 150 m podendo chegar a 300 m	entre agosto e janeiro
	<i>Zapteryx brevirostris</i>	Raia-viola	Brasil (Rio de Janeiro até RS), Uruguai e Argentina. Sobre fundos arenosos e rochosos	15 a 130 m	outono
	<i>Octopus cf. vulgaris</i>	Polvo-comum	Atlântico Oeste entre os paralelos 23° e 35°S	Arrasto de portas no Sudeste e Sul, mais intensamente entre Cabo Frio/RJ e São Francisco do Sul/SC, sobretudo entre 30 e 150 m	Desova ocorre o ano todo

Fonte: elaborado a partir de REVIZEE, CERGOLE *et. al.*, (2005); FAO, 2014; IUCN, 2015; Fishbase.

As áreas de pesca e áreas de exclusão de pesca para os recursos pesqueiros na Área de Estudo (Bacia de Santos) estão detalhados no Item II.5.3. - Diagnóstico Sócio-econômico.

Em seu diagnóstico para Avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação da biodiversidade brasileira, MMA (2002) indica como áreas de importância biológica extrema para teleósteos pelágicos e demersais o litoral de São Paulo envolvendo as ilhas costeiras, entre 10 e 30 m de profundidade, e áreas com importância biológica muito alta a baía de Santos, entre a ponta de Itaipú e a Ilha da Moela, até 10 m de profundidade; Guaratuba, complexo Paranaguá (PR), Cananéia e Iguape (SP) (**Figura II.5.2.3.3-1**).



LOCALIZAÇÃO

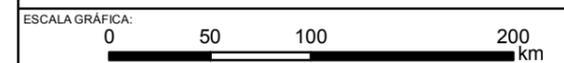


LEGENDA

- Etapa 3**
- Campo de Produção/Bloco de Exploração
 - Área do Tráfego das Embarcações

- Batimetria
- Divisa Estadual
- Bacia de Santos

- Áreas Prioritárias para a Conservação de Peixes**
Importância Biológica
- Extrema
 - Muito Alta



Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

- REFERÊNCIAS UTILIZADAS:
- Limites Estaduais (IBGE, 2010);
 - Blocos Exploratórios, Campos de Produção (PETROBRAS)
 - Bacias Sedimentares (ANP, 2015)
 - Batimetria (MMA)
 - Áreas prioritárias para a conservação de Peixes (MMA)



ATIVIDADE DE PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DO POLO PRÉ-SAL DA BACIA DE SANTOS - ETAPA 3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DE PEIXES DEMERSAIS

ESCALA:	1:3.500.000	DATA:	Setembro/2017
FIGURA Nº	II.5.2.3.3-1	PROCESSO IBAMA Nº	02001.007928/14-44
ELABORADO POR:	João Felipe	FOLHA:	1/1
		TAMANHO:	A3
		REV:	00

II.5.2.4 – Aves Marinhas

A expressão "aves marinhas", aplicada às espécies que ocorrem no ambiente marinho, conforme Coelho *et. al.*, (1990), é genérica, não refletindo as características ecológicas dos diversos grupos que ocupam este ambiente. Assim, os autores defendem uma distinção mais clara utilizando-se as expressões "aves costeiras" para as espécies normalmente encontradas próximo ao continente e "aves oceânicas" (ou "pelágicas") para aquelas em relação mais direta com o mar aberto. Nesse raciocínio, segundo os autores, apenas 3% do total de espécies de aves conhecidas (cerca de 9000 ao todo) correspondem a espécies marinhas, visto que estas não chegam a somar 300 espécies. Define-se portanto o grupo das aves marinhas como o das espécies que dependem do oceano para sua sobrevivência de onde tiram seu alimento e onde reproduzem (CROXAL, 1987; SCHREIBER *et. al.*, 2002).

As aves marinhas se adaptaram com grande eficiência ao meio marinho, de onde tiram seu alimento (principalmente de crustáceos planctônicos, cefalópodes e pequeno peixes) habitando desde a linha da baixa-mar até as regiões oceânicas (HARRISSON, 1983; BRANCO, 2004; NUNES & TOMAS, 2008).

O grupo das aves marinhas é atualmente composto por seis Ordens (CHRISTIDIS & BOLES, 2008): Sphenisciformes (pinguins), Procellariiformes (albatrozes e petréis), Pelecaniformes (pelicanos), Suliformes (famílias Fregatidae das fragatas e Sulidae dos atobás), Phaethontiformes (rabos-de-palha) e Charadriiformes (maçaricos, batuíras, gaivotas, trinta-réis e afins). Tal arranjo é o atualmente adotado pelo Conselho Brasileiro de Registros Ornitológicos - CBRO (2014) e também no presente estudo.

As diferenças entre as aves marinhas costeiras (*inshore*) e oceânicas ou pelágicas (*offshore*, *oceanic*, *pelagic*) são bastante nítidas, especialmente relacionadas ao ciclo de vida, processos reprodutivos, distribuição e dinâmica populacional (WEIMERSKIRCH, 2002; COELHO *et. al.*, 1990 & SICK, 1997). As principais diferenças entre estes dois grupos são destacadas a seguir:

- **Aves costeiras**: Seus principais representantes são as espécies das ordens Phaethontiformes, Suliformes e Charadriiformes que nidificam em ilhas costeiras.

As espécies costeiras estão associadas aos ambientes litorâneos como praias, costões rochosos, estuários, marismas, manguezais, ilhas costeiras e demais ambientes neríticos, sobre os domínios da plataforma continental. Dentre elas, destacam-se gaivotas, atobás e trinta-réis. As aves costeiras têm ciclo de vida curto quando comparadas às oceânicas (WEIMERSKIRCH, 2002).

Dentre as espécies costeiras está, por exemplo, o atobá-marrom (*Sula leucogaster*), espécie abundante na costa brasileira, cujos filhotes estão emplumados e aptos ao voo com aproximadamente 120 dias de idade (DORWARD, 1962 *apud*. BRANCO, 2004). Colônias de aves costeiras como atobás e fragatas permanecem em atividade reprodutiva por todo o ano. As gaivotas, grupo costeiro mais abundante, se reproduzem anualmente, durante os meses de inverno, nidificando em costões rochosos, botando três a quatro ovos que são incubados por cerca de 30 dias (WATSON, 1975 *apud*. BRANCO, 2004 NOVELLI, 1997).

- **Aves pelágicas ou oceânicas:** aves marinhas que vivem nos oceanos, no mar aberto. As espécies oceânicas, como os albatrozes, por outro lado, passam a maior parte da vida voando, pousando em terra apenas para reproduzir, o que ocorre em média a cada dois anos, ou até em intervalos maiores (REVIZEE, 2006). Pousam na água para se alimentar e descansar, e se reproduzem em ilhas oceânicas, onde formam grandes colônias (PROJETO ALBATROZ, 2015).

Dentre as aves oceânicas estão os albatrozes, petréis, e demais espécies das famílias Procellariidae, Hydrobatidae, Diomedidae, Fregatidae. As aves oceânicas vivem no mar aberto e aparecem na costa apenas ocasionalmente, como os Procellariiformes, que habitam as águas brasileiras durante extensas migrações, vindos, na sua maioria, de regiões subantárticas. (VOOREN *et. al.*, 1999). Muitas destas espécies oceânicas são migratórias, como os albatrozes, trinta-réis, petréis e pardelas, que migram entre a antártica e as águas mais quentes do hemisfério sul (VOOREN, *op.cit.*; REVIZEE, 2006; DIAS *et. al.*, 2012; QUILLFELDT *et. al.*, 2013).

As aves oceânicas têm populações bastante dispersas, exceto nos períodos reprodutivos que ocorrem anual ou bianualmente. Caracteristicamente, as espécies oceânicas possuem ciclo de vida longo, crescimento lento e poucos filhotes que crescem devagar (nidícolas). Produzem geralmente apenas um ovo

por temporada reprodutiva, que pode ocorrer em intervalos de dois ou mais anos. Os albatrozes por exemplo, tipicamente oceânicos, vivem até 80 anos e têm maturidade sexual tardia, de dois a 11 anos (PROJETO ALBATROZ, 2015).

A vida longa e a baixa taxa de fecundidade são características que tornam as espécies oceânicas, especialmente os albatrozes, extremamente vulneráveis aos diversos impactos antrópicos, especialmente à pesca e vazamentos de petróleo (VOOREN *et. al.*, 1999).

A lista de aves brasileiras do CBRO (2014) registra 136 espécies de aves marinhas no Brasil, totalizando cerca de 15% das aves no país (CBRO, 2014). As famílias que compõem a lista brasileira são Diomedidae (albatrozes), Procellariidae, Phaetontidae (rabos-de-palha), Fregatidae (fragatas), Hydrobatidae (Alma-de-mestre), Sulidae (atobás), Sternidae (trinta-réis) e Stercorariidae (gaivotas-rapineiras ou skuas). As famílias Scolopacidae (maçaricos) e Charadriidae (baturas), da Ordem Charadriiformes, também merecem destaque, com várias espécies migrantes que ocorrem tanto em ambientes marinhos como de água doce (espécies limícolas).

A comunidade pelágica que ocorre em águas brasileiras é composta por espécies que reproduzem em outras áreas e migram para o país em períodos não-reprodutivos, espécies que chegam ao país durante períodos reprodutivos, enquanto realizam longos deslocamentos a procura de alimento e jovens imaturos (NEVES, *et. al.*, 2006a; BUGONI & FURNESS, 2009).

II.5.2.4.1 – Aves Marinhas na Área de Estudo

Considerando que a produção de óleo e gás do Projeto Etapa 3 está localizada a 170km da costa e menor profundidade de 1.600m, as espécies pelágicas, são caracterizadas principalmente as representantes da Ordem Procellariiformes (albatrozes e petréis).

Além da região oceânica, é importante caracterizar os ambientes costeiros, visto que são importantes alimentação, reprodução e descanso de aves marinhas (CREMER & GROSE, 2010). Com isso, outras espécies importantes a serem caracterizadas são as Suliformes (atobás, fragatas e biguás), Pelecaniformes

(garças e socós) e Charadriiformes (maçaricos, batuíras, gaivotas, trinta-réis e afins) são também relevantes e serão aqui consideradas.

Alguns exemplos são o *Sula leucogaster* (atobá-marrom) que são fiéis aos sítios reprodutivos, com pouca emigração permanente (EFE *et. al.*, 2006), o trinta-réis-real *Thalasseus maximus* (BARBIERI & PINNA, 2007) e o trinta-réis-ártico *Sterna paradisea* (EGEVANG *et. al.*, 2010) que são espécies com grande capacidade de migração.

II.5.2.4.1.1 – Ordem Procellariiformes (albatrozes e petréis)

Albatrozes, pardelas e petréis pertencem à ordem Procellariiformes (**Figura II.5.2.4.1.1-1**), sendo também conhecidos por outros nomes comuns (por exemplo, bobos, painhos, pés quentes, patos, urubus, pretinhas e almas-de-mestre) (NEVES *et. al.*, 2006a). Este grupo de aves oceânicas passa a maior parte de suas vidas em alto mar, contribuindo com 44% da biodiversidade de aves neste tipo de habitat (VOOREN & BRUSQUE, 1999), procurando a terra firme somente para reprodução, que geralmente ocorre em ilhas oceânicas (NEVES, *op.cit.*).

Na Área de Estudo estão registradas pelo menos 29 espécies desta ordem, corroborando sua grande relevância neste grupo biótico.

As duas principais ameaças aos albatrozes e petréis são a pesca industrial realizada com espinhéis e a alteração de suas áreas de reprodução, devido à introdução de espécies exóticas invasoras. Em um esforço pela conservação deste grupo na costa brasileira e em ilhas oceânicas, o IBAMA e o MMA criaram o Plano de Ação Nacional para a Conservação de Albatrozes e Petréis da Série de Espécies Ameaçadas (NEVES *et. al.*, 2006a).



Figura II.5.2.4.1.1-1 – Albatroz-gigante – *Diomedea exulans* (esq) e Albatroz-real – *D. epomophora* (dir).

Fonte: <http://ibc.lynxeds.com/>

II.5.2.4.1.2 – Ordem Suliformes

A ordem Suliformes (**Figura II.5.2.4.1.2-1** e **Figura II.5.2.4.1.2-2**) é composta por quatro famílias (CBRO, 2014), dentre as quais três (Fregatidae, Sulidae e Phalacrocoracidae) ocorrem na Área de Estudo. A família Fregatidae (tesourões) é composta por três espécies residentes no país. Dentre elas, somente *Fregata magnificens* (tesourão) ocorre ao longo de toda a Área de Estudo, inclusive nidificando em ilhas costeiras no Sudeste e sul do país. Os atobás são representantes da família Sulidae e possuem vasta distribuição (SICK, 1997). Cinco espécies são assinaladas para o Brasil, dentre as quais, três (*Morus serrator* - atobá-australiano, *Sula dactylatra* - atobá-grande e *S. leucogaster* - atobá-pardo) são registradas na Área de Estudo, sendo a última a mais amplamente distribuída e com registros reprodutivos para a Área de Estudo. Já *Phalacrocorax brasilianus* (biguá) é a única espécie da família Phalacrocoracidae com registro para a Área de Estudo (ALVES *et. al.*, 2004; BRANCO, 2004; CAMPOS *et. al.*, 2004; KRUL, 2004).



Figura II.5.2.4.1.2-1 – Atobá-marrom – *Sula leucogaster* (esq) e Atobá-grande – *S. dactylatra* (dir).

Fonte: <http://ibc.lynxeds.com/>



Figura II.5.2.4.1.2-2 – Tesourão – *Fregata magnificens* (esq) e Biguá - *Phalacrocorax brasilianus* (dir).

Fonte: www.arkive.org ; <http://ibc.lynxeds.com>

II.5.2.4.1.3 – Ordem Pelecaniformes

Os únicos representantes da Ordem Pelecaniformes (**Figura II.5.2.4.1.3-1**) assinalados para a Área de Estudo são as garças e socós da família Ardeidae. Limícolas, costumam formar grandes colônias mistas de nidificação em ilhas costeiras e oceânicas não muito distantes da costa, como observado nos estados do Rio de Janeiro (ALVES *et. al.*, 2004) e Paraná (KRUL, 2004). A figura indica algumas espécies de Pelecaniformes presentes na Área de Estudo.



Figura II.5.2.4.1.3-1 – Savacu – *Nycticorax nycticorax* (esq) e Socozinho – *Butorides striata*. (dir).

Fonte: <http://birds.nature4stock.com/>; www.flickr.com striata

Dentre os representantes das 13 famílias da Ordem Charadriiformes (**Figura II.5.2.4.1.3-2** e **Figura II.5.2.4.1.3-3**), destacam-se na Área de Estudo as espécies das famílias Charadriidae (batuínas), Scolopacidae (maçaricos), Stercorariidae (mandriões), Laridae (gaivotas) e Sternidae (trinta-réis) por apresentarem a maior variedade de espécies e abundâncias. Além delas ocorrem na Área de Estudo também representantes das famílias Haematopodidae, Recurvirostridae e Chionidae e Rynchopidae.

De maneira geral, várias espécies que compõem essa ordem são migrantes tanto do Hemisfério Sul quanto do Hemisfério Norte, conforme será abordado em subitem a seguir. Porém, muitas espécies, como *Larus dominicanus* (gaivotão) e *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real), são residentes e se reproduzem em ilhas no litoral do sul e sudeste do Brasil (ALVES *et. al.*, 2004; BRANCO, 2004; CAMPOS *et. al.*, 2004; KRUL, 2004) (**Figura II.5.2.4.1.3-2** e **Figura II.5.2.4.1.3-3**).



Figura II.5.2.4.1.3-2 – Gaivota-de-cabeça-cinza – *Chroicocephalus cirrocephalus* (esq) e Trinta-réis-ártico – *Sterna paradisea* (dir).

Fonte: <http://ibc.lynxeds.com> / www.flickr.com



Figura II.5.2.4.1.3-3 – Gaivotão – *Larus dominicanus* (esq) e Trinta-réis-real – *Thalasseus maximus* (dir).

Fonte: <http://www.avesmarinhas.com.br/>

II.5.2.4.1.4 – Ordem Sphenisciformes

De acordo com CBRO (2014) há registro de quatro espécies de pinguins (Sphenisciformes) no Brasil (**Figura II.5.2.4.1.4-1** –): pinguim-rei – *Aptenodytes patagonicus*, pinguim-de-magalhães – *Spheniscus magellanicus*, pinguim-de-testa-amarela – *Eudyptes chrysolophus* e pinguim-de-penacho-amarelo – *Eudyptes chrysolophus*, todos classificados como vagantes vindos do sul. A única espécie registrada para a Área de Estudo é o pinguim-de-magalhães – *S. magellanicus*.



Figura II.5.2.4.1.4-1 – Pinguim-de-magalhães
– *Spheniscus*
magellanicus - única
espécie de pinguim
registrada para a Área
de Estudo.

Fonte: <http://ibc.lynxeds.com/>

O **Quadro II.5.2.4.1.4-1** consolida a ocorrência e habitat das aves marinhas na Área de Estudo.

Quadro II.5.2.4.1.4-1 – Ocorrência e habitat das aves marinhas da Área de Estudo
(Bacia de Santos).

ESPÉCIE	NOME VULGAR	HABITAT	STATUS	ÁREA DE ESTUDO	PERÍODO DE CONCENTRAÇÃO
SPHENISCIFORMES					
Spheniscidae					
<i>Spheniscus magellanicus</i>	Pinguim-de-magalhães	Águas oceânicas	VS	RJ, SP, PR, SC	inverno
PROCELLARIIFORMES					
Diomedidae					
<i>Phoebetria fusca</i>	Piau-preto	Águas oceânicas	VS	SP	raramente
<i>Thalassarche chlororhynchos</i> (*)	Albatroz-de-nariz-amarelo	Águas oceânicas	VS	RJ, SP, PR, SC	todo o ano, com maiores concentrações no inverno fora da costa
<i>Thalassarche melanophris</i> (*)	Albatroz-de-sobrancelha	Águas oceânicas	VS	RJ, SP, PR, SC	outono, inverno e primavera, com maior concentração no outono
<i>Thalassarche chrysostoma</i>	Albatroz-de-cabeça-cinza	Águas oceânicas	VAS	SP, PR	ocasionalmente

(Continua)

Quadro II.5.2.4.1.4-1 (Continuação)

ESPÉCIE	NOME VULGAR	HABITAT	STATUS	ÁREA DE ESTUDO	PERÍODO DE CONCENTRAÇÃO
PROCELLARIIFORMES					
Diomedidae					
<i>Thalassarche cauta</i>	Albatroz-arisco	Águas oceânicas	VAS	PR	raramente
<i>Diomedea epomophora</i> (*)	Albatroz-real	Águas oceânicas	VS	RJ, SC	ocasionalmente
<i>Diomedea sanfordi</i> (*)	Albatroz-real-do-norte	Águas oceânicas	VS	SC	raramente
<i>Diomedea exulans</i> (*)	Albatroz-gigante	Águas oceânicas	VS	RJ, SP, PR, SC	ocasionalmente
<i>Diomedea dabbenena</i> (*)	Albatroz-de-tristão	Águas oceânicas	VS	SP, SC	outubro a novembro
Procellariidae					
<i>Macronectes giganteus</i>	Petrel-gigante	Águas oceânicas	VS	SP, PR, SC	inverno
<i>Macronectes halli</i>	Petrel-gigante-do-norte	Águas oceânicas	VS	SP, PR	inverno
<i>Fulmarus glacialis</i>	Pardelão-prateado	Águas oceânicas	VS	SP, PR	junho a março
<i>Daption capense</i>	Pomba-do-cabo	Águas oceânicas	VS	RJ, SP, PR, SC	maio a novembro
<i>Pterodroma mollis</i>	Grazina-mole	Águas oceânicas	VS	PR	ND
<i>Pterodroma incerta</i> (*)	Grazina-de-barriga-branca	Águas oceânicas	VS	RJ, SP, PR, SC	todo o ano, com maiores concentrações no outono
<i>Pterodroma arminjoniana</i>	Grazina-de-trindade	Águas oceânicas	R	SC	durante todo o ano
<i>Pachyptila vittata</i>	Faigão-de-bico-largo	Águas oceânicas	VAS	PR	junho a novembro
<i>Pachyptila desolata</i>	Faigão-rola	Águas oceânicas	VS	SP	inverno
<i>Pachyptila belcheri</i>	Faigão-de-bico-fino	Águas oceânicas	VS	RJ, SP, PR, SC	inverno
<i>Procellaria aequinoctialis</i> (*)	Pardela-preta	Águas oceânicas	VS	RJ, SP, PR, SC	todo o ano, com maiores concentrações no inverno
<i>Procellaria conspicillata</i> (*)	Pardela-de-óculos	Águas oceânicas	VS	RJ, SP, PR, SC	todo o ano, com maiores concentrações no outono fora da plataforma
<i>Calonectris borealis</i> = <i>Calonectris diomedea</i>	Bobo-grande	Águas oceânicas	VN	SP, PR	Todo o ano, com maiores concentrações no verão
<i>Calonectris edwardsii</i>	Bobo-de-cabo-verde	Águas oceânicas	VN	PR	junho
<i>Puffinus griseus</i>	Bobo-escuro	Águas oceânicas	VS	SP, PR	maio a novembro

(Continua)

Quadro II.5.2.4.1.4-1 (Continuação)

ESPÉCIE	NOME VULGAR	HABITAT	STATUS	ÁREA DE ESTUDO	PERÍODO DE CONCENTRAÇÃO
Procellariidae					
<i>Puffinus gravis</i> (*)	Bobo-grande-de-sobre-branco	Águas oceânicas	VS	RJ, SP, PR, SC	todo o ano, com maiores concentrações no outono
<i>Puffinus puffinus</i>	Bobo-pequeno	Águas oceânicas	VN	RJ, SP, PR, SC	primavera e verão, com maior concentração no verão
<i>Puffinus lherminieri</i>	Pardela-de-asa-larga	Águas oceânicas	R	PR, SP	durante todo o ano
Hydrobatidae					
<i>Fregatta grallaria</i>	Painho-de-barriga-branca	Águas oceânicas	VS	SP	outubro
<i>Oceanites oceanicus</i>	Alma-de-mestre	Águas oceânicas	VS	RJ, SP, PR, SC	todo o ano, com maiores concentrações no outono
SULIFORMES					
Fregatidae					
<i>Fregata magnificens</i>	Tesourão	Praias oceânicas, ilhas costeiras e oceânicas	R	RJ, SP, PR, SC	julho a setembro
Sulidae					
<i>Morus serrator</i>	Atobá-australiano	litoral e ilhas costeiras	VA	SC	abril a agosto
<i>Sula dactylatra</i>	Atobá-grande/Atobá mascarado	Praias oceânicas, ilhas costeiras e oceânicas	R	SP, PR	durante todo o ano
<i>Sula leucogaster</i>	Atobá pardo/Atobá-marrom	Praias oceânicas, ilhas costeiras e oceânicas	R	RJ, SP, PR, SC	primavera
Phalacrocoracidae					
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá	Praias oceânicas e ilhas costeiras	R	RJ, SP, PR, SC	durante todo o ano
PELECANIFORMES					
Ardeidae					
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Socó-boi	litoral e ilhas costeiras	R	RJ	durante todo o ano
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Savacu	Praias oceânicas e ilhas costeiras	R	RJ, SP, PR, SC	durante todo o ano
<i>Nyctanassa violacea</i>	Savacu-de-coroa	litoral e ilhas costeiras	R	RJ	durante todo o ano
<i>Butorides striata</i>	Socozinho	Manguezais, praias estuarinas e oceânicas	R	RJ, SP, PR, SC	durante todo o ano

(Continua)

Quadro II.5.2.4.1.4-1 (Continuação)

ESPÉCIE	NOME VULGAR	HABITAT	STATUS	ÁREA DE ESTUDO	PERÍODO DE CONCENTRAÇÃO
PELECANIFORMES					
Ardeidae					
<i>Ardea cocoi</i>	Garça-moura	litoral e ilhas costeiras	R	RJ, SP	durante todo o ano
<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	litoral e ilhas costeiras	R	RJ, SP, PR, SC	durante todo o ano
<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	Praias oceânicas e ilhas costeiras	R	RJ, SP, PR, SC	durante todo o ano
<i>Egretta caerulea</i>	Garça-azul	Manguezais e praias estuarinas	R	RJ, SP, PR, SC	durante todo o ano
CHARADRIIFORMES					
Charadriidae					
<i>Pluvialis dominica</i>	Batuiruçu	praias litorâneas	VN	SP, PR	setembro a fevereiro
<i>Pluvialis squatarola</i>	Batuiruçu-de-axila-preta	Praias oceânicas e ilhas costeiras	VN	RJ, SP, PR, SC	setembro a maio
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Batuíra-de-bando	praias litorâneas	VN	RJ, SP, PR, SC	inverno
<i>Charadrius wilsonia</i>	Batuíra-bicuda	praias litorâneas	R	SP	inverno
<i>Charadrius collaris</i>	Batuíra-de-coleira	Praias oceânicas	R	RJ, SP, PR, SC	todo o ano, com maiores concentrações no outono e inverno
<i>Charadrius falklandicus</i>	Batuíra-de-coleira-dupla	praias litorâneas	VS	SP	inverno
<i>Charadrius modestus</i>	Batuíra-de-peito-tijolo	praias litorâneas	VS	SP	inverno
Haematopodidae					
<i>Haematopus palliatus</i>	Piru-piru	Praias oceânicas e ilhas costeiras	R	RJ, SP, PR, SC	durante todo o ano
Recurvirostridae					
<i>Himantopus melanurus</i>	Pernilongo-de-costas-brancas	estuários, praias litorâneas, manguezais	R	RJ, SP	durante todo o ano
Chionidae					
<i>Chionis albus</i>	Pomba-antártica	praias litorâneas	VS	PR	inverno
Scolopacidae					
<i>Limosa haemastica</i>	Maçarico-de-bico-virado	praias litorâneas	VN	SP, PR	agosto a outubro
<i>Numenius phaeopus</i>	Maçarico-galego	praias litorâneas	VA	RJ, SP, PR, SC	verão

(Continua)

Quadro II.5.2.4.1.4-1 (Continuação)

ESPÉCIE	NOME VULGAR	HABITAT	STATUS	ÁREA DE ESTUDO	PERÍODO DE CONCENTRAÇÃO
Scolopacidae					
<i>Bartramia longicauda</i>	Maçarico-do-campo	próximo a praias litorâneas	VN	SP, PR	setembro
<i>Actitis macularius</i>	Maçarico-pintado	praias litorâneas e manguezais	VN	RJ, SP, SC	inverno
<i>Tringa solitaria</i>	Maçarico-solitário	praias litorâneas e manguezais	VN	RJ, SP, PR	inverno
<i>Tringa melanoleuca</i>	Maçarico-grande-de-perna-amarela	Ilhas oceânicas, praias oceânicas e estuarinas	VN	RJ, SP, PR, SC	setembro a abril
<i>Tringa flavipes</i>	Maçarico-de-perna-amarela	praias litorâneas e estuários	VN	SP, PR, SC	verão
<i>Arenaria interpres</i>	Vira-pedras	praias litorâneas	VN	RJ, SP, PR	inverno
<i>Calidris canutus</i>	Maçarico-de-papo-vermelho	Praias oceânicas e estuarinas	VN	SP, PR, SC	inverno
<i>Calidris alba</i>	Maçarico-branco	Praias oceânicas e estuarinas	VN	RJ, SP, PR, SC	todo o ano, com maiores concentrações no verão
<i>Calidris pusilla</i>	Maçarico-rasteirinho	praias litorâneas	VN	RJ, SP	setembro a outubro
<i>Calidris minutilla</i>	Maçariquinho	praias litorâneas	VN	RJ	verão
<i>Calidris fuscicollis</i>	Maçarico-de-sobre-branco	praias litorâneas	VN	RJ, SP, PR	inverno
<i>Calidris melanotos</i>	Maçarico-de-colete	alagados e praias litorâneas	VN	SP, PR	Todo o ano, especialmente entre agosto e abril
<i>Calidris himantopus</i>	Maçarico-pernilongo	praias litorâneas	VN	PR	verão
Scolopacidae					
<i>Calidris subruficollis</i>	Maçarico-acanelado	praias litorâneas	VN	PR	inverno
<i>Phalaropus tricolor</i>	Pisa-n'água	praias litorâneas e lagoas costeiras	VN	SP, PR	verão
Stercorariidae					
<i>Stercorarius skua</i>	Mandrião-grande	Águas oceânicas	VN	RJ, SP	inverno
<i>Stercorarius maccormicki</i>	Mandrião-do-sul	Águas oceânicas	VS	SP, PR	inverno
<i>Stercorarius antarcticus</i>	Mandrião-antártico	Águas oceânicas	VS	PR	inverno

(Continua)

Quadro II.5.2.4.1.4-1 (Continuação)

ESPÉCIE	NOME VULGAR	HABITAT	STATUS	ÁREA DE ESTUDO	PERÍODO DE CONCENTRAÇÃO
Stercorariidae					
<i>Stercorarius pomarinus</i>	Mandrião-pomarino	Águas oceânicas	VN	SP, PR, SC	inverno
<i>Stercorarius parasiticus</i>	Mandrião-parasítico	Águas oceânicas	VN	RJ, SP, PR, SC	inverno
<i>Stercorarius longicaudus</i>	Mandrião-de-cauda-comprida	Águas oceânicas	VN	SP, PR	inverno
Laridae					
<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Gaivota-maria-velha	Praias oceânicas, ilhas costeiras, estuários	R	SP, PR	junho a dezembro
<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	Gaivota-de-cabeça-cinza	Praias oceânicas, ilhas costeiras, estuários	R	RJ, SP, PR, SC	maio a novembro
<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaivota-alegre	Praias oceânicas, ilhas costeiras, estuários	VN	RJ, SP	inverno
<i>Larus atlanticus</i>	Gaivota-de-rabo-preto	Praias costeiras	VS	SC	inverno
<i>Larus dominicanus</i>	Gaivotão	Praias oceânicas, ilhas costeiras e oceânicas	R	RJ, SP, PR, SC	abril a fevereiro
Sternidae					
<i>Anous stolidus</i>	Trinta-réis-escuro	Ilhas oceânicas, ilhas costeiras	R	SP, PR	esporádica
<i>Anous minutus</i>	Trinta-réis-preto	Ilhas oceânicas, ilhas costeiras	R	SP	esporádica
<i>Sternula superciliaris</i>	Trinta-réis-anão	Praias oceânicas, ilhas costeiras, estuários	R	SP, PR	durante todo o ano
<i>Phaetusa simplex</i>	Trinta-réis-grande	Praias oceânicas e costeiras, estuários	R	SP, PR	Durante todo o ano
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Trinta-réis-de-bico-preto	Praias oceânicas e costeiras	R	SP	inverno

(Continua)

Quadro II.5.2.4.1.4-1 (Conclusão)

ESPÉCIE	NOME VULGAR	HABITAT	STATUS	ÁREA DE ESTUDO	PERÍODO DE CONCENTRAÇÃO
Sternidae					
<i>Sterna hirundo</i>	Trinta-réis-boreal	Praias oceânicas e ilhas costeiras	VN	RJ, SP, PR, SC	verão
<i>Sterna paradisaea</i>	Trinta-réis-ártico	águas oceânicas, praias oceânicas e ilhas costeiras	VN	RJ, SP, SC	abril a outubro
<i>Sterna hirundinacea</i>	Trinta-réis-de-bico-vermelho	Praias oceânicas e ilhas costeiras	R	RJ, SP, PR, SC	abril a outubro
<i>Sterna trudeaui</i>	Trinta-réis-de-coroa-branca	praias litorâneas	R	SP, PR	durante todo o ano
<i>Thalasseus acutirostris</i> = <i>Sterna eurygnatha</i>	Trinta-réis-de-bando	Praias oceânicas e ilhas costeiras	R	RJ, SP, PR, SC	abril a outubro
<i>Thalasseus maximus</i> (= <i>Sterna máxima</i>)	Trinta-réis-real	Praias oceânicas e ilhas costeiras	R	RJ, SP, PR, SC	durante o inverno boreal
Rynchopidae					
<i>Rynchops niger</i>	Talha-mar	praias costeiras e estuários	R	RJ, SP, PR	Durante todo o ano, especialmente no verão

Legenda: R = aves residentes com registros reprodutivos; VS = aves visitantes sazonais oriundas do sul do continente; VN = aves visitantes sazonais oriundas do hemisfério norte; VA= vagante; VAS = aves de ocorrência aparentemente irregular oriundas do sul. ND= Não disponível.

Nota: (*) Espécies incluídas no PAN de Albatrozes e Petréis. A taxonomia e nomenclatura segue a proposta do CBRO (2014).

Fontes: CBRO, 2014; BARBIERI *et. al.*, (2013); TAVARES *et. al.*, (2013); DIAS *et. al.*, (2012); BARBIERI *et. al.*, (2010); CREMER *et. al.*, (2011); CREMER & GROSE (2010); KRUL *et. al.*, (2011); SANTOS & ALVES (2011); SCHERER-NETO *et. al.*, (2011); SILVEIRA & UEZU (2011); ABREU *et. al.*, (2010); BARBIERI *et. al.*, (2010); CREMER & GROSE (2010); BARBIERI & PAES (2008); MMA (2008); PELANDA (2007); NEVES *et. al.*, (2006a); ALVES *et. al.*, (2004); BARNETT *et. al.*, (2004); BRANCO (2004); KRUL (2004); SICK (1997); wikiaves.com; Avibase (<http://avibase.bsc-eoc.org/avibase.jsp>).

II.5.2.4.1.5 – Distribuição, áreas de concentração e reprodução de aves marinhas

Em seu Atlas de Sensibilidade ao Óleo para a Bacia Marítima de Santos, o MMA (2007) registra 64 espécies de aves limícolas, 41 espécies marinhas costeiras e 26 espécies marinhas pelágicas, entre Cabo Frio (RJ) e Laguna (SC).

No PPLC, coordenado pelo IBP identificou-se um total de 67 espécies de aves com potencial ocorrência nas áreas adjacentes das atividades, sendo 24 Charadriiformes, cinco Suliformes, 37 Procellariiformes e um Sphenisciformes (PPLC, 2016).

Dentre as espécies mais comuns que ocorrem na Área de Estudo (**Quadro II.5.2.4.1.4-1**), várias são migrantes sazonais, tanto do norte (neárticas) como do sul (boreais), destacando-se (ALVES, 2007; GROSE & CREMER, 2015; ICMBIO, 2013):

- visitantes sazonais oriundos do sul do continente: *Daption capense* (pomba-do-cabo), *Thalassarche chlororhynchos* (albatroz-de-nariz-amarelo), *T. melanophris* (albatroz-de-sobrancelha), *Oceanites oceanicus* (alma-de-mestre) e *Pachyptila belcheri* (faigão-de-bico-fino);
- visitantes sazonais oriundos do hemisfério norte: *Puffinus puffinus* (bobo-pequeno); *Calonectris borealis* (bobo-grande), *Pluvialis dominica* (batuiraçu), *Charadrius semipalmatus* (batuíra-de-bando), várias espécies de maçaricos dos gêneros *Tringa* e *Calidris*, *Stercorarius parasiticus* (mandrião-parasítico), *Sterna hirundo* (trinta-réis-boreal), *S. paradisea* (trinta-réis-ártico) entre outras.

As espécies e rotas migratórias na Área de Estudo estão descritas no **subitem II.5.2.4.6**.

Apesar da deficiência de informações na literatura científica sobre o monitoramento das aves, é consenso geral entre os pesquisadores e pescadores que as aves marinhas das ordens Pelecaniformes (atobás, fragatas) e Charadriiformes (gaivotas, trinta-réis) utilizam as ilhas costeiras como locais de nidificação e abrigo (BRANCO, 1999).

Vooren *et. al.*, (1999) identificaram atividade reprodutiva de espécies de aves marinhas no Rio de Janeiro (seis sítios), São Paulo (10 sítios), Paraná (três sítios) e Santa Catarina (cinco sítios).

Os costões rochosos no entorno de ilhas e ilhotas costeiras constituem importante abrigo para aves marinhas, servindo de área de nidificação, de pouso para descanso e alimentação (ALVES *et. al.*, 2004). As ilhas costeiras das regiões Sudeste e Sul são sítios de nidificação de *Sterna* spp. (trinta-réis), *Fregata magnificens* (tesourão), *Larus dominicanus* (gaivotão) e *Sula leucogaster* (atobá-marrom) (MMA, 2002b). Para *Puffinus lherminieri* (pardela-de-asa-larga), há registro de exemplares a 26°S na plataforma continental entre São Paulo e Paraná (OLMOS, 1997 *apud*. NEVES *et. al.*, 2006a).

As espécies de aves marinhas e limícolas residentes com registros reprodutivos na Área de Estudo são: *Sula leucogaster* (atobá marrom), *Larus dominicanus* (gaivotão), *Sterna hirundinacea* (trinta-réis-de-bico-vermelho), *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real) e *Fregata magnificens* (tesourão) em praias oceânicas, ilhas costeiras e oceânicas; *Egretta thula* (garça-branca-pequena) e *Phalacrocorax brasilianus* (biguá) em praias oceânicas e ilhas costeiras; *E. caerulea* (garça-azul) e *Butorides striata* (socozinho) em manguezais e praias estuarinas, dentre outras (BRANCO, 1999; VOOREN *et. al.*, 1999; ALVES *et. al.*, 2004; MMA, 2002b; ALVES & COUTO, 2004; ANTAS, 1991; EFE & BONATTO, 2011; OLIVEIRA *et. al.*, 2014) (**Quadro II.5.2.4.1.4-1**).

A. Atobá-marrom – *Sula leucogaster*



Figura II.5.2.4.1.5-1 – Atobá-marrom – *Sula leucogaster*.

Fonte: <http://www.birdforum.net/>

O atobá-marrom ou atobá-pardo é uma ave comum na Baía de Guanabara e, principalmente, nas praias da zona sul da cidade (ICF/PETROBRAS, 2012). Fora da Baía de Guanabara, em excursões em novembro de 1985 e agosto de 1987, foi registrada uma grande colônia de *S. leucogaster* nas Ilhas Cagarras. Apenas esta espécie nidificava em toda a encosta da ilha e, principalmente, em seu topo. Nestes dois períodos foram registrados 109 ninhos com ovos, 37,6% possuía apenas um ovo e 62,4%, dois ovos. Nos anos seguintes se instalou uma colônia de *F. magnificens*, que posteriormente passou a predominar em número (ALVES & COUTO, 2004).

Na Ilha Comprida, a mais extensa do Arquipélago das Cagarras, ocorre nidificação de *S. Leucogaster*. Porém, por ser esta região a preferida pelos pescadores, possui menos aves (SECCHIN, 2002). Registros recentes confirmam a reprodução no Arquipélago das Cagarras (ilhas Cagarra e Comprida). A espécie é bastante sensível a interferências, podendo abandonar, temporariamente, seu ninho, mesmo possuindo ovos e/ou filhotes (ALVES *et. al.*, 2004 *apud*. ICF/PETROBRAS, 2012).

B. Gaivotão – *Larus dominicanus*



Figura II.5.2.4.1.5-2 – Gaivotão (*Larus dominicanus*).

Fonte: <http://ibc.lynxeds.com/>

O gaivotão é encontrado em todas as ilhas do Arquipélago das Cagarras, inclusive nidificando na base dos costões. Era uma espécie pouco comum, sendo atualmente comum e a mais tolerante à presença humana (SECCHIN, 2002 *apud*. ALVES & COUTO, 2004; ICF/PETROBRAS, 2012).

C. Trinta-réis – *Sterna spp.*



Figura II.5.2.4.1.5-3 – Trinta-réis-de-bando
(*Thalasseus maximus*)

Fonte: <http://ibc.lynxeds.com/>

Diversas espécies de trinta-réis ocorrem na área, como o Trinta-réis de bando **Figura II.5.2.4.1.5-3**. Informações sobre os trinta-réis na Baía de Guanabara são citadas desde a década de 1950. A maior parte delas refere-se às espécies *Sterna hirundinacea* (trinta-réis-de-bico-vermelho) e *Thalasseus acutiflavus* (trinta-réis-de-bando, sinônimo de *Sterna eurygnatha*). Ambas são comumente observadas na região, formando bandos mistos em rochedos, ilhas e nos currais de peixe (MACIEL, 1987 *apud*. ICF/PETROBRAS, 2012).

No ano de 2001, foram obtidos dados em algumas ilhas do interior da Baía de Guanabara. Em agosto, foram registrados na Ilha Cajuíbas de Dentro, dentre outras espécies, cerca de 200 trinta-réis em diversos estágios de plumagem, pertencentes às espécies *Sterna hirundinacea*, *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real) e, principalmente, *T. acutiflavus*. No mesmo período, no ilhote Tipiti-açú, foram vistos adultos e jovens de *T. acutiflavus*, poucos indivíduos de *S. hirundinacea* e apenas dois indivíduos de *T. maximus*; e predomínio em número de *Phalacrocorax brasilianus* (biguá). Em junho, em lajes perto da Ilha D'água, foram vistos sete ninhos de trinta-réis (*Sterna sp.*) com ovos e um ninho com filhote recém-nascido, provavelmente de *S. hirundinacea*, já que indivíduos desta espécie sobrevoavam a laje. No mesmo período, nas Pedras Cabaceiros de Fora,

houve registros de *T. acuflavidus* e *T. maximus*, dentre outras espécies (ALVES & COUTO, 2004).

Na Ilha Casa de Pedra, na Baía de Guanabara, MACIEL (1987) registrou *S. hirundinacea* nidificando junto com *T. acuflavidus* em abril de 1981. A autora cita 17 áreas onde bandos de *S. hirundinacea* nidificam anualmente na baía, no período de março a outubro, sendo a base dos pilares da Ponte Rio-Niterói a maior área (ICF/PETROBRAS, 2012). Coelho *et. al.*, (1987) *apud*. Alves & Couto (2004) também registraram reprodução de *S. hirundinacea* nesta ponte em agosto de 1985, quando encontraram 20 ninhos em quatro dos pilares: 11 ninhos apresentavam ovos, em dois ninhos havia um ovo e um filhote, seis possuíam apenas um filhote e um estava vazio. Foram vistos outros dez filhotes fora de ninhos. Um mês após, em nova visita, apenas um filhote foi registrado em um dos pilares e vários imaturos sobrevoavam a área com adultos. Em setembro de 2001, foram visitadas 11 bases que sustentam os pilares centrais da Ponte Rio-Niterói e localizados 66 ninhos. Desta vez a espécie que nidificava era *T. acuflavidus*, tendo sido registrados 59 ninhos com ovos e sete com filhotes; cada pilar abrigava de um a nove ninhos. Até então não havia registro desta espécie nidificando nesta área (ALVES & COUTO, 2004).

D. Tesourão ou Fragata – *Fregata magnificens*



Figura II.5.2.4.1.5-4 – Tesourão (*Fregata magnificens*) (macho imaturo).

Fonte: <http://ibc.lynxeds.com/>

O tesourão ou fragata também é comum na Baía de Guanabara, nidificando em ilhas como Cagarras e Redonda (ICF/PETROBRAS, 2012). Nestas ilhas, em janeiro de 1982, ANTAS (1991) estimou que houvesse 2.000 ninhos de *F. magnificens*. SICK (1997) já comentava a nidificação desta espécie na Ilha Redonda, que também é local de pernoite utilizado por centenas de indivíduos. Nesta ilha, SECCHIN (2002) registrou a reprodução de *F. magnificens* no mês de setembro (ALVES & COUTO, 2004). Recentemente, verificou-se que esta espécie tem predominado em número na Ilha Cagarras (ALVES *et. al.*, 2004 *apud*. ICF/PETROBRAS, 2012).

E. Biguá – Phalacrocorax brasilianus



Figura II.5.2.4.1.5-5 – Biguá (*Phalacrocorax brasilianus*).

Fonte: www.flickr.com

A única colônia marinha de biguá (*P. brasilianus*) conhecida no Brasil ocorre no Arquipélago das Tijucas. Esta colônia, que se restringia à Ilha Alfavaca no Brasil, vem se expandindo nos últimos anos de modo que atualmente vários indivíduos utilizam a ilha vizinha (Pontuda) para nidificar (ALVES & COUTO, 2004). ANTAS (1991) estimou que cerca de 1.000 aves pernoitavam na Ilha Alfavaca. Mais recentemente, além da citada expansão da colônia de *P. brasilianus*, há registros de nidificação, nesta ilha, de garças (*Casmerodius albus* e *Egretta thula*) e raramente de socós das espécies *Butorides striata* e *Nycticorax nycticorax* (ALVES & COUTO, 2004).

Na região Sul do estado, Alves & Couto (2004) visitaram um grande número de ilhas (n=52). Muitas são extensas e apresentam vegetação de maior porte e fechada, possuindo, assim, poucos ambientes propícios à ocorrência de grandes colônias de aves marinhas. Além da ESEC Tamoios destacam-se, como áreas de concentração e possível nidificação de *Sterna* spp., a Laje do Aleijado, a Laje Branca (em Angra dos Reis), o Rochedinho, o Parcel do Pitanga e a Laje Branca (em Mambucaba – Angra dos Reis) (ALVES & COUTO, 2004).

Alves & Couto (2004) reportam que o maior número de indivíduos por espécie foi: *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real, n=119) na Laje Branca em Angra dos Reis, *T. acutiflavus* (trinta-réis-de-bando, n=40) no Rochedinho, e *S. hirundinacea* (trinta-réis-de-bico-vermelho, n=31) na Laje do Aleijado. Registraram adultos de *F. magnificens* (tesourão) e cerca de 12 imaturos na Laje Branca (Mambucaba).

II.5.2.4.2 – Aves marinhas costeiras no litoral do estado do Rio de Janeiro

Na Área de Estudo, entre as cidades do Rio de Janeiro e Cabo Frio, ecossistemas diversificados propiciam a existência de um grande número de aves marinhas, com destaque especial para as numerosas ilhas e lagoas costeiras. Dentre as espécies marinhas e limícolas existentes nestas áreas, observam-se ninhos de *Chroicocephalus cirrocephalus* (gaivota-de-cabeça-cinza), além de um grande número de *Nycticorax nycticorax* (savacu) e diversas espécies de garças (DE LUCA *et. al.*, 2006). Além destes, destacam-se *Pluvialis squatarola* (batuiraçu-de-axila-preta), *Charadrius semipalmatus* (batuira-de-bando), *Calidris alba* (maçarico-branco), *Tringa flavipes* (maçarico-de-perna-amarela), *Calidris fuscicollis* (maçarico-de-sobre-branco) (DE LUCA, *op.cit.*). Na região de Cabo Frio, Coelho *et. al.*, (1990) também registraram a presença relevante do albatroz *Thalassarche chlororhynchos* e da pomba do cabo *Daption capense*.

Algumas regiões da costa fluminense são consideradas prioritárias para a conservação de aves marinhas, destacando-se na Área de Estudo segundo MMA (2002b):

- Ilha Comprida (Arquipélago Cagarras) e Ilha do Cabo Frio (extrema importância);

- Ilhas da Baía de Guanabara, Cagarras e Redonda (muito alta importância)
- Restinga da Marambaia e baía de Sepetiba (muito alta importância)
- Ilhas das baías de Sepetiba e da Ilha Grande, Itacuruçá Jaguanum e Jorge Grego (extrema importância)

A Ponta de Itaipú e Barra de Guaratiba são importantes áreas de concentração, pelo menos para *Larus dominicanus*, citadas por Matta (2014).

Com foco na avifauna insular, Alves *et. al.*, (2004) registraram ao todo 32 espécies nas ilhas do litoral do Rio de Janeiro. Da lista, destacam-se as seguintes espécies marinhas/costeiras: Tesourão (*Fregata magnificens*), Atobá-marrom (*Sula leucogaster*), Gaivotão (*Larus dominicanus*), Trinta-réis-real (*Sterna máxima Thalasseus maximus*), Trinta-réis-de-bando (*S. eurygnatha Thalasseus aculavidus*), Trinta-réis-de-bico-vermelho (*S. hirundinacea*), Alma-de-mestre (*Oceanites oceanicus*) e Pinguim-de-Magalhães (*Spheniscus magelanicus*).

Merecem destaque as Ilhas Cagarras, Redonda e Rasa, ao largo da Baía de Guanabara, por serem redutos relevantes de ocorrência, concentração e reprodução de aves marinhas, especialmente *Larus dominicanus*, *Sula leucogaster* e *Fregata magnificens* (Projeto Ilhas do Rio, 2015 -; ALVES *et. al.*, 2004; MMA, 2007; ANTAS, 1991; MATTA, 2014).

Efe *et. al.*, (2006) destacam as ilhas de Santana, Francês, do Sul, de Cabo Frio, Cagarras, Palmas, Comprida, Alfavaca, Grande e Jorge Grego, como áreas de concentração de *Sula leucogaster*.

Quanto à reprodução e nidificação, destaca-se que 11 espécies de aves marinhas reproduzem nas regiões costeiras do Rio de Janeiro, sendo que a Baía de Guanabara e a Região dos Lagos foram identificadas como importantes áreas de nidificação de aves marinhas (COELHO *et. al.*, 1991, VOOREN & BRUSQUE, 1999; BARBIERI, 2010; EFE & BONATTO, 2011; MATTA, 2014).

Considerando a Área de Estudo, o Atlas de Sensibilidade ao Óleo para a Bacia Marítima de Santos, MMA (2007), destaca as ilhas de Búzios como área de reprodução de *Larus dominicanus* e as Ilhas Cagarras para o trinta-réis-de-bico-vermelho (*Sterna hirundinacea*). Registram também as ilhas de Cabo Frio como sítio de nidificação do atobá (*Sula leucogaster*) e do tesourão (*Fregata magnificens*).

Segundo Alves *et. al.*, (2004) a grande quantidade de ilhas, ilhotes, lajes e rochedos existentes no litoral do Rio de Janeiro favorece a ocorrência e nidificação de aves marinhas, funcionando também como áreas para pouso, descanso e alimentação. Os autores citam a existência de 79 ilhas distribuídas pelo litoral, com algumas áreas de maior concentração, como Macaé, Cabo Frio, Baía de Guanabara e, principalmente, o Litoral Sul fluminense, com várias dezenas de ilhas e ilhotes costeiros entre Angra dos Reis e Paraty (52 ilhas).

Os autores citam 32 espécies com ocorrência nestas ilhas do litoral do Rio de Janeiro, mas, dentre elas estão várias espécies terrestres ou dulciaquícolas, as quais não são consideradas verdadeiramente marinhas. Da lista, as seguintes espécies são marinhas:

- *Tesourão ou Fragata - Fregata magnificens*
- *Atobá-marrom - Sula leucogaster*
- *Gaivotão - Larus dominicanus*
- *Trinta-réis-real - Sterna maxima*
- *Trinta-réis-de-bico-amarelo - S. eurygnatha*
- *Trinta-réis-de-bico-vermelho - S. hirundinacea*
- *Alma-de-mestre - Oceanites oceanicus*
- *Pinguim-de-magalhães - Spheniscus magelanicus*

Com exceção do alma-de-mestre e do pinguim-de-Magalhães, há atividade reprodutiva das outras seis espécies acima citadas em ilhas costeiras do Rio de Janeiro (ALVES *et. al.*, 2004).

As ilhas onde os autores registram atividade reprodutiva destas espécies foram Cagarras, Redonda, Palmas, Comprida, Alfavaca, Pontuda, Casa de Pedra, todas na região do Rio de Janeiro e da Baía de Guanabara, e Ilha Grande, Jorge Gego e Laje Branca, no Litoral Sul (Angra dos Reis e Paraty). No entanto, em várias dezenas de outras ilhas foram registradas atividades de concentração de pouso e alimentares e utilização como dormitório. Efe & Bonatto (2011) destacam também as ilhas dos Papagaios (Cabo Frio) e Casa de Pedra (São Gonçalo), como sítios reprodutivos do trinta-réis *Thalasseus acufavidus* no litoral fluminense. As Ilhas Cagarras, Redonda e Rasa, portanto, são definidas como redutos relevantes de ocorrência e concentração de aves marinhas. O reconhecimento deste fato foi registrado por diversos autores e também no

Projeto Ilhas do Rio (PROJETO ILHAS, 2015) no qual estudos foram conduzidos especialmente nas Ilhas Cagarras, com registro de grandes populações e colônias reprodutivas de *Sula leucogaster* (mais de 5.000 ind.) e *Fregata magnificens* (mais de 2.000 ind.) (ALVES *et. al.*, 2004; OLIVEIRA *et. al.*, 2014; MMA, 2007).

Tanto nas Ilhas Cagarras como nas Ilhas Redonda e Rasa, grupos numerosos do Gaivotão *Larus dominicanus* também são registrados, com atividade reprodutiva (ANTAS, 1991; ALVES, 2004; MATTA, 2014; MMA, 2007). Dentre os diversos sítios reprodutivos de *Larus dominicanus* no estado do Rio de Janeiro, Matta (2014) registra nova ocorrência na ilha Rasa de Guaratiba. Nesta mesma ilha a autora comprovou também atividade reprodutiva de *Sula leucogaster* e *Nycticorax nycticorax*. Segunda a autora, estão registrados seis sítios reprodutivos distribuídos no Sul do Brasil nos estados do Paraná e de Santa Catarina e 19 sítios reprodutivos no Sudeste do Brasil com um total de 25 sítios reprodutivos, para a espécie *L. dominicanus*.

O **Quadro II.5.2.4.2-1** e a **Figura II.5.2.4.2-1** indicam as espécies e as ilhas costeiras no litoral do Rio de Janeiro para as quais existem registros reprodutivos (ALVES *et. al.*, 2004, ORNELLAS & ORNELLAS, 2011; MATTA, 2014). Os dados referentes ao norte fluminense, fora da Área de Estudo foram desconsiderados, com exceção da Ilha de Cabo Frio, com registros de nidificação.

Quadro II.5.2.4.2-1 – *Espécies de aves com registros reprodutivos na Área de Estudo – litoral do Rio de Janeiro.*

TÁXON	NOME VULGAR	REGISTRO REPRODUTIVO
SULIFORMES		
Fregatidae		
<i>Fregata magnificens</i>	Tesourão ou fragata	Rio de Janeiro: Ilhas Cagarras
Sulidae		
<i>Sula leucogaster</i>	Atobá-pardo/Atobá-marrom	Rio de Janeiro: Ilhas Cagarras, Palmas, Comprida e Alfavaca; Arraial do Cabo: Ilha de Cabo Frio
Phalacrocoracidae		
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá	Rio de Janeiro: Ilhas Pontuda e Alfavaca
PELECANIFORMES		
Ardeidae		
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Savacu	Rio de Janeiro: Ilha Alfavaca
<i>Butorides striata</i>	Socozinho	Rio de Janeiro: Ilha Alfavaca
<i>Ardea cocoi</i>	Garça-moura	Rio de Janeiro: Ilha Redonda

(Continua)

Quadro II.5.2.4.2-1 (Conclusão)

TÁXON	NOME VULGAR	REGISTRO REPRODUTIVO
Ardeidae		
<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	Rio de Janeiro:: Ilha Alfavaca
<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	Rio de Janeiro:: Ilha Alfavaca
CHARADRIIFORMES		
Laridae		
<i>Larus dominicanus</i>	Gaivotão	Rio de Janeiro:: Ilhas Cagarras, Palmas e Comprida. Ilha Rasa de Guaratiba
Sternidae		
<i>Sterna hirundinacea</i>	Trinta-réis-de-bico-vermelho	Baía de Guanabara e Rio de Janeiro: Ilhas Casa da Pedra e Cagarras
<i>Thalasseus acufflavus</i> = <i>Sterna eurygnatha</i>	Trinta-réis-de-bando	Baía de Guanabara: Ilha Casa da Pedra

Fonte: ALVES *et. al.*, (2004); ornellas @ ornellas, 2011; MATTA, (2014).

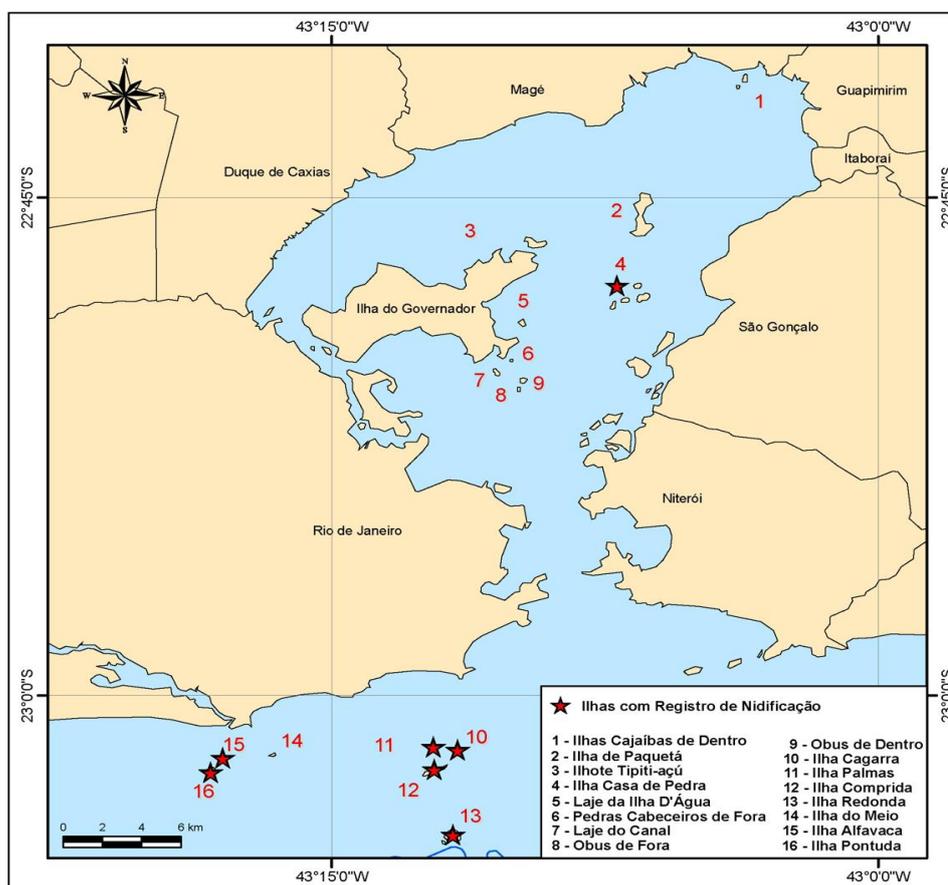


Figura II.5.2.4.2-1 – Ilhas costeiras do Rio de Janeiro e da Baía de Guanabara onde há registros de ocorrência e/ou nidificação de aves marinhas.

Fonte: ALVES *et. al.*, (2004).

A região da Baía de Guanabara é considerada uma das áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade dos estuários, manguezais e lagoas costeiras (VOOREN & BRUSQUE, 1999 *apud*. ALVES & COUTO, 2004).

Na costa sul fluminense, a região de Angra dos Reis é definida por Alves (2004) como um importante reduto de aves marinhas costeiras, especialmente as 23 ilhas que compõem a RESEX TAMOIOS (Angra dos Reis).

Nas 23 ilhas da Estação Ecológica de Tamoios, litoral sul fluminense, o autor destaca concentrações de trintar-réis nos Rochedos de São Pedro e na Ilha Zatin, especialmente *S. eurygnatha* e *S. máxima*, além de *L. dominicanus*.

O autor destaca também diversas ilhas, ilhotas e lajes, áreas insulares fora da Estação Ecológica de Tamoios, também como áreas de concentração e nidificação de *Sterna spp.*, como a Laje do Aleijado, a Laje Branca (em Angra dos Reis), o Rochedinho, o Parcel do Pitanga e a Laje Branca (em Mambucaba). Relata como espécies mais abundantes *S. máxima*, *S. eurygnatha* e *S. hirundinacea* além da fragata *F. magnificens*, também com registro de nidificação na Ilha do Jorge Grego.

II.5.2.4.3 – Aves marinhas costeiras no litoral do Estado de São Paulo

As ilhas, ilhotas, lajes, rochedos e praias costeiras do estado de São Paulo constituem importantes sítios de alimentação, abrigo e reprodução para as espécies de aves marinhas residentes e migratórias, apresentando colônias de tamanho variável ou ainda servindo como locais de pouso (CAMPOS *et. al.*, 2004; BARBIERI & PINNA, 2005; BARBIERI & PAES, 2008, BARBIERI *et. al.*, 2013).

A Ilha Comprida é apontada por Barbieri *et. al.*, (2013) como um importante sítio de parada durante a migração para muitas aves de praia na costa Sul do estado de São Paulo. Em seu monitoramento de três anos, os autores registraram a ocorrência de 14 espécies migratórias, a maioria delas neárticas, que utilizam a área como sítio de pouso, descanso e alimentação. Diversas outras espécies são residentes, como *Thalasseus eurygnathus*, *Larus dominicanus*, *Coragyps atratus*, *Fregata magnificens* e *Sterna hirundinacea*.

A abundância temporal de algumas espécies de aves marinhas (por ex. *Larus dominicanus*, *Charadrius collaris*, *Thalasseus maximus*) foi estudada por diversos

autores no litoral de São Paulo (BARBIERI & PINNA, 2007; BARBIERI, 2008; BARBIERI *et. al.*, 2013).

Larus dominicanus (gaivotão) está presente nas ilhas e na costa durante todo o ano, mas indivíduos são encontrados reproduzindo apenas no inverno, principalmente de agosto a outubro. Os estágios reprodutivos das colônias variam quando diferentes ilhas são comparadas, mesmo quando estas colônias estão localizadas em latitudes próximas. BARBIERI (2008), ao analisar a abundância e variação sazonal de *L. dominicanus* no estuário de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida durante o ano de 2005, constataram que a espécie é frequente no estuário ao longo de todo o ano, com picos de variação no verão, quando é mais abundante, e final do outono e início do inverno, quando há uma diminuição no número de indivíduos.

No que se refere aos trinta-réis, *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real) é encontrada ao longo do litoral durante todo o verão, e o ano todo nos estuários de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida (BARBIERI & PINNA, 2007). *T. acutiflavidus* (trinta-réis-de-bando) é encontrada junto a *S. hirundinacea* principalmente no período de junho a agosto, e num período mais amplo, de maio a setembro.

O Trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*), uma das espécies com os maiores deslocamentos migratórios também tem registros em diversos pontos da costa paulista, especialmente Ubatuba, Bertioga, Peruíbe e Iguape (DIAS *et. al.*, 2012).

Barbieri & Pinna (2005) observaram que *Charadrius collaris* (batuíra-de-coleira) é uma espécie residente presente durante todo o ano na Ilha Comprida. Durante os anos de 1999 a 2001, a espécie foi abundante no inverno, diminuindo durante a primavera e começo do verão, coincidindo com o período de chegada das aves migrantes do Hemisfério Norte e com sua época de reprodução.

Registros inéditos dos Charadriiformes Gaivota-de-cabeça-cinza *Chroicocephalus cirrocephalus* (migratória limícola) e Trinta-réis-preto *Anous minutus*, foram documentados por Barbieri *et. al.*, (2010) na Ilha Comprida, sul de São Paulo. Nesta região, também, mas em águas oceânicas, há registros de albatroz *Thalassarche* sp. (Diomedidae), *Puffinus gravis*, *Puffinus puffinus*, *Fulmarus glacioides* (Procellariidae) e *Oceanites oceanicus* (Hydrobatidae) (SCHERER *et. al.*, 2010). O estuário de Cananéia foi também destacado por Numao & Barbieri (2011) pela sua variada avifauna limícola e marinha/costeira e

como importante área de concentração alimentar, principalmente para *Sula leucogaster*, *Fregata magnificens*, *Larus dominicanus*, *Thalasseus acuflavidus* e *Thalasseus maximus*.

Em recente estudo, Barbieri *et. al.*, (2013) registraram as frequências de ocorrência e as flutuações mensais dos representantes da famílias Charadriidae e Scolopacidae na Ilha Comprida entre janeiro e dezembro de 2010. Um total de 12.153 indivíduos foram registrados e a maior abundância ocorreu entre os meses de outubro e abril e a mais baixa entre maio e setembro. Das 20 espécies registradas, 16 eram migrantes do Hemisfério Norte, duas do Hemisfério Sul e duas residentes, o que corrobora o status dessa localidade como um importante sítio de descanso e alimentação para essas aves no Litoral Sul do estado de São Paulo (BARBIERI *et. al.*, 2013, BARBIERI & PAES, 2008; BARBIERI & PINNA, 2005; CAMPOS *et. al.*, 2004).

O atobá mascarado - *Sula dactylatra* também tem registros oficiais não reprodutivos em São Paulo (Santos e São Vicente) (SILVA & CAMPOS, 2006; FRANZ *et. al.*, 2008).

Efe *et. al.*, (2006) destacam as Ilhas de Queimada Grande, Alcatrazes, Guaraú, Lage de Santos, Castilho, Cabras, Sumítica, Bom Abrigo, Amigos, Tartaruga, Porto, Rasa, Oratório e Caranha, como áreas de concentração de *Sula leucogaster*.

No litoral do estado de São Paulo são conhecidas 12 espécies de aves marinhas formando colônias reprodutivas: *Fregata magnificens* (tesourão), *Sula leucogaster* (atobá-marrom), *Larus dominicanus* (gaviotão), *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real), *T. acuflavidus* (trinta-réis-de-bando) e *Sterna hirundinacea* (trinta-réis-de-bico-vermelho), em ilhas; *Egretta thula* (garça-branca-pequena), *Ardea alba* (garça-branca-grande), *A. cocoi* (garça-moura) e *Phalacrocorax brasilianus* (biguá) em manguezais, e *Haematopus palliatus* (piru-piru) e *Charadrius collaris* (batuíra-de-coleira) em dunas (CAMPOS *et. al.*, 2004; BARBIERI & PAES, 2008). As ilhas, ilhotas, lajes, rochedos e praias costeiras constituem importantes sítios de alimentação, abrigo e reprodução para as espécies de aves marinhas residentes e migratórias, apresentando colônias de tamanho variável ou ainda servindo como locais de pouso (CAMPOS, *op.cit.*; BARBIERI & PINNA, 2005; BARBIERI & PAES, 2008, BARBIERI *et. al.*, 2013).

Pelo menos 20 ambientes insulares são registrados como sítios reprodutivos de pelo menos seis espécies no litoral paulista: Tesourão (*Fregata magnificens*), atobá-marrom (*Sula leucogaster*), gaivoão (*Larus dominicanus*), trinta-réis-real (*Sterna maxima*), trinta-réis-de-bico-amarelo (*S. eurygnatha*) e trinta réis-de-bico-vermelho (*S. hirundinacea*) (CAMPOS *et. al.*, 2004) (**Quadro II.5.2.4.3-1**).

Quadro II.5.2.4.3-1 – Ilhas e lajes com registros de atividade reprodutiva de aves marinhas no litoral de São Paulo.

Dados Ilhas/Ilhotes	Municípios
1 Cagadinha	Ilhabela
2 Prainha	Ilhabela
3 Figueira	Ilhabela
4 Ite codó	Ilhabela
5 Itaçuce	S.Sebastião
6 Apara	S.Sebastião
7 Alcatrazes	S.Sebastião
8 Amigos	S.Sebastião
9 Tartaruga	S.Sebastião
10 Porto	S.Sebastião
11 Rasa	S.Sebastião
12 Oratório	S.Sebastião
13 Ite Caranha	S.Sebastião
14 L.de Santos	Santos
15 Queimada	Itanhaém
16 Redonda	Itanhaém
17 Ite Gaivotas	Itanhaém
18 L. Conceição	Itanhaém
19 Guararitama	Peruíbe
20 Castilho	Cananéia

Fonte: CAMPOS *et. al.*, (2004).

Quadro II.5.2.4.3-2 – Espécies de aves com registros reprodutivos em ilhas costeiras na Área de Estudo – litoral do São Paulo.

TÁXON	NOME VULGAR	REGISTRO REPRODUTIVO
SULIFORMES		
Fregatidae		
<i>Fregata magnificens</i>	Tesourão ou fragata	São Sebastião: Arquipélago dos Alcatrazes; Cananeia: Ilha do Castilho
Sulidae		
<i>Sula leucogaster</i>	Atobá-pardo ou marrom	Ubatuba: Ilha Cagadinha; São Sebastião: Alcatrazes; Santos: Laje de Santos; Itanhaém: Ilha Queimada Grande; Cananeia: Ilha do Castilho
Laridae		
<i>Sterna hirundinacea</i>	Trinta-réis	Ilhabela: Ilha da Prainha e Figueira; Ubatuba: Codó e Apara; São Sebastião: Itaçuze e Alcatrazes; Santos: Laje de Santos; Cananeia: Castilho
CHARADRIIFORMES		
Laridae		
<i>Larus dominicanus</i>	Gaivotão	Ubatuba: Ilhas Rapada, Cagadinha e Codó; Ilhabela: Serraria; São Sebastião: Alcatrazes; Santos: Laje de Santos; Itanhaém: Queimada Grande, Redonda, Ilhote das Gaivotas, Laje Conceição; Peruíbe: Ilha de Peruíbe e Ilha Guararitama; Cananeia: Ilha do Bom Abrigo e Ilha do Castilho.
Sternidae		
<i>Sterna hirundinacea</i>	Trinta-réis-de-bico-vermelho	Ilhabela: Ilha da Prainha e Figueira; Ubatuba: Codó e Apara; São Sebastião: Itaçuze; Alcatrazes; Santos: Laje de Santos; Cananeia: Castilho.
<i>Thalasseus acutiflavus = Sterna eurygnatha</i>	Trinta-réis-de-bando	Baía de Guanabara: Ilha Casa da Pedra
<i>Thalasseus maximus</i>	Trinta-réis-real	Ilhabela: Ilha da Prainha; São Sebastião: Alcatrazes; Santos: Laje de Santos; Itanhaém: Ilhote das Gaivotas e Laje Conceição.

Fonte: CAMPOS *et. al.*, (2004).

O Litoral Sul de São Paulo, especialmente Cananéia e Ilha Comprida, merece destaque como área de concentração e reprodução de aves marinhas tanto migratórias como residentes (BARBIERI & PAES, 2008). Na área, os autores registraram atividade reprodutiva de Biguá - *Phalacrocorax brasilianus*, Tesourão – *Fregata magnificens*, Atobá-marrom – *Sula leucogaster*, Gaivotão – *Larus dominicanus*, Piru-piru – *Haematopus palliatus*, Trinta-réis – *Thalasseus*

eurygnathus, *T. maximus*, *Sterna hirundinacea* e do Maçarico-de-coleira – *Charadrius collaris*. Barbieri (2010) destaca a Ilha do Bom Abrigo como área de concentração e a Ilha do Castilho como área de reprodução da fragata *F. magnificens*, durante todo o ano (principalmente entre maio e outubro).

O Arquipélago de Alcatrazes e a Laje de Santos configuram-se como as principais áreas de nidificação no litoral de São Paulo (BRANCO *et. al.*, 2013; MUSCAT *et. al.*, 2014; CAMPOS *et. al.*, 2004, 2007; BARBIERI, 2010; Efe & BONATTO, 2011; MATTA, 2014). Muscat *et. al.*, (2014) reforçam a importância do Arquipélago de Alcatrazes como reduto insular para a avifauna, registrando ao todo 82 espécies, com presença reprodutiva de seis espécies marinhas (*Sula leucogaster*, *Fregata magnificens*, *Larus dominicanus*, *Sterna hirundinacea*, *Thalasseus maximus* e *Thalasseus acutiflavus*). Os autores ressaltam também a presença de *Spheniscus magellanicus*, *Diomedea epomophora*, *Thalasarche chlororhynchus*, *T. melanophris*, *Puffinus puffinus*, *Macronectes giganteus*, *Puffinus griseus*, *Oceanites oceanicus*, *Stercorarius parasiticus* e *Puffinus gravis* no arquipélago de Alcatrazes. As colônias de tesourões e atobás permanecem em atividade durante todo o ano (NEVES, 1999 *apud*. BRANCO *et. al.*, 2013; MUSCAT *et. al.*, 2014). Os Laridae (gaivotões e trinta-réis) abandonam provisoriamente seus sítios de reprodução. *Larus dominicanus*, *T. maximus* e *T. acutiflavus* foram encontradas na costa em todos os meses do ano, com menor concentração das últimas. *Sterna hirundinacea* fica ausente nos meses do verão, sendo residente sazonal. Colônias de tesourões são encontradas apenas em duas ilhas, dos Alcatrazes e do Castilho (CAMPOS *et. al.*, 2004 *apud*. BRANCO *et. al.*, 2013). O atobá-marrom encontra-se nidificando em 11 ilhas. Os trinta-réis estabelecem suas colônias reprodutivas em 12 ilhas ou ilhotes (**Tabela II.5.2.4.3-1** e **Tabela II.5.2.4.3-2**) (CAMPOS *et. al.*, 2004, BARBIERI, 2010).

A Laje de Santos é destacada também por Campos *et. al.*, (2007) como sítio reprodutivo dos trinta-réis *Sterna hirundinacea*, *Thalasseus maximus*, *T. eurygnathus*, além de ser área de ocorrência do pardelão-gigante (*Macronectes giganteus*), espécie vulnerável.

Efe & Bonatto (2011) destacam as ilhas da Prainha, Apra, Laje de Santos, Castilho e Figueira, como sítios reprodutivos do trinta-réis *Thalasseus acutiflavus*.

As ilhas de Alcatrazes, Laje de Santos, Queimada, Redonda, Ilhote das Gaivotas, Laje Conceição, Ilha do Bom Abrigo, Gararitama, Castilho, são também elencadas por Matta (2014) com registros de colônias reprodutivas de *Larus dominicanus*.

Tabela II.5.2.4.3-1 – Estimativa de indivíduos maduros nas ilhas que constituem sítios de reprodução no litoral paulista.

Ilha-Ilhote Ave	Município	<i>Sterna hiru- dinacea</i>	<i>Thalasseus acuflavidus</i>	<i>Thalasseus maximus</i>	<i>Larus dominicanus</i>	<i>Sula leucogaster</i>	<i>Fregata magnificens</i>
Rapada	Ubatuba	0	0	0	140	0	0
Cagadinha	Ilhabela	0	0	0	40	1200	0
Serraria	Ilhabela	0	0	0	60	0	0
Prainha	Ilhabela	600	150	2	0	0	0
Figueira	Ilhabela	600	0	0	0	0	0
Ilhote Codó	Ilhabela	12	0	0	44	0	0
Apara	São Sebastião	500	50	0	0	0	0
Itaçuce	São Sebastião	800	0	0	0	0	0
Alcatrazes**	São Sebastião	850	0	124	240	3000	6000
Laje de Santos	Santos	500	284	<u>374</u>	30	<u>2000</u>	0
Queimada	Itanhaém	0	0	0	60	0	0
Redonda	Itanhaém	0	0	0	150	0	0
Ilhote Gaivotas	Itanhaém	0	0	14	150	0	0
Laje Conceição	Itanhaém	0	0	240	50	0	0
Peruíbe	Peruíbe	0	0	0	350	0	0
Abrigo	Peruíbe	0	0	0	60	0	0
Guararitama	Peruíbe	0	0	0	200	0	0
Castilho	<u>Cananéia</u>	<u>60</u>	<u>80</u>	0	200	800	1500
Total		3922	564	754	2260*	7000	7500

* Ave marinha reproduzindo-se em diversas outras ilhas em pequenos grupos, não constando desta lista;

** Arquipélago no qual *S. leucogaster* e *L. dominicanus* nidificam em todas as seis ilhas e na ilha; *F. magnificens* na Ilha dos Alcatrazes; *Sterna* spp. nas ilhas dos Alcatrazes e da Tartaruga, Laje das Trinta-réis e Ilha dos Amigos. Os números sublinhados são originários da literatura.

Obs: Os números sublinhados são originários da literatura.

Fonte: CAMPOS *et. al.*, (2004); BARBIERI & PAES, (2008).

Tabela II.5.2.4.3-2 – Formas insulares do arquipélago dos Alcatrazes, São Sebastião/SP que constituem sítios de reprodução para aves marinhas, com a respectiva população estimada de indivíduos maduros.

Ilha-Ilhote Ave	<i>Sterna hirudinacea</i>	<i>Thalasseus aculflavidus</i>	<i>Thalasseus maximus</i>	<i>Larus dominicanus</i>	<i>Sula leucogaster</i>	<i>Fregata magnificens</i>
Amigos	10	0	120	30	200	0
Alcatrazes	800	0	0	100	2.300	6.000
Porto	0	0	0	20	80	0
Rasa	0	0	0	20	80	0
Oratório	0	0	0	30	100	0
Ilhote Caranha	0	0	0	10	40	0
Tartaruga	40	0	0	30	200	0
Laje Trinta-réis	0	0	4	0	0	0
Total	850	0	124	240	3.000	6.000

Obs. Estimativa geral de aves marinhas residentes de 10.214 indivíduos.

Fonte: CAMPOS *et. al.*, (2004).

Das 12 espécies de aves marinhas que nidificam na costa paulista, citadas na **Tabela II.5.2.4.3-1**, apenas os tesourões (*Fregata magnificens*) e os atobás-marrons (*Sula leucogaster*) são encontrados com ninhos ativos durante todo o ano. O auge da nidificação para estas espécies ocorre de maio a outubro. Durante o verão, porém, em períodos de calor intenso, a atividade reprodutiva diminui, sendo encontrados poucos ninhos e filhotes.

Este fato parece estar estreitamente relacionado com a presença ou ausência de vegetação, bem como com a sua abundância nas ilhas. Uma ilha nua, com poucas manchas de campo gramíneo, como a Laje de Santos, exposta a calor intenso, até mesmo no mês de março quando as temperaturas começam a amenizar, representa para o atobá-marron um retardo do período reprodutivo em relação à Ilha do Castilho, por exemplo, onde existe a sombra protetora de figueiras (CAMPOS *et. al.*, 2004).

Thalasseus maximus (trinta-réis-real), que é encontrada ao longo do litoral durante todo o verão, e o ano todo nos estuários de Cananéia-Iguape-Ilha Comprida (BARBIERI & PINNA, 2007), se reproduz no inverno e início da

primavera (julho-novembro). São encontrados ninhos com ovos de agosto a novembro. *Thalasseus acutiflavus* (trinta-réis-de-bando) é encontrado se reproduzindo nas ilhas, associada a *S. hirundinacea* (trinta-réis-de-bico-vermelho), principalmente no período de junho a agosto, e num período mais amplo, de maio a setembro).

II.5.2.4.4 – Aves marinhas costeiras no litoral do Estado de Paraná

A costa paranaense é considerada de extrema importância para a conservação de aves marinhas no Brasil, sendo utilizada como ponto de parada de espécies migratórias, sítio de reprodução de aves aquáticas coloniais e também por abrigar importantes áreas de alimentação para aves marinhas em geral (KRUL, 2004). O autor destaca as Ilhas Itacolomis, o Arquipélago de Currais e a Ilha da Figueira como áreas de concentração relevantes de aves marinhas, citadas também por Efe *et. al.*, (2006) e por Martins & Dias (2003) como sítios de concentração e reprodução de *Sula leucogaster*.

Krul (2004) relata a existência de sete espécies reproduzindo em três ilhas costeiras do Paraná (Arquipélago dos Currais, Ilha Itacolomis e Ilha da Figueira): *Sula leucogaster* (atobá-marrom), *Fregata magnificens* (tesourão), *Larus dominicanus* (gaivotão), *Sterna hirundinacea* (trinta-réis-de-bico-vermelho), *Thalasseus acutiflavus* (trinta-réis-boreal), *Nycticorax nycticorax* (savacu) e *Ardea alba* (garça-branca-grande) (**Quadro II.5.2.4.4-1**).

Segundo Krul (2004), *S. leucogaster* e *F. magnificens* se reproduzem o ano todo, *L. dominicanus* e *S. hirundinacea* de julho a novembro, enquanto *N. nycticorax* e *A. alba* se reproduzem durante a primavera. *Larus dominicanus* começa a apresentar os primeiros indícios de reprodução (por ex. voo de acasalamento e cópula) entre maio-junho, a construção do ninho e início da postura e chocagem dos ovos em julho, atingindo o pico reprodutivo em setembro (CARNIEL & KRUL, 2010). O processo reprodutivo de *S. Leucogaster* também foi detalhado por Martins & Dias (2003) no arquipélago dos Currais. Efe & Bonatto (2011), por sua vez, também destacam as ilhas Itacolomis, como sítios reprodutivos do trinta-réis *Thalasseus acutiflavus*. As ilhas dos Currais, Rapada,

Cagadinha, Serraria e do Codó são importantes sítios reprodutivos de *Larus dominicanus*, no litoral do Paraná (MATTA, 2014) (**Quadro II.5.2.4.4-1**).

Quadro II.5.2.4.4-1 – *Espécies de aves marinhas com registros reprodutivos na Área de Estudo – litoral do Paraná.*

TÁXON	NOME VULGAR	REGISTRO REPRODUTIVO
SULIFORMES		
Fregatidae		
<i>Fregata magnificens</i>	Tesourão ou fragata	Pontal do Paraná: Arquipélago de Currais
Sulidae		
<i>Sula leucogaster</i>	Atobá-pardo ou marrom	Pontal do Sul: Ilha da Figueira e Arquipélago de Currais
PELECANIFORMES		
Ardeidae		
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Savacu	Pontal do Sul: Ilha da Figueira e Arquipélago de Currais
<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	Pontal do Sul: Arquipélago de Currais
CHARADRIIFORMES		
Laridae		
<i>Larus dominicanus</i>	Gaivotão	Pontal do Sul: Ilha da Figueira, Arquipélago de Currais
Sternidae		
<i>Sterna hirundinacea</i>	Trinta-réis-de-bico-vermelho	Matinhos: Ilhas Itacolomis; Pontal do Sul: Ilha da Figueira, Arquipélago de Currais
<i>Thalasseus acuffavidus</i> = <i>Sterna eurygnatha</i>	Trinta-réis-de-bando	Matinhos: Ilhas Itacolomis

Fonte: KRUL (2004); MATTA (2014); EFE & BONATTO (2011); MARTINS & DIAS (2003).

II.5.2.4.5 – Aves marinhas costeiras no litoral do Estado de Santa Catarina

Para o litoral de Santa Catarina, Branco (2004) identificou, durante censos mensais das aves marinhas, ilhas costeiras de relevante importância para reprodução e abrigo da avifauna marinha, a saber: Ilhas Tamboretas, Ilhas Itacolomis, Ilha das Galés, Ilha Deserta, Ilha do Arvoredo, Ilha do Xavier, Ilhas Moleques do Sul, Ilha das Araras e Ilha dos Lobos (**Figura II.5.2.4.5-1**).

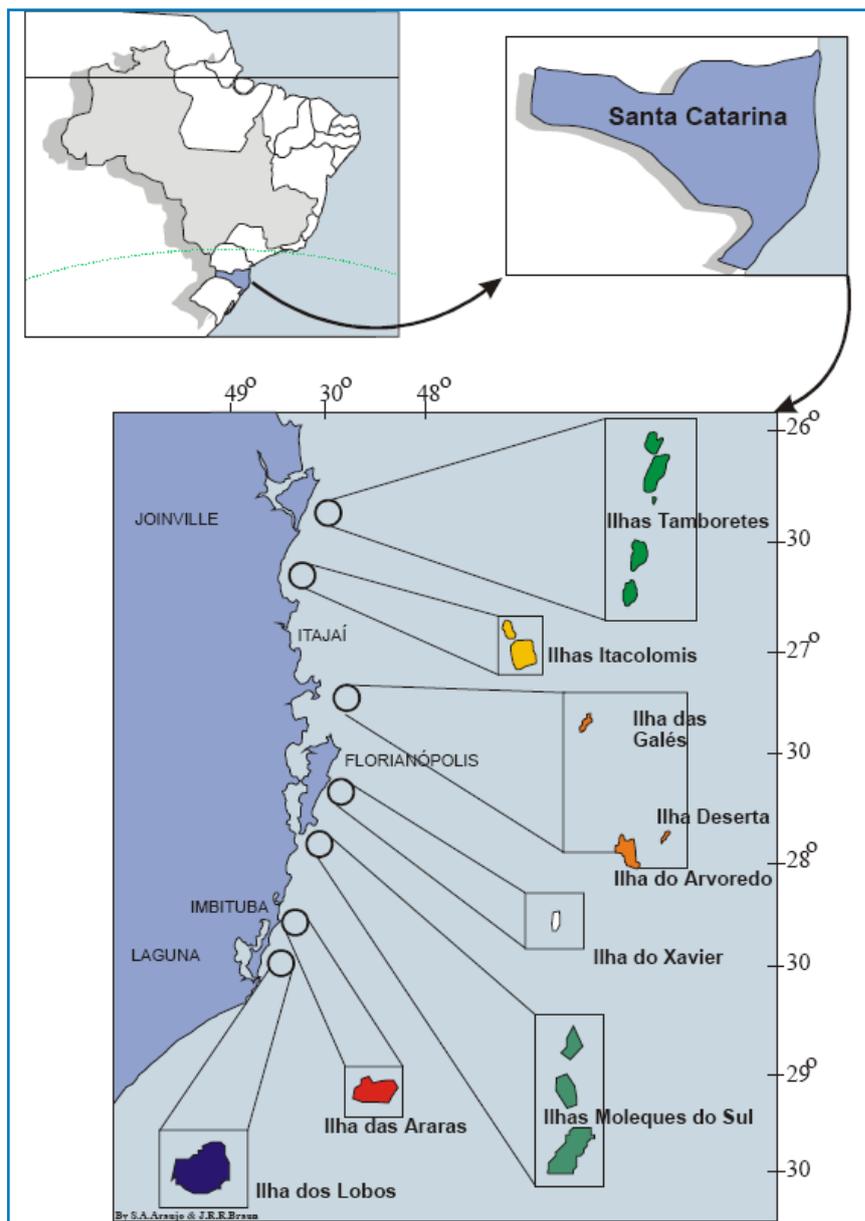


Figura II.5.2.4.5-1 – Localização das ilhas estudadas por BRANCO (2004), em Santa Catarina.

Fonte: BRANCO (2004).

Durante o estudo de Branco (2004), em ilhas litorâneas de Santa Catarina, as espécies oceânicas registradas foram: Ordem Procellariiformes (*Thalassarche melanophris* - albatroz-de-sobrancelha; *T. chlororhynchos* - albatroz-de-nariz-amarelo; *Procellaria aequinoctialis* - pardela-preta; *Puffinus gravis* - bobo-grande-de-sobre-branco); Ordem Sphenisciformes (*Spheniscus magellanicus* - pinguim-de-magalhães); Ordem Charadriiformes (*Stercorarius* sp. – mandriões;

Stercorarius parasiticus - mandrião-parasítico). Além dessas, o autor identificou as espécies presentes nas regiões mais costeiras de Santa Catarina, como praias oceânicas e ilhas costeiras.

As ilhas Moleques do Sul e Tamboretes são também destacadas por Branco *et. al.*, (2007, 2013) e Efe *et. al.*, (2006) como áreas importantes de concentração de *Sula leucogaster* e *Fregata magnificens*.

As ilhas do Arvoredo, Deserta, Galé e parcel de São Pedro, compõem a REBIO do Arvoredo, importante reduto da avifauna marinha, onde Vieira *et. al.*, (2015) registraram 106 espécies, sendo 44 aquáticas, três migrantes e 32 delas marinhas.

Estudando as ocorrências de aves marinhas e limícolas nos estuários de Santa Catarina, Branco *et. al.*, (2004) definem estas áreas como importantes sítios de concentração de espécies. Das 62 espécies de aves registradas, a maioria eram costeiras e limícolas, e várias migrantes do sul. Dentre elas foram registradas, *Sula leucogaster*, *Phalacrocorax brasilianus*, *Fregata magnificens*, *Pluvialis dominica*, *Charadrius semipalmatus*, *Charadrius collaris*, *Tringa flavipes*, *Actitis macularia*, *Calidris canutus*, *Calidris alba*, *Numenius phaeopus*, *Himantopus himantopus* (Sinonímia *Chalidris himantopus*), *Larus dominicanus*, *Chroicocephalus maculipennis*, *Sterna hirundinacea*, *Sterna hirundo*, *Sterna trudeaui*, *Sternula superciliaris*, *Thalasseus maximus*, *Sterna eurygnatha*, *Rynchops niger*.

O estuário do Saco da Fazenda (foz do rio Itajaí-açu), em Itajaí, é uma importante área de forrageamento e descanso para o gaivotão *Larus dominicanus* (EBERT & BRANCO, 2009). A área foi estudada também por Manuel *et. al.*, (2011), que encontraram diversas aves marinhas e limícolas dentre as 29 espécies registradas.

Segundo Cremer & Grose (2010), Cremer *et. al.*, (2011) e Grose *et. al.*, (2013) mais de 20 espécies de aves marinhas e limícolas foram registradas na Baía de Babitonga, área conhecida por abrigar o maior manguezal de Santa Catarina. Dentre elas os autores citam *Sula leucogaster* (atobá-pardo), *Fregata magnificens* (tesourão), *Larus dominicanus* (gaivotão), *Thalasseus maximus* (trinta-réis-real), *T. acuflavidus* (trinta-réis-de-bando) e *Stercorarius* sp. (mandrião), além de *Charadrius semipalmatus*, *Tringa melanoleuca*, *T. flavipes* e

Calidris canutus. O outono foi o período com maior abundância de aves, enquanto o inverno foi o de menor. *Larus dominicanus* e *T. acuflavidus* foram as espécies com maior abundância nessa área. Além delas, diversas espécies limícolas e aquáticas também foram registradas, como *Charadrius semipalmatus* (migratória neártica), *Phalacrocorax brasilianus* e *Rynchops niger*. A área é definida pelos autores como relevante para a conservação das aves no estado.

Mais recentemente, Grose & Cremer (2015) consolidaram a região do Litoral Norte de Santa Catarina, especialmente a Baía de Babitonga, como sítio de parada para aves migrantes marinhas e limícolas tanto do norte como do sul. Os autores registraram 23 espécies migrantes, sendo 20 neárticas e três austrais.

Em Itajaí, o Saco da Fazenda (foz do rio Itajaí-açu) também é definido como importante área de concentração de aves marinhas, especialmente como sítio de alimentação e forrageamento de *Larus dominicanus* (EBERT & BRANCO, 2009; EBERT *et. al.*, 2014).

Segundo Branco (2004), cinco espécies de aves marinhas nidificam em ilhas costeiras do estado de Santa Catarina, incluindo ilhas próximas ao litoral de Itajaí: Ilhas de Tamboretas, Itacolomis, Moleques do Sul e Deserta. De acordo com o referido estudo, o ciclo reprodutivo das espécies *Sula leucogaster* (atobá-marrom), *Fregata magnificens* (tesourão), *Larus dominicanus* (gaivotão), *Sterna hirundinacea* (trinta-réis-de-bico-vermelho) e *Thalasseus acuflavidus* (trinta-réis-de-bando) se estende por diferentes períodos ao longo de todo o ano, com picos alternados entre as espécies (**Figura II.5.2.4.5-2** e **Quadro II.5.2.4.5-1**).

As Ilhas Moleques-do-Sul também foram reforçadas como um importante sítio reprodutivo de *Sula leucogaster* e *Fregata magnificens* por Branco *et. al.*, (2007; 2013). A Baía de Babitonga e as Ilhas Tamboretas também são citadas por Branco (2013) como áreas de reprodução da fragata *F. magnificens*, representando o limite sul de ocorrência da espécie.

Hogan *et. al.*, (2010) apresentaram dados sobre a ecologia reprodutiva de *S. hirundinacea* (trinta-réis-de-bico-vermelho) na Ilha Deserta, Santa Catarina. Segundo os autores, o estabelecimento dos casais ocorreu em abril, a maioria dos ninhos foram construídos em locais cobertos por vegetação baixa e o primeiro ovo, incubado por 21 dias, foi colocado em maio. O sucesso da eclosão foi baixo

(23%) e o sucesso de criação dos ninhegos foi de 28%. O abandono do sítio reprodutivo tanto pelos adultos quanto pelos juvenis ocorreu em setembro.

A Ilha dos Cardos (Florianópolis) é também descrita como um sítio reprodutivo do trinta-réis *Sterna hirundinacea* por Fracasso *et. al.*, (2014), que descreveram seu ciclo reprodutivo e de desenvolvimento.

Efe & Bonatto (2011) destacam as ilhas Deserta, Moleques do Sul e Cardos, como sítios reprodutivos do trinta-réis *Thalasseus acutiflavus* e também destacadas por Efe *et. al.*, (2006) como a área de concentração reprodutiva mais meridional de *Sula leucogaster*.

Na Baía de Babitonga e ilhas costeiras próximas, tais como o Arquipélago dos Tamboretas (Litoral Norte de SC), Grosse *et. al.*, (2011) registraram atividade reprodutiva de *Sula leucogaster*.

As ilhas Moleques do Sul, Deserta, Itacolomis, Tamboretas e dos Lobos concentram também colônias reprodutivas de *Larus dominicanus* (MATTA, 2014).

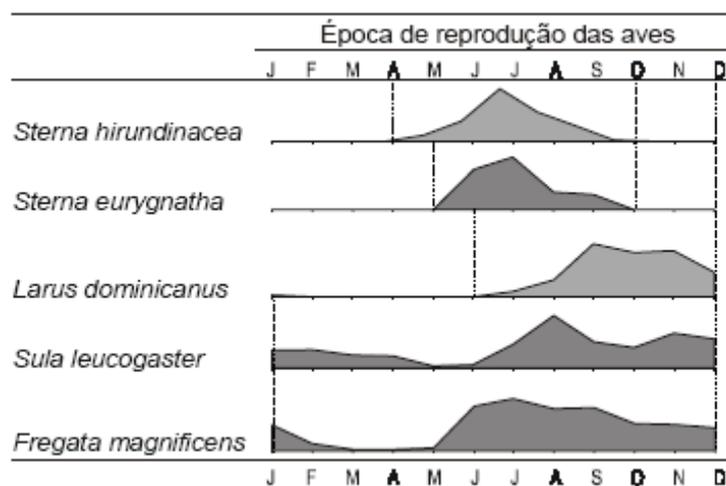


Figura II.5.2.4.5-2 – Período de reprodução das aves marinhas insulares em SC.

Nota: *Sterna eurygnatha* = *Thalasseus acutiflavus*.

Fonte: BRANCO (2004).

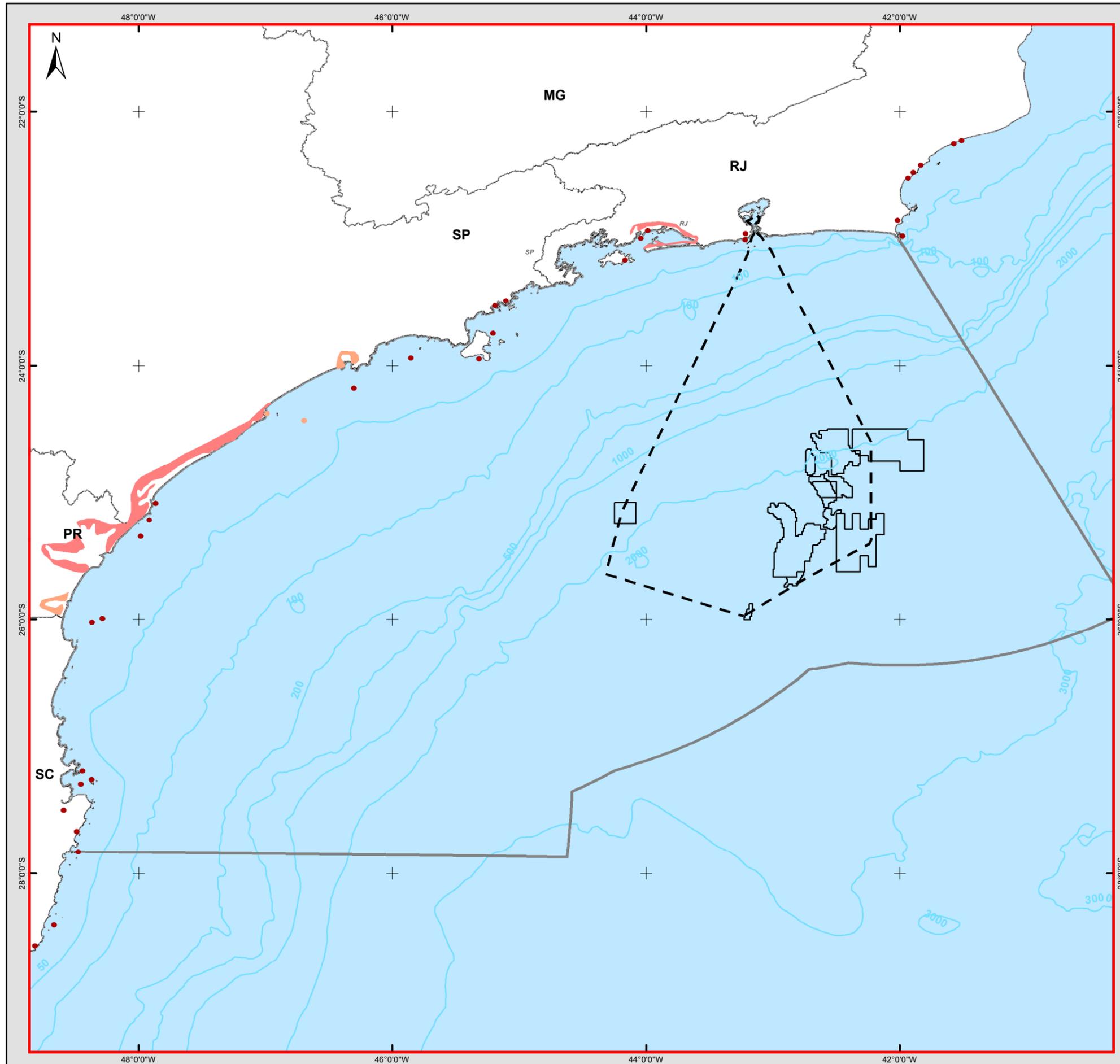
Quadro II.5.2.4.5-1 – Espécies de aves marinhas com registros reprodutivos na Área de Estudo – litoral de Santa Catarina.

TÁXON	NOME VULGAR	REGISTRO REPRODUTIVO
SULIFORMES		
Fregatidae		
<i>Fregata magnificens</i>	Tesourão	Florianópolis: Ilhas Moleques do Sul; São Francisco do Sul: Baía de Babitonga e Ilhas Tamboretas
Sulidae		
<i>Sula leucogaster</i>	Atobá-pardo ou marrom	São Francisco do Sul: Ilhas Tamboretas; Florianópolis: Deserta e Ilhas Moleques do Sul; Palhoça: Cardos
CHARADRIIFORMES		
Laridae		
<i>Larus dominicanus</i>	Gaivotão	Florianópolis: Ilhas Moleques do Sul e Ilha Deserta; Penha: Ilhas Itacolomis; São Francisco do Sul: Ilhas Tamboretas; Laguna: Lobos
Sternidae		
<i>Sterna hirundinacea</i>	Trinta-réis-de-bico-vermelho	Florianópolis: Ilhas Moleques do Sul e Ilha Deserta; Penha: Ilhas Itacolomis; Palhoça: Ilha dos Cardos
<i>Thalasseus aculavidus = Sterna eurygnatha</i>	Trinta-réis-de-bando	São Francisco do Sul: Ilhas Moleques do Sul; Florianópolis: Ilha Deserta; Penha: Ilhas Itacolomis; Palhoça: Cardos

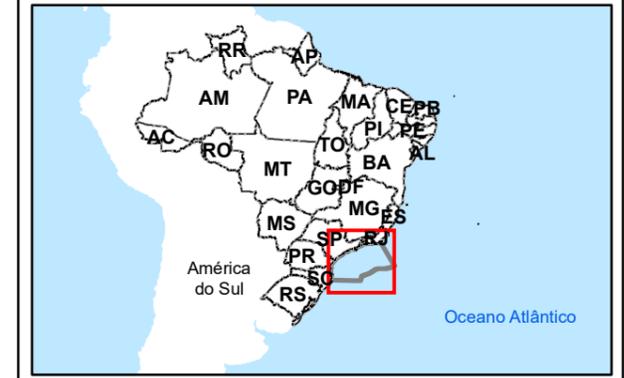
Fonte: BRANCO (2004); GROSSE *et. al.*, (2011); HOGAN *et. al.*, (2010); FRACASSO *et. al.*, (2014); EFE & BONATTO (2011); MATTA (2014).

Em seu diagnóstico, avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável da biodiversidade brasileira, MMA (2002) estabelece como áreas de importância biológica para as aves costeiras e marinhas as áreas apresentadas na **Figura II.5.2.4.5-3**.

A **Figura II.5.2.4.5-4** mostra a espacialização dos sítios de nidificação de aves marinhas presentes na Área de Estudo.



LOCALIZAÇÃO



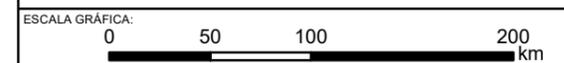
LEGENDA

- Etapa 3**
- Campo de Produção/Bloco de Exploração
 - Área do Tráfego das Embarcações

- Batimetria
- Divisa Estadual
- Bacia de Santos

Áreas Prioritárias para a Conservação de Aves
Importância Biológica

- Extrema
- Muito Alta
- Alta



Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

REFERÊNCIAS UTILIZADAS:

- Limites Estaduais (IBGE, 2010);
- Blocos Exploratórios, Campos de Produção (PETROBRAS)
- Bacias Sedimentares (ANP, 2015)
- Batimetria (MMA)
- Áreas prioritárias para a conservação de Aves (MMA)

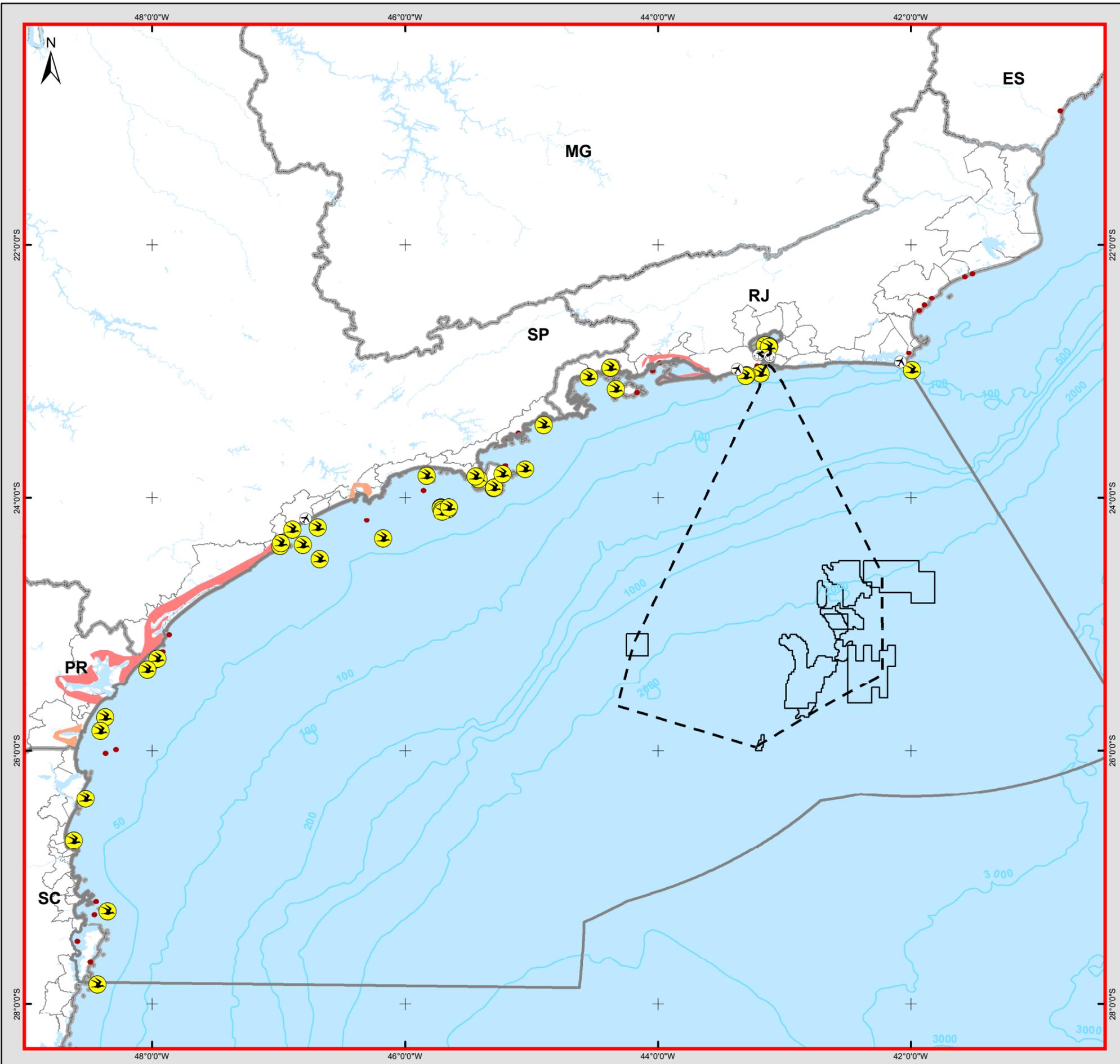


ATIVIDADE DE PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DO POLO PRÉ-SAL DA BACIA DE SANTOS - ETAPA 3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DE AVES

ESCALA:	1:3.500.000	DATA:	Setembro/2017
FIGURA Nº	II.5.2.4.5-3	PROCESSO IBAMA Nº	02001.007928/14-44
FOLHA:	1/1	TAMANHO:	A3
ELABORADO POR:	João Felipe	REV:	00

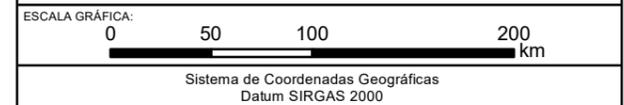


LOCALIZAÇÃO



Legenda Temática

- Sítios de Nidificação de Aves Marinhas
- Bases de Apoio**
 - Áereo
 - Marítimo
- Áreas Prioritárias para a Conservação de Aves**
Importância Biológica
 - Extrema
 - Muito Alta
 - Alta
- Área do Tráfego das Embarcações
- Campo de Produção e Bloco de Exploração
- Bacia de Santos
- Batimetria (m)
- Corpos D'água
- Divisas Estaduais
- Limites Municipais



REFERÊNCIAS UTILIZADAS:
 - Blocos Exploratórios, Campos de Produção e Bacias Sedimentares (ANP)
 - Batimetria (MMA)
 - Limite Municipais, Limites Estaduais, Corpos D'água, (IBGE, 2010)
 - Sítios de Nidificação (CAMPOS, et al., 2004; ALVES & COUTO, 2004; KRULL, 2004; BRANCO, 2004; MMA, 2007)



ATIVIDADE DE PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DO POLO PRÉ-SAL DA BACIA DE SANTOS - ETAPA 3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

SÍTIOS DE NIDIFICAÇÃO DAS AVES MARINHAS PRESENTES NA ÁREA DE ESTUDO

ESCALA:	1:3.500.000	DATA:	Setembro/2017
FIGURA Nº	II.5.2.4.5-4	PROCESSO IBAMA Nº	02001.007928/14-44
ELABORADO POR:	João Felipe	FOLHA:	1/1
		TAMANHO:	A3
		REV:	00

II.5.2.4.6 – Rotas Migratórias

Grande parte das espécies marinhas que ocorrem no Brasil são visitantes esporádicas, com hábitos migratórios, tanto vindas do norte como do sul (SICK, 1983; 1997; MORRISON & ROSS, 1989; CHESSER, 1994 *apud*. NUNES & TOMAS, 2008). A maioria delas, no entanto, vem do extremo sul (Antártica e ilhas subantárticas), principalmente pertencentes ao grupo dos albatrozes, petréis e pinguins, que sobem para a costa brasileira durante o inverno antártico.

Segundo (CEMAVE/ICMBio, 2016), o Brasil tem 1.901 espécies de aves, sendo que ao menos 197 espécies apresentam algum padrão de deslocamento considerado migratório. Desse total, 53% (104 espécies) reproduzem no Brasil e 47% (93 espécies) possuem seus sítios de reprodução em outros países. Essas aves deixam suas áreas de reprodução quando as condições se apresentam desfavoráveis, em busca de locais que propiciem maior disponibilidade de alimento e habitat para continuação dos processos biológicos.

Na América do Sul, as aves migratórias são divididas em dois grupos conforme sua origem: do Hemisfério Norte (setentrionais) e do Hemisfério Sul (meridionais). As Setentrionais (aves neárticas) são consideradas as grandes migrantes, visto que cruzam hemisférios, deslocando-se mais de 20.000 km desde as áreas de reprodução no Ártico até chegarem à Patagônia (Argentina e Chile), principal ponto de concentração destes migrantes (SICK, 1983; HAYMAN *et. al.*, 1986 *apud*. NUNES & TOMAS, 2008).

Durante esses deslocamentos as espécies passam pelo Brasil através de cinco rotas migratórias principais: Atlântica, Nordeste, do Brasil Central, Amazônia Central/Pantanal e Amazônia Ocidental (**Figura II.5.2.4.6-1**).



Figura II.5.2.4.6-1 – Mapa das principais rotas de aves migratórias do Brasil.

Fonte: CEMAVE/ICMBio, 2016.

Dentre estas, destaca-se a Rota Atlântica, na qual as espécies podem utilizar a área e regiões adjacentes durante os períodos de invernada (LUNA *et. al.*, 2003). Segundo Vooren *et. al.*, (1999), para muitas destas aves oceânicas – albatrozes e petréis, a plataforma continental brasileira entre Cabo Frio (RJ) e Chuí (RS) tem a função de área de invernagem, o que explica a forte sazonalidade na sua ocorrência nesta região (meses de inverno).

Na região sudeste-sul do Brasil, são comumente encontradas espécies de aves residentes, migrantes setentrionais e meridionais, o que demonstra a importância da região como local de alimentação para populações que nidificam em áreas distantes e ainda para as aves que aqui se reproduzem (NEVES *et. al.*, 2006a).

II.5.2.4.6.1 – Migrantes Setentrionais (Neárticas)

Muitas espécies migrantes setentrionais percorrem longas distâncias e se agregam, sazonalmente, ao longo de toda a costa brasileira para se alimentar (MARINI & GARCIA, 2005). No outono, estas aves deixam suas áreas de

reprodução rumo aos sítios de invernada, onde permanecem até o outono local, ou seja, início da primavera em sua área de reprodução no Hemisfério Norte (NUNES & TOMAS, 2008). Dois contingentes migratórios se dirigem para as regiões Sudeste e Sul do Brasil em épocas diferentes do ano (SICK 1983; SICK, 1987 *apud*. PERELLO, 2006), formados principalmente por espécies das ordens Procellariiformes e Charadriiformes.

Da Ordem Procellariiformes, podemos destacar as espécies da família Procellariidae: *Calonectris borealis* (bobo-grande), *C. edwardsii* (bobo-de-cabo-verde) e *Puffinus puffinus* (bobo-pequeno). Esta última, por exemplo, reproduz no Hemisfério Norte realizando migrações transequatoriais em direção às águas de alta produtividade no Atlântico Sul-Occidental (OLMOS, 2002b; BROOKE, 2004 *apud*. NEVES *et. al.*, 2007).

Segundo Sick (1997), mais de 50% das espécies migrantes do Hemisfério Norte são espécies aquáticas e marinhas. A vasta maioria desses migrantes setentrionais com ocorrência na Área de Estudo são batuíras (Charadriidae) dos gêneros *Pluvialis*, *Charadrius*, trinta-réis (Sternidae) gênero *Sterna* e maçaricos (Scolopacidae) dos gêneros *Arenaria*, *Tringa*, *Actitis*, *Calidris*, *Bartramia*, *Limosa* e *Phalaropus*. No auge da migração, reúnem-se à beira-mar às centenas ou mesmo aos milhares, em particular as espécies da família Scolopacidae, como *Calidris alba* (maçarico-branco), uma das espécies mais abundantes no Brasil. Esses bandos de maçaricos e batuíras que chegam ao país, se aglomeram na costa brasileira aos milhares, figurando entre os maiores ajuntamentos de aves no Brasil (SICK, 1997). Em sua maioria, essas espécies chegam ao país no final de agosto, apresentando plumagem de descanso reprodutivo, muito semelhante à plumagem dos imaturos. Costumam regressar à América do Norte entre março e abril, na primavera setentrional, a fim de nidificarem de maio em diante. Alguns espécimes, porém, geralmente imaturos, podem permanecer nos trópicos durante todo o ano. Algumas dessas espécies realizam grandes migrações. Uma das espécies registradas para a Área de Estudo, *Sterna paradisea* (trinta-réis-ártico), é considerada o animal que percorre a maior distância durante uma migração, com alguns indivíduos superando 80.000 km desde sua área de origem ao seu ponto de invernada (EGEVANG *et. al.*, 2010).

Valente *et. al.*, (2011), ao discorrerem sobre a situação das aves neárticas do litoral sudeste do Brasil, especialmente Rio de Janeiro, destaca a *Região dos Lagos*, abrangendo os seguintes municípios: Araruama, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Iguaba Grande, Maricá, São Pedro da Aldeia, Silva Jardim e Saquarema, região parcialmente inserida na Área de Estudo.

Na análise geral do Corredor da Serra do Mar, contemplando esta subárea, os autores constataram que a família com o maior número de espécies migratórias foi Scolopacidae (10 espécies). Segundo os autores, as espécies mais frequentes nas áreas amostradas foram *Calidris alba*, *Charadrius semipalmatus* e *Tringa flavipes*. O quadro abaixo mostra as espécies migratórias registradas no estudo (**Quadro II.5.2.4.6.1-1**).

Quadro II.5.2.4.6.1-1 – Espécies de aves migratórias neárticas presentes no estado do Rio de Janeiro.

Nome Científico	Nome vulgar	Família
<i>Charadrius semipaltus</i>	-	Charadriidae
<i>Tringa solitária</i>	Maçarico - solitário	Scolopacidae
<i>Tringa melanoleuca</i>	Maçarico - grande - de - perna - amarela	Scolopacidae
<i>Tringa flavipes</i>	Maçarico - de - perna - amarela	Scolopacidae
<i>Arenaria interpres</i>	Vira - pedras	Scolopacidae
<i>Calidris canutus</i>	Maçarico - de - papo - vermelho	Scolopacidae
<i>Calidris alba</i>	Maçarico - branco	Scolopacidae
<i>Calidris pusilla</i>	Maçarico - rasteirinho	Scolopacidae
<i>Calidris minutilla</i>	Maçariquinho	Scolopacidae
<i>Calidris fuscicollis</i>	Maçarico - de - sobre - branco	Scolopacidae
<i>Calidris himantopus</i>	Maçarico - pernilongo	Scolopacidae
<i>Sterna hirundo</i>	Trinta - réis - boreal	Sternidae

Fonte: VALENTE *et. al.*, (2011).

No Rio de Janeiro, o município com maior riqueza de espécies migratórias neárticas registradas foi Rio das Ostras, seguido de Cabo Frio e Quissamã (áreas muito próximas da região de Arraial do Cabo (limite norte da bacia de Santos).

As aves migratórias aquáticas encontram nessa região um refúgio em função das lagoas costeiras e interiores. *Sterna paradisaea* realiza extensas migrações entre as regiões de alimentação e procriação, localizadas entre os extremos do

hemisfério, passando inclusive pela Área de Estudo. (KRASKA *et. al.*, 2015) (Figura II.5.2.4.6.1-1).

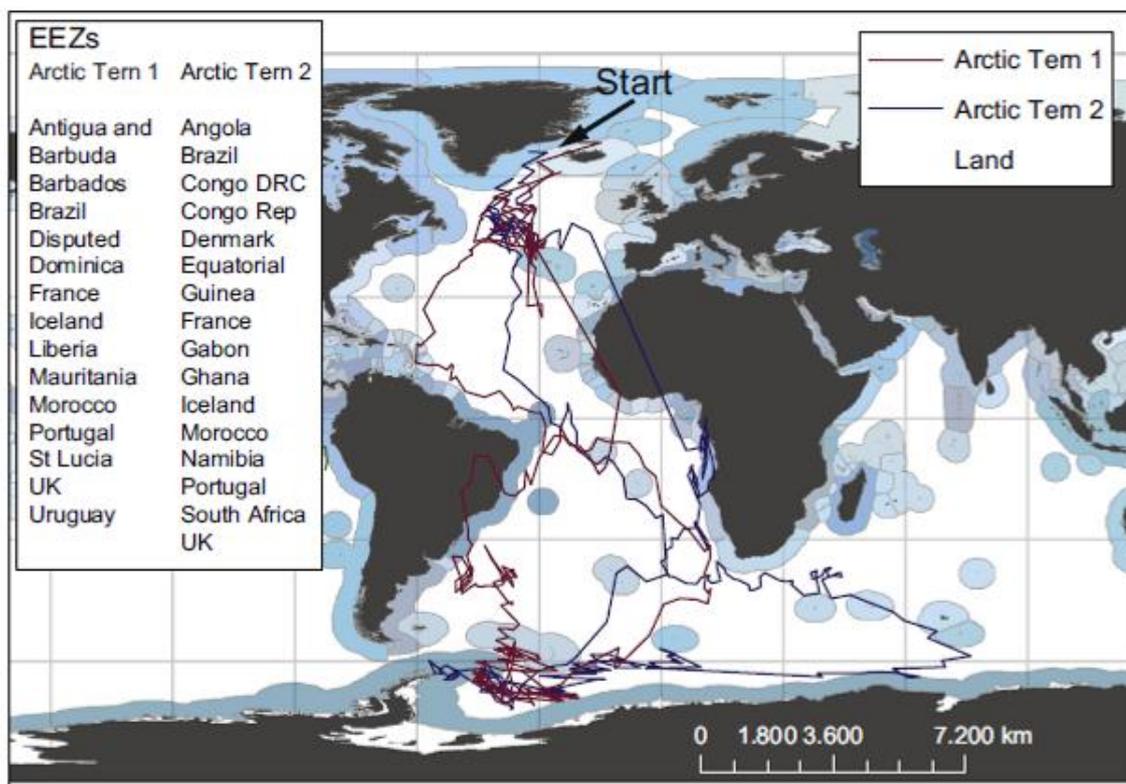


Figura II.5.2.4.6.1-1 – Migração de *Sterna paradisaea* (trinta-réis-do-Ártico) e seus registros em diferentes Zonas Econômicas Exclusivas, de diferentes países, incluindo a Área de Estudo.

Fonte: adaptado de KRASKA *et. al.*, (2015).

O Mandrião-pomarina (Gaivota-rapineira) *Stercorarius pomarinus* também é citado como um visitante do norte com ocorrência recente no Brasil (Cananéia – SP) (BARBIERI *et. al.*, 2013).

Em um monitoramento de longo prazo no Litoral Sul paulista, Barbieri & Paes (2008), registraram 14 espécies migrantes que utilizam a região de Cananéia – Ilha Comprida como ponto de parada, descanso e alimentação em seus deslocamentos (*stepover areas*). A maioria delas são migrantes neárticos, com predominância de *Calidris alba*, *Thalasseus maximus*, *Charadrius semipalmatus*, *Sterna hirundo*, *Pluvialis dominica* e *Calidris fuscicollis*.

Na revisão de Valente *et. al.*, (2011) o Litoral Sul do Paraná é área destacada como rota de aves migratórias neárticas (região de Paranaguá, Pontal do Paraná, Matinhos e Guaratuba).

Dentre as 26 espécies relatadas, destacam-se as limícolas e marinhas *Pluvialis dominica*, *Pluvialis squatarola*, *Charadrius semipalmatus*, *Limosa haemastica*, *Numenius phaeopus*, *Bartramia longicauda*, *Tringa solitaria*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa flavipes*, *Arenaria interpres*, *Calidris canutus* *Calidris alba*, *Calibris fuscicollis*, *Calidris melanotus*, *Calidris himantopus*, *Tryngites subruficollis*, *Phalaropus tricolor*, *Sterna hirundo* e *Thalasseus sandvicensis*.

Em Santa Catarina, Valente *et. al.*, (2011) destacam o litoral de São Francisco do Sul como importante corredor migratório das aves neárticas Batuiruçu-de-axila-preta (*Pluvialis squatarola*, Charadriidae) e do Maçarico-branco (*Calidris alba*, Scolopacidae).

Os estuários de Santa Catarina (Foz do Rio Araranguá, Rio Tavares, Rio sergey, Rio Tijucas, Rio Itajaí,-açu, Saco da Fazenda, Rio Itapocú, Canal do Linguado) também merecem destaque como sítios de pouso e alimentação para diversas espécies migrantes neárticos, especialmente *Pluvialis dominica*, *Charadrius semipalmatus*, *Tringa flavipes*, *Actitis macularia*, *Calidris canutus*, *Calidris alba*, *Numenius phaeopus* e *Sterna hirundo* (BRANCO *et. al.*, 2004).

Grose & Cremer (2015) e Grose *et. al.*, (2013; 2014) destacam o Litoral Norte de Santa Catarina, especialmente a Baía de Babitonga, como sítio de parada para aves migrantes marinhas e limícolas tanto do norte como do sul. Os autores registraram 23 espécies migrantes, sendo 20 neárticas, dentre elas, *Charadrius semipalmatus*, *Tringa melanoleuca*, *T. semipalmata*, *T. flavipes*, *T. solitaria*, *Arenaria interpres*, *Calidris canutus*, *C. alba*, *C. fuscicollis*, *C. melanotos*, *Tryngites subruficollis*, *Limosa haeastica*, *Phalaropus tricolor* e *P. fulicarius*, com as maiores ocorrências no inverno/primavera (a partir de agosto). Os autores definem a área como importante para a conservação das aves, classificada como uma IBA (*Important Bird Area*) e de prioridade extremamente alta pelo PROBIO.

A Baía de Babitonga (estuário, canal do Linguado e rio Palmital) também é destacada em Valente *et. al.*, (2011) como importante corredor migratório de espécies neárticas, registradas nos manguezais, marismas, praias e costões rochosos da região. Os autores elencam registros das espécies Batuira-de-bando

(*Charadrius semipalmatus*), Maçarico-galego (*Numenius phaeopus*), Maçarico-pintado (*Actitis macularius*), Maçarico-grande-de-perna-amarela (*Tringa melanoleuca*), Maçarico-de-papo-vermelho (*Calidris canutus*) e Maçarico-branco (*Calidris alba*).

A região nerítica envolvendo a plataforma continental entre Santa Catarina e Rio Grande do Sul é destacada por Valente *et. al.*, (2011). Nesta grande área há registros frequentes de pelo menos cinco espécies neárticas pelágicas (oceânicas), bobo-pequeno (*Puffinus puffinus*), mandrião-pomarino (*Stercorarius pomarinus*), mandrião-parasítico (*S. parasiticus*), mandrião-de-cauda-comprida (*S. longicaudus*), trinta-réis-ártico (*Sterna paradisea*).

II.5.2.4.6.2 – Migrantes Meridionais (Austrais)

Na Área de Estudo há registros de diversas espécies migrantes austrais, vindas do extremo sul (Antártica e ilhas subantárticas), principalmente pertencentes ao grupo dos albatrozes, petréis e pinguins, que sobem para a costa brasileira durante o inverno antártico. Cerca de 40% das espécies que migram para o Brasil são provenientes do Hemisfério Sul, sendo a maioria, cerca de 74%, constituída por espécies aquáticas/marinhas (SICK, 1997).

Apesar da escassez de espécies que se reproduzem no Brasil, a ZEE brasileira é uma área de alimentação utilizada por pelo menos 37 espécies de Procellariiformes (NEVES *et. al.*, 2006a).

Este grupo de aves oceânicas, que raramente se aproxima da costa, exceto para a reprodução, destaca-se entre os migrantes meridionais. Diversas espécies realizam amplos movimentos migratórios e longas viagens para alimentação, que cobrem milhares de quilômetros. A plataforma continental brasileira entre Cabo Frio (RJ) e Chuí (RS) tem a função de área de internada para espécies provenientes das latitudes altas entre as Ilhas de Tristão da Cunha e o Continente Antártico, o que explica a forte sazonalidade na sua ocorrência nesta região (meses de inverno) (VOOREN & BRUSQUE, 1999).

Durante o inverno, há a penetração de águas frias e ricas em nutrientes vindas do sul, que avançam pela plataforma continental brasileira até 23-24°S (CAMPOS *et. al.*, 1996 *apud. NEVES et. al.*, 2006a). O fenômeno coincide com a

dispersão pós-reprodutiva de espécies como *Procellaria aequinoctialis* (pardela-preta) e *Thalassarche melanophris* (albatroz-de-sobrancelha), que se tornam mais numerosas em águas brasileiras durante este período (NEVES *et. al.*, 2006a), incluindo a Área de Estudo.

Durante esses deslocamentos, as espécies passam pelo Brasil através de diferentes rotas migratórias (**Figura II.5.2.4.6.2-1**), dentre estas, destaca-se a Rota Atlântica, na qual as espécies podem utilizar a Área de Estudo da atividade e regiões adjacentes durante os períodos de invernada (LUNA *et. al.*, 2003).

Dentre os pinguins, apenas *Spheniscus magellanicus* é definido como migrante do sul sendo que as outras três espécies são definidas como vagantes, com ocorrências esporádicas e irregulares no Brasil (CBRO, 2014).

No que diz respeito aos representantes das demais famílias, vale destacar as espécies *Charadrius falklandicus* (batuíra-de-coleira-dupla) e *C. modestus* (batuíra-de-peito-tijolo) (Charadriidae), *Chionis albus* (pomba-antártica) (Chioniidae), *Stercorarius maccormicki* (mandrião-do-sul), *S. antarcticus* (mandrião-antártico) (Stercorariidae). Nenhum representante da família Scolopacidae migra do hemisfério sul para o país, conforme destacado por SICK (1997).

Grose & Cremer (2015) registraram também espécies migrantes do sul no Litoral Norte de Santa Catarina, especialmente na Baía de Babitonga, utilizada como sítio de parada para *Charadrius falklandicus*, *Charadrius modestus* e ocorrência esporádica de *Spheniscus magellanicus* nos meses de inverno.

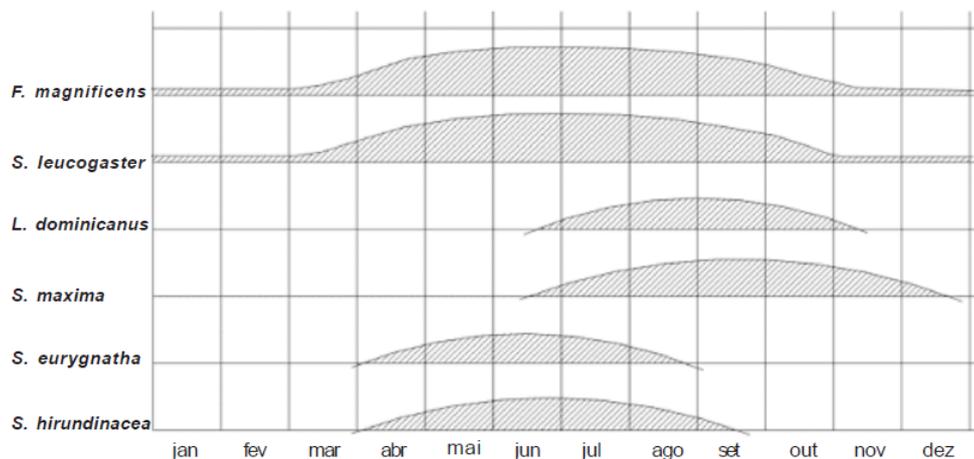


Figura II.5.2.4.6.2-1 – Rotas de migração das aves no Brasil.

Fonte: Adaptado de LUNA *et. al.*, (2003).

II.5.2.5 – Mamíferos Marinhos

O item Mamíferos Marinhos foi baseado em extensa referência bibliográfica e os registros foram complementados com dados do Sistema de Monitoramento de Mamíferos Marinhos (SIMMAM), desenvolvido pela UNIVALI (SIMMAM, 2016).

Foram registrados, ao longo da costa brasileira, 47 espécies de mamíferos marinhos, pertencentes à ordem Cetácea (baleias, golfinhos e botos), à ordem Sirenia (peixes-boi) e à Subordem Pinnipedia (focas, lobos, leões e elefantes marinhos), grande parte delas com registro na Bacia de Santos (ZERBINI *et. al.*, 1999). O Projeto Executivo de Monitoramento de Cetáceos da Bacia de Santos afirma que foram registradas de 39 espécies de Cetáceos na Bacia de Santos, sendo 8 com alguma categoria de ameaça (relação no ANEXO I do Projeto Executivo) (PETROBRAS, 2015).

A ordem Cetácea (baleias, golfinhos e botos) ocorre amplamente na área. Sirênios (peixes-boi) não ocorrem na Área de Estudo, portanto, não serão descritos no presente diagnóstico. Entre os representantes da ordem Carnívora, apenas exemplares da subordem Pinnipedia (lobos e leões marinhos) ocorrem esporadicamente na Área de Estudo, como será descrito a seguir.

Estes dados mostram a enorme importância dos mamíferos marinhos na região da Bacia de Santos, não somente devido à variedade de espécies, mas também no seu papel crucial no equilíbrio do ecossistema marinho. Destaca-se que grande maioria das espécies presentes encontra-se classificada com algum

grau de ameaça (IUCN 2015). Maiores detalhes sobre as espécies com algum grau de ameaça estão apresentados a seguir.

As espécies de mamíferos marinhos observadas na Bacia de Santos se inserem em diversos nichos ecológicos, com ocorrência desde espécies planctófagas até carnívoras de topo de cadeia. Dentre os mysticetos, a maioria tem ocorrência marcadamente sazonal, resultante dos deslocamentos reprodutivos, mas há espécies também permanentes (Baleia de Bryde e delfínidos). Há muitas espécies costeiras e estuarinas, interagindo fortemente com o ambiente nerítico ou mesmo fluvio-estuarino (como o boto cinza e a toninha), e espécies oceânicas que ocorrem mais longe da costa sobre a quebra da plataforma e *canyons* submarinos. Como espécies *k* estrategistas, o grupo de mamíferos marinhos da Bacia de Santos é representado por espécies chave, estruturadoras e com importante papel no equilíbrio trófico do ecossistema.

Entre as ameaças aos mamíferos marinhos no Brasil, destacam-se a pesca acidental (*bycatch*) e a poluição como fatores relevantes (ZERBINI *et. al.*, 1999, 2004; MMA, 2011b). Além da interação e captura incidental em artefatos de pesca (redes, espinheis, cabos) a degradação do habitat também figura entre as principais fontes de impacto sobre as populações de mamíferos aquáticos. Nesta segunda categoria, inserem-se a poluição química (como óleo e derivados, compostos organopersistentes, metais pesados, esgoto orgânico) e sonora (como obras de engenharia costeira e oceânica, exploração de petróleo, cabotagem e turismo), o tráfego de embarcações e ocupação desordenada da costa. As águas abrigadas, de baías e enseadas, são utilizadas para atracação de navios, embarcações de pesca e atividades recreativas, gerando intensa poluição sonora e trânsito marítimo. Estas atividades podem restringir o uso ou a reocupação de áreas preferenciais das espécies de mamíferos marinhos costeiros (ZERBINI, *op.cit.*).

A seguir serão descritas em maior detalhe as principais espécies de mamíferos marinhos registradas para a Bacia de Santos.

II.5.2.5.1 – Ordem Carnívora – subordem Pinnipedia

Até o presente momento foram registradas 7 espécies de pinípedes para o litoral brasileiro (ZERBINI *et. al.*, 1999; MOURA & SICILIANO, 2007; MMA, 2011b; OLIVEIRA *et. al.*, 2014), todas elas com ocorrência na Bacia de Santos. No entanto, os autores esclarecem que o registro de focas e elefantes-marinhos no Brasil é absolutamente ocasional.

Apesar de não existirem áreas reprodutivas de nenhuma dessas espécies no litoral do Brasil, Silva (2004), em compilação bibliográfica referente a esta área, atestou a ocorrência de pinípedes em 09 (nove) estados, incluindo, e Santa Catarina, São Paulo e Rio de Janeiro, na Área de Estudo, além do Rio Grande do Sul, onde há ocorrência mais frequente das sete espécies mencionadas acima. O **Quadro II.5.2.5.1-1**, apresenta a distribuição das espécies de pinípedes na Área de Estudo, segundo Silva (2004).

Quadro II.5.2.5.1-1 – Ocorrência de pinípedes na Bacia de Santos.

ESPÉCIE	NOME VULGAR	DISTRIBUIÇÃO
<i>Otaria flavescens</i>	Leão-marinho-do-sul	Considera-se que a partir do estado de Santa Catarina até a Bahia esta espécie pode aparecer ocasionalmente, através de incursões de indivíduos isolados nos meses de inverno ou primavera, que se deslocam em busca de alimentação.
<i>Arctocephalus australis</i>	Lobo-marinho-do-sul	Devido aos frequentes encalhes de animais vivos e mortos registrados para os estados de Santa Catarina até São Paulo, pode-se considerar que os espécimes frequentemente utilizam esta região, principalmente nos meses de inverno quando a espécie pode ser favorecida em seus deslocamentos pela ação da corrente fria das Malvinas.
<i>Arctocephalus tropicalis</i>	Lobo-marinho-subantártico	Pelos frequentes encalhes de exemplares vivos e mortos, principalmente nos meses de inverno e primavera, na região compreendida entre os estados de Santa Catarina e Bahia, a espécie pode ser considerada frequente nesta região.
<i>Mirounga leonina</i>	Elefante-marinho-do-sul	De acordo com o número de ocorrências do elefante-marinho-do-sul e da foca-caranguejeira observadas na costa do Brasil, consideram-se essas espécies como ocasionais. Quanto ao lobo-marinho-antártico e a foca-leopardo, pode-se considerar que são espécies raras no litoral brasileiro de uma forma geral.
<i>Lobodon carcinophagus</i>	Foca-caranguejeira	
<i>Arctocephalus gazella</i>	Lobo-marinho-antártico	
<i>Hydrurga leptonyx</i>	Foca-leopardo	

Fonte: SILVA (2004).

Com isso, para o litoral dos estados do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina, região da Bacia de Santos, são observadas as 07 (sete) espécies, mas sempre associadas a ocorrências isoladas e esporádicas. A seguir são detalhadas apenas as espécies com maior frequência de avistagens com base no SIMMAM (2016): lobo-marinho-do-sul (*Arctocephalus australis*) e lobo-marinho-subantártico (*Arctocephalus tropicalis*). As maiores ocorrências estão associadas ao período de inverno e primavera (CASTELLO & PINEDO, 1977; SIMÕES-LOPES *et. al.*, 1995, apud. ZERBINI *et. al.*, 1999).

II.5.2.5.1.1 – Lobo-marinho-subantártico – *Arctocephalus tropicalis*



Figura II.5.2.5.1.1-1 – *Arctocephalus tropicalis*.

Fonte: www.flickr.com

Pode ser identificado pela coloração de sua pelagem pardo-amarelada no peito, garganta e face, apresentando também uma mecha de pêlos no alto da cabeça, semelhante a um topete. Os machos dessa espécie podem alcançar 195 cm de comprimento e pesam em torno de 165 kg, enquanto as fêmeas atingem 145 cm de comprimento e pesam em média 145 kg. (SIMMAM, 2016).

Possui ampla distribuição no Hemisfério Sul, especialmente na Patagônia e ilhas subantárticas, ocorrendo ocasionalmente na costa sul do Brasil. A ocorrência desta espécie fora de suas áreas usuais de reprodução pode estar relacionada a fenômenos de oscilação climática de grande escala, especialmente o El Niño (ZERBINI *et. al.*, 1999).

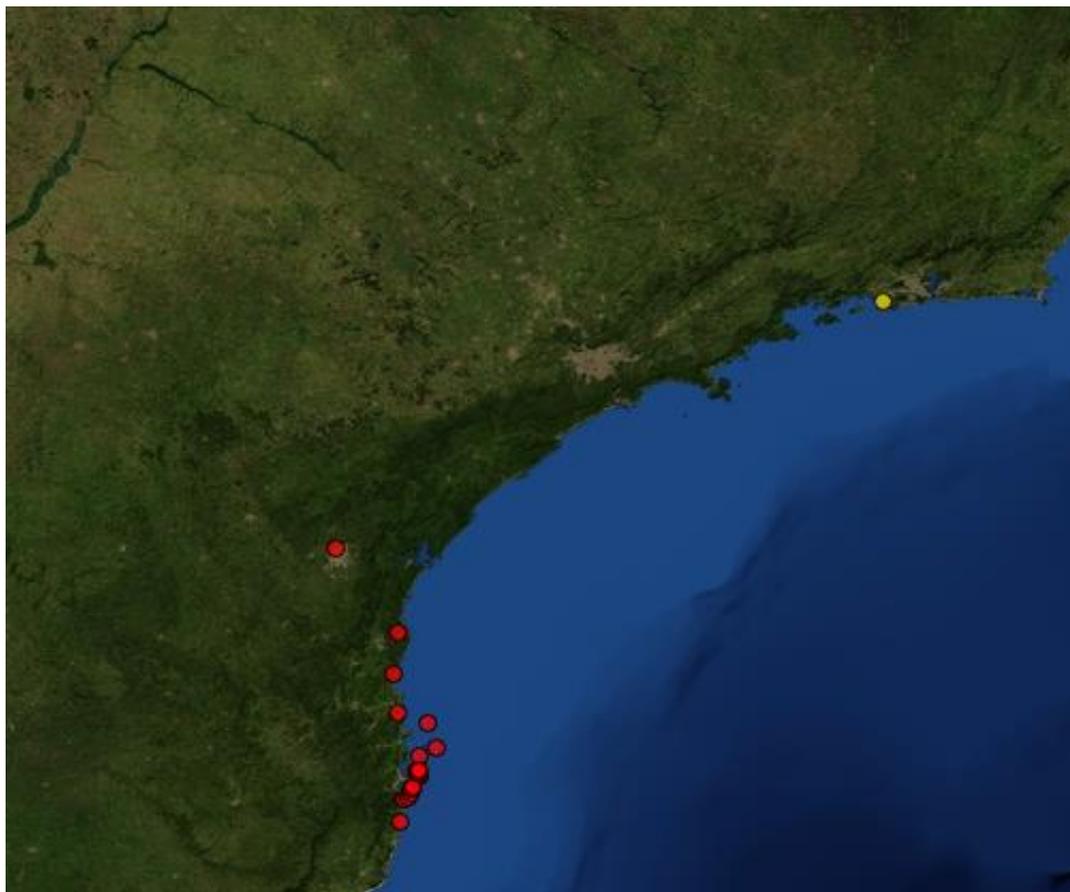


Figura II.5.2.5.1.1-2 – Distribuição dos registros de *Arctocephalus tropicalis* na Área de Estudo. Encalhes - Círculos amarelos e vermelhos.

Fonte: SIMMAM (2016).

Em alguns anos específicos, no período de inverno, são encontrados vários exemplares nas praias, do Rio Grande do Sul (CASTELLO & PINEDO, 1977, *apud*. ZERBINI *et. al.*, 1999) ao Rio de Janeiro (SIMÕES-LOPES *et. al.*, 1995 *apud*. ZERBINI *et. al.*, 1999). A maioria desses indivíduos errantes são machos adultos e fêmeas jovens (SIMÕES-LOPES *op.cit.*; MOURA & SICILIANO, 2007; 2011).

II.5.2.5.1.2 – Lobo-marinho-do-sul – Arctocephalus australis



Figura II.5.2.5.1.2-1 – Lobo marinho do sul (Arctocephalus australis).

Fonte: faunayfloradelargentinanativa.blogspot.com

O Lobo-marinho-do-sul ou de-dois-pelos é uma espécie sul-americana, que se distribui no Oceano Atlântico, da Argentina ao sul do Brasil (Torres – RS) e no Pacífico até o Peru. Frequentemente registrado nos meses de inverno e primavera, registro mais setentrional é em Itaúnas (19°S), extremo norte do Espírito Santo (ZERBINI *et. al.*, 1999; MMA, 2011, MOURA *et. al.*, 2011; SIMMAM, 2015).

No Brasil, os primeiros registros foram feitos por Gliesh (1925) para a região de Torres. Contudo, uma grande compilação de informações foi realizada a partir da década de 70 e 80 para São Paulo (Vieira, 1955), Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Carvalho, 1975, Vaz-Ferreira, 1982b, Pinedo & Marmontel, 1992) Rio de Janeiro (Moura *et. al.*, 2010) e Bahia (Veloza *et. al.*, 2010).

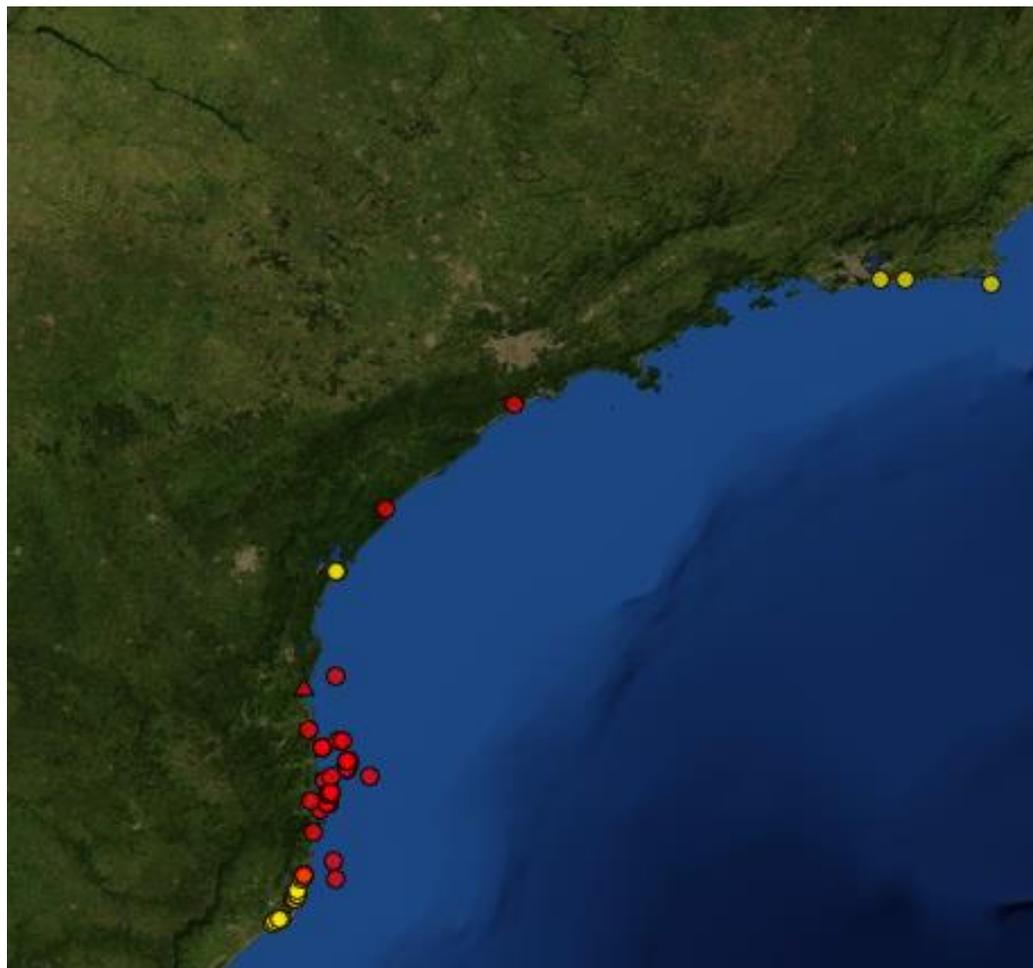


Figura II.5.2.5.1.2-2 – Distribuição dos registros de *Arctocephalus australis* na Área de Estudo. Encalhes - Circulos amarelos e vermelhos; Captura – Triângulo vermelho.

Fonte: SIMMAM (2016).

II.5.2.5.2 – Ordem Cetacea

No hemisfério sul, a maior diversidade de cetáceos está no Oceano Atlântico, onde pelo menos 56 espécies têm registros confirmados, de acordo com o monitoramento acústico passivo "*Passive Acoustic Monitoring*" – PAM MAMÍFEROS MARINHOS do ICMBIO/MMA (ROCHA-CAMPOS *et. al.*, 2010, ICMBio, 2011b).

O conhecimento científico sobre a distribuição, abundância e biologia das espécies ainda é incompleto. Dados relativos à ocorrência da maioria de cetáceos no Brasil são provenientes de registros de indivíduos encalhados ou capturados

acidentalmente em pescarias, ou registros de avistagens de bordo (PINEDO *et. al.*, 1992).

De acordo com dados do projeto REVIZEE (ZERBINI *et. al.*, 2004), existem registros de 43 espécies de cetáceos em ambientes costeiros e oceânicos no Brasil. Segundo os autores, sete espécies de grandes baleias (subordem Mysticeti) ocorrem no Brasil, durante migrações latitudinais entre áreas de reprodução (baixas e médias latitudes) e áreas de alimentação nas proximidades do continente Antártico. Essas espécies são mais abundantes na costa brasileira nos meses de inverno e primavera. Outras 35 espécies (um Mysticeti e 34 Odontoceti) habitam as águas do oeste do Oceano Atlântico Sul, incluindo o Brasil, durante todo o ano (ZERBINI, *op.cit.*). A baleia de Bryde é a única espécie de misticeto que vive em latitudes tropicais e temperadas quentes durante o ano todo e não apresenta um ciclo de vida caracterizado por períodos de alimentação e reprodução distintos. Seus movimentos migratórios estão relacionados à disponibilidade de alimento. (ZERBINI *et. al.*, 1999). Dentre os cetáceos do litoral do Brasil, a Subordem Odontoceti está representada por 31 espécies divididas em sete famílias. Dentre os odontocetos, diversas espécies são abundantes na costa brasileira, enquanto outras podem ser consideradas bastante raras, em função do pequeno número de registros conhecidos. (ZERBINI, *op.cit.*).

Reis em sua obra “Mamíferos do Brasil” indicou um aumento no número de espécies registradas de cetáceos do Brasil de 41 (REIS *et. al.*, 2006) para 46 (REIS *et. al.*, 2011). Considerando que a obra do autor tem sido adotada pelo MMA, por exemplo no PAM MAMÍFEROS MARINHOS, pode ser considerada como a informação mais precisa e atual no momento. O Brasil é, portanto, um país importante quanto à diversidade de cetáceos, com mais de 50% das espécies conhecidas (SANTOS *et. al.*, 2010).

Em levantamento detalhado para o Porto do Forno, Arraial do Cabo, RJ. O Grupo de Estudo de Mamíferos Marinheiros - Região dos Lagos - GEMM-Lagos (2010) realizou o inventário de cetáceos para as Bacias de Campos e de Santos, já que a área está na intersecção das duas bacias, chegando a um total de 31 espécies registradas para a Bacia de Santos (Área de Estudo).

Destaca-se que é difícil se chegar ao consenso do número exato de espécies de cetáceos na AE, já que novas observações trazem contribuições constantes,

agora mais intensas, a partir de programas específicos e observadores de bordo, por exemplo. O Projeto Executivo de Monitoramento de Cetáceos da Bacia de Santos **afirma que** foram registradas de 39 espécies de Cetáceos na Bacia de Santos, sendo 8 com alguma categoria de ameaça (relação no ANEXO I do Projeto Executivo) (PETROBRAS, 2015)). Abaixo segue o **Quadro II.5.2.5.2-1** com a referida listagem de GEMM-LAGOS (2010), complementada por SIMMAM (2016) e PETROBRAS (2015).

Quadro II.5.2.5.2-1 – Espécies de cetáceos observadas na Bacia de Santos *Legenda: (C): comunidade costeira; (O) comunidade oceânica; (BS) Bacia de Santos; (SA) sazonalidade; (S) ocorrência sazonal, (N) ocorrência não sazonal, (DI) dados insuficientes.*

Subordem	Família	Nome científico	Nome vulgar	C	O	Sazonalidade
Mysticeti	Balaenopteridae	<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	Baleia-monke-antártica		x	S
		<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	baleia-minke- anã	x		DI
		<i>Balaenoptera borealis</i>	baleia-sei		x	S
		<i>Balaenoptera edeni</i>	baleia-de-Bryde	x		N
		<i>Balaenoptera musculus</i>	baleia-azul		x	S
		<i>Balaenoptera physalus</i>	baleia-fin		x	S
		<i>Megaptera novaeangliae</i>	baleia-jubarte	x	x	S
	Balaenidae	<i>Eubalaena australis</i>	baleia-franca-do-sul	x		S
Odontoceti	Delphinidae	<i>Hyperoodon planifrons</i>	Baleia-bicuda-de-frente-plana		x	S
		<i>Delphinus sp.</i>	golfinho-comum	x		N
		<i>Feresa attenuata</i>	orca-pigmeia		x	DI
		<i>Globicephala macrorhynchus</i>	baleia-piloto-de-peitorais-curtas		x	DI
		<i>Grampus griseus</i>	golfinho-de-Risso		x	DI

(Continua)

Quadro II.5.2.5.2-1 (Conclusão)

Subordem	Família	Nome científico	Nome vulgar	C	O	Sazonalidade	
Odontoceti	Delphinidae	<i>Lagenodelphis hosei</i>	golfinho-de-Fraser		x	DI	
		<i>Lissodelphis peronii</i>	golfinho-liso-austral			DI	
		<i>Orcinus orca</i>	orca	x	x	DI	
		<i>Pontoporia blainvillei</i>	toninha	x		N	
		<i>Pseudorca crassidens</i>	falsa-orca		x	DI	
		<i>Sotalia guianensis</i>	boto-cinza	x		N	
		<i>Stenella attenuata</i>	golfinho-pintado-pantropical		x	DI	
		<i>Stenella frontalis</i>	golfinho-pintado-do-atlântico	x		N	
		<i>Stenella coeruleoalba</i>	golfinho-listrado	x	x	DI	
		<i>Stenella clymene</i>	golfinho-de-Clymene		x	DI	
		<i>Stenella longirostris</i>	golfinho-rotador		x	DI	
		<i>Steno bredanensis</i>	golfinho-de-dentes-rugosos	x		N	
		<i>Tursiops truncatus</i>	golfinho-nariz-de-garrafa	x	x	N	
		Physeteridae	<i>Physeter macrocephalus</i>	cachalote		x	DI
		Kogiidae	<i>Kogia breviceps</i>	cachalote-pigmeu		x	DI
	<i>Kogia sima</i>		cachalote-anão		x	DI	
	Ziphiidae	<i>Berardius amuxii</i>	baleia-bicuda-de-Arnoux		x	DI	
		<i>Mesoplodon europaeus</i>	baleia-bicuda-de-Gervais		x	DI	
		<i>Mesoplodon minus</i>	baleia-bicuda-de-True		x	DI	
		<i>Mesoplodon sp.</i>	baleia-bicuda		x	DI	

Fonte: GEMM-Lagos (2010); ENGEL *et. al.*, (2006), ZERBINI *et. al.*, (1999); SIMMAM (2016), PETROBRAS (2015). Projeto Executivo do Monitoramento de Cetáceos da Bacia de Santos.

A partir desses registros confirmados de mysticetos e odontocetos para a região sudeste-Sul, elencou-se as espécies com ocorrência na Área de Estudo, considerando também o grau de ameaça das espécies e nos Planos de Ação Nacional - PANs de Pequenos Cetáceos, Grandes Cetáceos e Toninha.

Considerando que algumas espécies presentes nos PANs não ocorrem com frequência na Bacia de Santos, utilizou-se como critério de escolha das espécies a serem descritas no diagnóstico, o quantitativo de registros de avistagens, capturas acidentais e encalhes disponíveis no Sistema de Monitoramento de

Mamíferos Marinhos – SIMMAM, (Tabela II.5.2.5.2-1) (Dados de 2016). Os mapas com os registros do SIMMAM (avistagem, captura acidental e encalhe) são apresentados na descrição de cada espécie.

Tabela II.5.2.5.2-1 – Cetáceos com ocorrência na Área de Estudo, com indicação do tipo da ocorrência de registros obtidos pelo SIMMAM (avistagem, captura acidental e encalhe) e indicação das espécies descritas no diagnóstico.

GRUPO	ESPÉCIE	NOME VULGAR	Avistagem	Captura Acidental	Encalhe	TOTAL Registros	INCLUÍDA PAN	DESCRIÇÃO	PMC-BS 1º Ciclo 11/15 até 03/16
Mysticeti	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Baleia-minke-anã	49	0	17	66	X*	X	X
	<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	Baleia-minke-Antártica	7	0	6	13	X*		
	<i>Balaenoptera borealis</i>	Baleia-sei	7	0	0	7	X		
	<i>Balaenoptera edeni</i>	Baleia-de-Bryde	25	0	22	47	X*	X	X
	<i>Balaenoptera musculus</i>	Baleia-azul	0	0	1	1	X		
	<i>Eubalaena australis</i>	Baleia-franca	30	6	9	45	X	X	
	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Baleia-jubarte	54	2	18	74	X	X	
Odontoceti	<i>Delphinus sp.</i>	Golfinho-comum	2	0	0	2			x
	<i>Feresa attenuata</i>	Orca-pigmeia	0	1	2	3			x
	<i>Globicephala macrorhynchus</i>	Baleia-piloto-de-peitorais-curtas	4	0	0	4			
	<i>Globicephala sp.</i>								x
	<i>Globicephala melas</i>	Baleia-piloto-de-peitorais-longas	2	0	0	2			
	<i>Grampus griseus</i>	Golfinho-de-risso	10	0	0	10			x
	<i>Hyperoodon planifrons</i>	Baleia-bicuda-de-frente-plana	0	0	0	0			x
	<i>Kogia breviceps</i>	Cachalote-pigmeu	0	0	5	5			

(Continua)

Tabela II.5.2.5.2-1 (Conclusão)

GRUPO	ESPÉCIE	NOME VULGAR	Avistagem	Captura Acidental	Encalhe	TOTAL Registros	INCLUIDA PAN	DESCRIÇÃO	PMC-BS 1º Ciclo 11/15 até 03/16
Odontoceti	<i>Kogia simus</i>	Cachalote-anão	0	0	6	6			
	<i>Lagenodelphis hosei</i>	Golfinho-de-fraser	1	0	5	6			
	<i>Orcinus orca</i>	Orca	12	0	1	13	X		x
	<i>Peponocephala electra</i>	Golfinho-cabeça-de-melão	1	2	0	3			
	<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	26	0	10	36	X	X	x
	<i>Pontoporia blainvillei</i>	Toninha	7	14	102	123	X	X	x
	<i>Pseudorca crassidens</i>	Falsa-orca	4	0	1	5			
	<i>Sotalia guianensis</i>	Boto-cinza	245	8	140	393	X	X	x
	<i>Stenella attenuata</i>	Golfinho-pintado-pantropical	15	0	0	15		X	x
	<i>Stenella clymene</i>	Golfinho-de-Clymene	8	0	1	9			
	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Golfinho-listrado	3	0	2	5			
	<i>Stenella frontalis</i>	Golfinho-pintado-do-Atlântico	91	1	6	98		X	x
	<i>Stenella longirostris</i>	Golfinho-rotador	30	2	0	32	X	X	x
	<i>Steno bredanensis</i>	Golfinho-de-dentes-rugosos	14	0	24	38	X	X	x
	<i>Tursiops truncatus</i>	Golfinho-nariz-de-garrafa	86	0	64	150	X	X	x
<i>Ziphius cavirostris</i>	Baleia-bicuda-de-Cuvier	0	0	2	2				

Nota: (*) Espécies não ameaçadas – PAN Grandes Cetáceos.

Fonte: Elaborado a partir de SIMMAM (2016) e PETROBRAS (2015).

A partir dos critérios apresentados, serão descritas a seguir as principais espécies elencadas, com ocorrência comprovada na Área de Estudo e que apresentaram individualmente acima de 15 registros no SIMMAM: baleia-minke-anã (*Balaenoptera acutorostrata*), baleia-de-Bryde (*Balaenoptera edeni*), baleia-franca (*Eubalaena australis*), baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*), cachalote

(*Physeter macrocephalus*), toninha (*Pontoporia blainvillei*), boto-cinza (*Sotalia guianensis*), golfinho-pintado-pantropical (*Stenella attenuata*), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis*), golfinho-rotador (*Stenella longirostris*), golfinho-de-dentes-rugosos (*Steno bredanensis*) e golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*). A descrição das espécies a seguir tem base principalmente em Zerbini *et. al.*, (1999), Palazzo Jr. (2006), GEMM-Lagos (2010), ICMBio (2011b), Moreno (2013) e SIMMAM (2016).

II.5.2.5.2.1 – Misticetos

A. Baleia-minke-anã – *Balaenoptera acutorostrata*



Figura II.5.2.5.2.1-1 – Baleia-minke-anã (*Balaenoptera acutorostrata*)

Fonte: <http://eol.org/>

Citada como o menor dos balenopterídeos, tem um comprimento máximo de 7,8m e pesando cerca de 6,4ton. A baleia-minke-anã (**Figura II.5.2.5.2.1-1**), considerada uma subespécies da baleia-minke, é encontrada apenas no Hemisfério Sul, principalmente em baixas e médias latitudes. Palazzo Jr. (2006) descreve a baleia-minke-anã como uma migrante das águas antárticas, regularmente encontradas ao longo da costa leste da América do Sul. Em áreas de reprodução, como o Brasil, as minkes costumam ocorrer em águas mais

próximas à costa, sobre a plataforma continental. Já em regiões polares, vive em águas pelágicas (ZERBINI *et. al.*, 1999).

A baleia-minke-anã geralmente é avistada em pequenos grupos, que muitas vezes podem estar separados por idade, sexo e/ou categoria reprodutiva. Esta espécie tem uma estrutura social complexa e, como outras espécies, algumas populações migram de áreas de alimentação em altas latitudes para áreas de reprodução em baixas latitudes (JEFFERSON *et. al.*, 2008).

No Brasil, a espécie tem ocorrências registradas entre o Rio Grande do Sul e a Paraíba, compondo parte significativa dos encalhes de mysticetos na costa brasileira (ZERBINI *et. al.*, 1999).

Os registros de avistagens e encalhes reportados pelo SIMMAM (2016) ao longo do litoral dos estados do Rio de Janeiro a Santa Catarina reforçam a ocorrência da baleia-minke-anã na Bacia de Santos (**Tabela II.5.2.5.2-1**).

Registros de encalhes indicam que a espécie não é rara no Brasil, onde é frequentemente encontrada no inverno e na primavera. Avistagens foram registradas em Cabo Frio, no Sudeste do Brasil, onde um comportamento aparentemente de alimentação foi observado junto a cardumes de sardinhas e lulas. Isso pode indicar a importância do transporte de águas profundas para níveis mais rasos (*upwelling*) na alimentação de baleias de barbatana, ao longo de suas ainda indeterminadas rotas migratórias no lado oeste do Oceano Atlântico (PALAZZO JR., 2006).

O mapeamento de encalhes e avistagens do SIMMAM (2016) mostra maior concentração de registros no sul e sudeste do Brasil (**Figura II.5.2.5.2.1-2**).



Figura II.5.2.5.2.1-2 – Distribuição dos registros de encalhe (círculos), avistagens (quadrados) e capturas (triângulos) de *B. acutorostrata* na Área de Estudo. Amarelo são dados acessíveis e vermelho não acessíveis.

Fonte: SIMMAM (2016).

Em Arraial do Cabo (RJ), durante os meses de verão, é comum avistar indivíduos de baleia minke-anã a partir de observações por ponto-fixo (HASSEL *et. al.*, 2003, *apud.* PETROBRAS, 2013).

B. Baleia-de-Bryde – Balaenoptera edeni



Figura II.5.2.5.2.1-3 – Baleia-de-bryde (Balaenoptera edeni).

Fonte: <http://eol.org/>

A baleia-de-Bryde (**Figura II.5.2.5.2.1-3**) é a segunda menor espécie dos balenopterídeos, alcançando um comprimento máximo de 15,5 m, sendo as fêmeas maiores que os machos. Seu filhote pode nascer com aproximadamente 4 m (KATO, 2002 *apud*. PALAZZO, 2006).

Segundo Best (1960) e Tershy (1992), é possível que as baleias-de-Bryde se movimentem seguindo cardumes de pequenos peixes. A alimentação ocorre em águas costeiras, em profundidades entre 15 e 122 m (SICILIANO *et. al.*, 2004). De acordo com ICMBio (2011b), diferentemente das demais espécies de sua família (exclusivamente planctófagas), a baleia-de-Bryde alimenta-se preferencialmente de peixes epipelágicos que vivem em grandes cardumes, como a sardinha (*Sardinella* spp.) e a anchova (*Anchoviella* spp.) (CHITTLEBOROUGH, 1959; BEST, 1960; JEFFERSON *et. al.*, 2008). No entanto, já foram mencionadas ocorrências de cefalópodes (BEST, 1974) e crustáceos pelágicos (JEFFERSON, *op.cit.*) em sua dieta. Indivíduos desta espécie incluem oportunisticamente plâncton em sua dieta (JEFFERSON, *op.cit.*).

A baleia-de-Bryde está entre as menos conhecidas da Família Balaenopteridae e, para o Brasil, não existem informações precisas sobre a taxonomia, a ocorrência e a distribuição das diferentes espécies ou subespécies.

Ao contrário dos demais indivíduos da família Balaenopteridae, a baleia-de-Bryde não migra de áreas de reprodução nos trópicos para áreas de alimentação nos pólos, vivendo em águas mais quentes, onde se alimenta e se reproduz ao longo de todo ano. Não há registros dessa espécie em águas antárticas e, provavelmente devido aos seus hábitos alimentares, tendem a permanecer na mesma localidade ao longo do ano, não necessitando realizar extensas migrações (JEFFERSON *et. al.*, 1993 *apud.* ICMBio, 2011b; ZERBINI *et. al.*, 1997, 1999; PALAZZO JR., 2006). Muitas são avistadas sozinhas, mas podem ser encontradas aos pares ou até mesmo em pequenos grupos da mesma espécie em áreas de alimentação ou, ainda, com outras espécies de cetáceos (KATO, 2002).

A baleia-de-Bryde apresenta uma distribuição cosmopolita em águas tropicais e temperadas quentes, acima de 16,3°C, entre os 40°N e os 40°S. (ZERBINI *et. al.*, 1999; PALAZZO Jr., 2006; OMURA & NEMOTO, 1955; CUMMINGS, 1985, *apud* ICMBio, 2011b).

No Brasil, as baleias-de-Bryde podem ser observadas desde o Rio Grande do Sul até o Piauí (ZERBINI *et. al.*, 1997, 1999). No litoral sudeste PALAZZO Jr. (2006) cita avistagens frequentes da espécie no entorno de ilhas costeiras mas também até a isóbata de 3.000 m. Nessa região, a abundância sazonal parece ser maior no verão e no outono, e pode estar relacionada à estação de desova de pequenos peixes de cardume como as sardinhas.

Existem, alguns relatos ocasionais de avistagens em outros locais da costa brasileira, como Santa Catarina, na REBIO Marinha do Arvoredo e APA Baleia Franca, e alguns relatos de encalhes na Bahia, Paraná, Maranhão e Rio Grande do Sul (ICMBio, 2011b). Também são reportados casos de encalhes dessa espécie em outros estados da costa brasileira (SICILIANO *et. al.*, 2004; SANTOS *et. al.*, 2010; SIMMAM, 2015).

Duas populações são conhecidas: uma costeira (ou “*inshore*”), que vive sobre a plataforma continental e outra que habita águas mais afastadas da costa (“*offshore*”). Evidências sugerem a existência das duas populações no litoral do Brasil (ZERBINI *et. al.*, 1997, 1999), mas estudos adicionais são necessários para uma melhor compreensão destes estoques em nosso litoral.

Os registros de avistagens e encalhes reportados pelo SIMMAM (2015) ao longo do litoral do Rio de Janeiro até o Paraná reforçam a ocorrência da baleia-de-Bryde na Bacia de Santos (**Tabela II.5.2.5.2-1** e **Figura II.5.2.5.2.1-4** –).

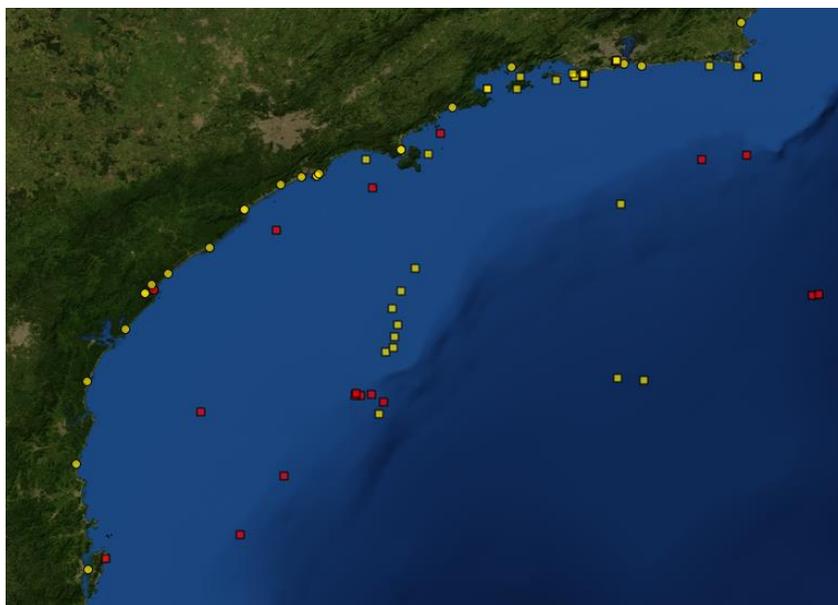


Figura II.5.2.5.2.1-4 – Distribuição dos registros de encalhe (círculos) e avistagens (quadrados) da Baleia-de-bryde (*B. edeni*) na Área de Estudo. Amarelo são dados acessíveis e vermelho não acessíveis.

Fonte: SIMMAM (2016).

Gonçalves (2006) relata que as baleias-de-Bryde que ocorrem nas regiões costeiras do Sudeste do Brasil utilizam o entorno das unidades de conservação insulares da costa paulista como áreas de alimentação mais frequentemente durante o verão, principalmente a área do Parque Estadual Marinho da Laje de Santos. Esses indivíduos podem migrar para áreas oceânicas para se reproduzir e cuidar de seus filhotes, uma vez que foram observados comportamentos reprodutivos (inclusive a presença de fêmea com filhote) e comportamentos de interação social, como saltos, exposição ventral e exposição de cabeça.

Os indivíduos atingem a maturidade sexual entre oito e 13 anos e podem copular durante todo o ano. O tempo de gestação é de 11 a 12 meses, a cria é amamentada entre seis e 12 meses e as fêmeas podem entrar numa gestação a cada dois anos.

A Instrução Normativa IBAMA/ICMBio nº 2 de 21/11/2011, que estabelece áreas de restrição permanente e periódica para atividades de aquisição de dados sísmicos, em seu Anexo I define como área de restrição permanente para a *B. edeni* na área do Parque Estadual Marinho da Laje de Santos – entre as coordenadas 24°15'48" S e 46°12'00" W; 24°21'12" S e 46°09'00" W e entorno de 10 km.

C. Baleia-franca-austral – *Eubalaena australis*



Figura II.5.2.5.2.1-5 – Baleia-franca-austral (*Eubalaena australis*)

Fonte: www.biodiversityexplorer.org

A baleia-franca-austral – *Eubalaena australis* (**Figura II.5.2.5.2.1-5**), ou baleia-franca-do-sul, é facilmente reconhecida pela ausência da nadadeira dorsal, pela ausência de pregas ventrais, pelas nadadeiras peitorais largas e em formato trapezoidal e pela presença de calosidades na região da cabeça, ao redor do orifício respiratório e da boca, característica exclusiva do gênero (CUMMINGS, 1985 *apud*. ICMBio, 2011b). As fêmeas adultas são maiores que os machos, atingindo até 18 m de comprimento e pesando de 50 a 56 ton. (EVANS, 1987 *apud*. ICMBio, 2011b).

E. australis apresenta distribuição cosmopolita no Hemisfério Sul, sendo observada aproximadamente entre 60°N e 20°S. Esta espécie é frequentemente observada próximo à costa em áreas de reprodução, mas migra e se alimenta em águas pelágicas, mais afastadas do litoral

Palazzo Jr. (2006) descreve as baleias francas austrais em rotas migratórias de áreas de alimentação em regiões subantárticas para áreas costeiras ao longo da América do Sul e África. De acordo com o ICMBio (2011b), a espécie apresenta um padrão de migração sazonal característico entre as áreas de reprodução, durante o inverno, e de alimentação, durante o verão (**Figura II.5.2.5.2.1-6**).



Figura II.5.2.5.2.1-6 – Distribuição e rotas migratórias de *Eubalaena australis*.

Fonte: www.whales.org.au

Alimenta-se em águas frias, por meio da filtração na superfície ou logo abaixo, sendo sua dieta constituída basicamente de copépodos e krill (*Euphausia superba*). A espécie é encontrada em águas abertas, na maior parte de suas áreas de alimentação e, durante o período reprodutivo, os indivíduos procuram águas costeiras, calmas e quentes para acasalamento, parto e cuidados com os filhotes (LODI *et. al.*, 1996; GROCH, 2000 *apud*. MMA, 2008). A espécie tem sido observada em suas áreas de invernagem mais importantes na costa da Argentina (Península Valdés), Brasil (no Sudeste e Sul, com observações recentes no Banco dos Abrolhos, no nordeste).

As áreas de alimentação conhecidas no Hemisfério Sul são as regiões próximas à Convergência Antártica e no entorno das Ilhas Geórgias do Sul, não

havendo informações concretas sobre as áreas de alimentação utilizadas pelos animais que frequentam a costa brasileira, que parecem estar situadas no interior da Convergência Antártica (MIYASHITA *et. al.*, 1995 *apud.* ICMBio, 2011b).

A espécie ocorre no Brasil durante os meses de maio a dezembro, com pico de avistagens ocorrendo de agosto a outubro. Durante esse período, os indivíduos procuram águas calmas e quentes para acasalamento, parto e cuidados com os filhotes, permanecendo próximos à arrebentação (LODI & BERGALLO, 1984; CÂMARA & PALAZZO, 1986; SIMÕES-LOPES *et. al.*, 1992; PALAZZO & FLORES, 1996; 1998 *apud.* ICMBio, 2011b).

Com base em registros históricos, a principal área de ocorrência da espécie está situada na faixa entre os 20° e os 64° de latitude sul (ICMBio, 2011b). Contudo, informações recentes do Instituto Baleia Franca confirmam a sua ocorrência no Banco dos Abrolhos (portanto ao norte de 18°S), indicando a possibilidade de seu aparecimento sazonal ainda mais próximo ao Equador do que se reconhece tradicionalmente como a distribuição habitual da espécie. As principais avistagens são registradas ao longo da Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca, localizada no Litoral Sul de Santa Catarina, entre os municípios de Florianópolis e Balneário Rincão (antigo distrito de Içara). A porção norte da APA é parte da Área de Estudo.

Na **Figura II.5.2.5.2.1-7** –, é possível observar a partir da faixa de ocorrência da espécie que a mesma frequenta a Bacia de Santos. De acordo os dados do SIMMAM há dezenas de registros de avistagens, encalhes e capturas acidentais de baleia-franca na Área de Estudo.

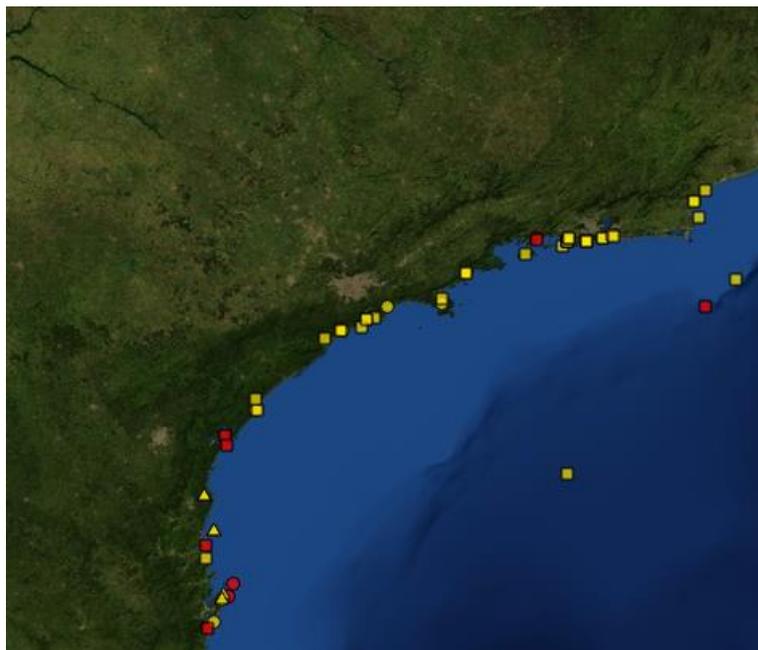


Figura II.5.2.5.2.1-7 – Registros de ocorrências dos registros de encalhe (círculos), avistagens (quadrados) e capturas (triângulos) da baleia-franca-austral, *E. australis* na Área de Estudo – Bacia de Santos. Amarelo são dados acessíveis e vermelho não acessíveis.

Fonte: SIMMAM (2016).

O ICMBio destaca também que, atualmente, as principais ameaças enfrentadas pelas baleias-francas são colisões com embarcações e interação com a pesca, através do emalramento em artefatos de pesca. Citam que na costa brasileira, registros destes eventos têm ocorrido principalmente no Rio Grande do Sul e Santa Catarina, sendo recentemente também documentados em outras regiões do país. A destruição e alteração do habitat, a poluição e a expansão desordenada da ocupação costeira também são elencadas como ameaças potenciais à espécie, bem como o risco de colisões e o aumento de ruídos provocados pelo grande número de embarcações (ICMBio, 2011b).

D. Jubarte – *Megaptera novaeangliae*



Figura II.5.2.5.2.1-8 – Jubarte (*Megaptera novaeangliae*)

Fonte: <http://eol.org/>

A baleia-jubarte (**Figura II.5.2.5.2.1-8**) é uma espécie migratória e sua distribuição estende-se por todos os oceanos, com exceção do Ártico (JEFFERSON *et. al.*, 2008; ICMBio, 2011b).

A migração da baleia-jubarte está entre as mais longas quando comparadas com os demais mysticetos. Esta espécie pode percorrer até 8.000 km. As razões específicas para sua migração são frequentemente debatidas pelos cientistas, contudo, acredita-se que o motivo principal esteja associado aos benefícios das regiões que fazem parte de sua rota, o verão de altas latitudes e o inverno das regiões tropicais (JEFFERSON *et. al.*, 2008).

As migrações são sazonais entre as áreas de alimentação e reprodução, sendo que os indivíduos dessa espécie alimentam-se em águas de altas latitudes durante a primavera, o verão e o outono, e migram para latitudes mais baixas durante o inverno, à procura de águas quentes para se reproduzirem e criarem seus filhotes (JEFFERSON *et. al.*, 1993).

Existem registros de avistagens e encalhes de baleia-jubarte ao longo de praticamente toda a costa brasileira, do Rio Grande do Sul ao Ceará, mas a maior concentração ocorre em direção ao Banco de Abrolhos (fora da Área de Estudo),

o principal sítio reprodutivo da espécie em todo o Oceano Atlântico Sul Ocidental (SICILIANO *et. al.*, 2006). Esta ocorrência é corroborada através dos dados do SIMMAM (2016), que reportam frequentes avistagens e encalhes de baleia jubarte na Área de Estudo (**Figura II.5.2.5.2.1-9 –**). Os estados com maior número de encalhes são respectivamente Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro (ICMBio, 2011b).



Figura II.5.2.5.2.1-9 – Registros de ocorrências de encalhe (círculos), avistagens (quadrados) e capturas (triângulos) da baleia-jubarte, *M. novaengliae* na Área de Estudo – Bacia de Santos. Amarelo são dados acessíveis e vermelho não acessíveis.

Fonte: SIMMAM (2016).

Ocorrem registros da espécie ao longo da costa brasileira, desde o Rio Grande do Sul até o Pará e em Fernando de Noronha (PINEDO *et. al.*, 1992; LODI, 1994; PRETTO *et. al.*, 2009 *apud*. ICMBio, 2011b).

Dados do Instituto Baleia Jubarte mostram que a migração destas baleias, que vêm ao Brasil partindo das áreas de alimentação próximo às Ilhas Geórgia e

Sandwich do Sul em direção às áreas de reprodução em baixas latitudes, ocorre entre os meses de julho e novembro (SICILIANO, 1997; SICILIANO *et. al.*, 1999b; ZERBINI *et. al.*, 2006).

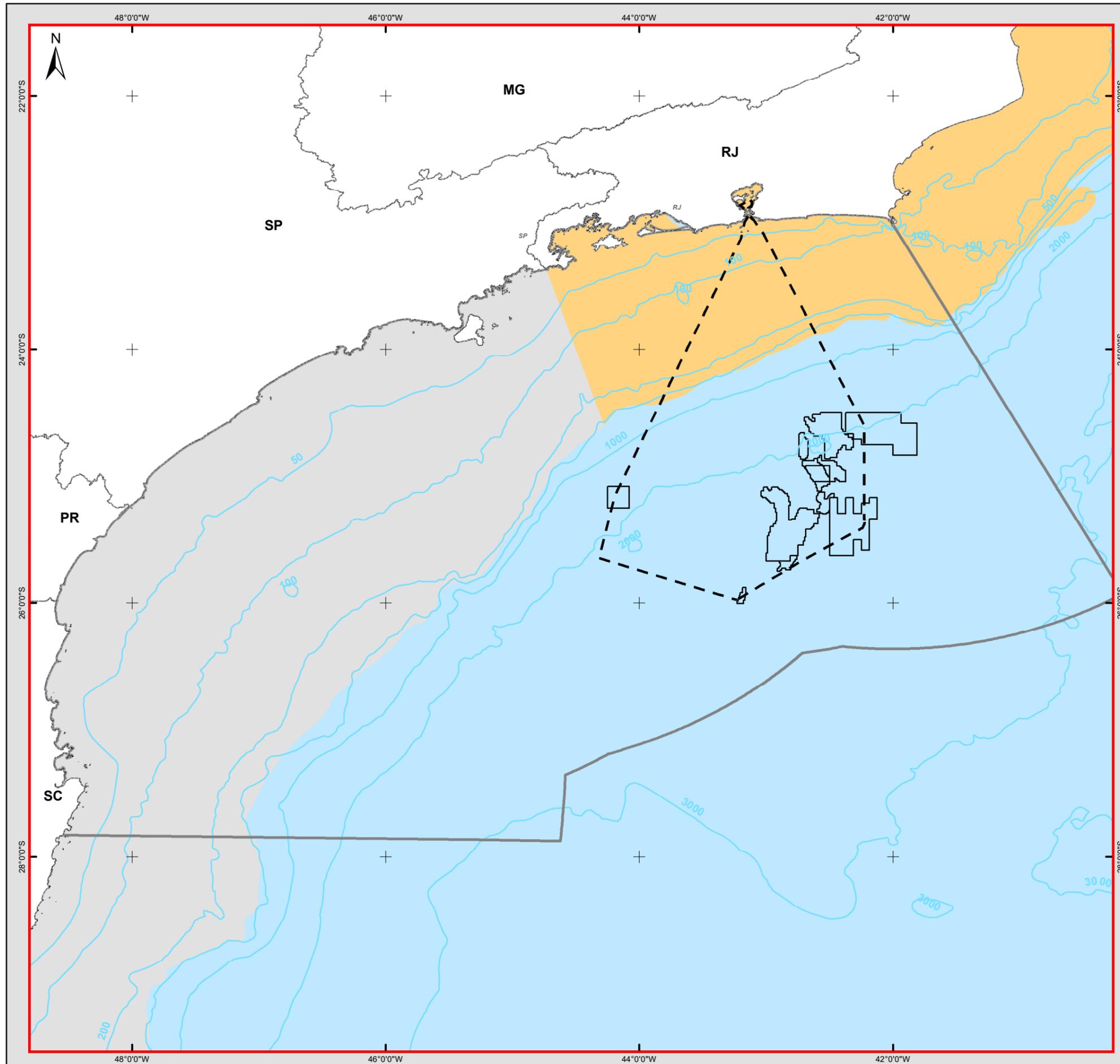
As baleias-jubarte podem ser observadas com regularidade entre junho e outubro a partir do Pontal do Atalaia, em Arraial do Cabo (RJ), durante seu período migratório. Os grupos observados são constituídos de pares mãe-filhote, grupos competitivos contendo entre três a oito baleias, ou mesmo indivíduos solitários, geralmente juvenis. A feição geológica do Pontal do Atalaia pode representar um importante ponto de passagem e orientação para indivíduos desta espécie durante seus movimentos migratórios.

Os picos de ocorrência da espécie na região de Arraial do Cabo são registrados entre meados de julho e final de agosto (FERNANDES *et. al.*, 2001; HASSEL & SICILIANO, 2004; SICILIANO *et. al.*, 2006).

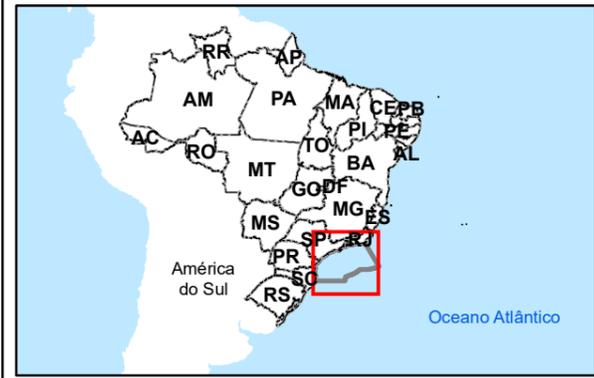
Desta forma, apesar do registro de ocorrência desta espécie na Bacia de Santos, não existem registros da utilização desta área como área de reprodução ou alimentação.

Apesar de mostrar certa predileção para a migração em áreas costeiras, com menos de 500 m de profundidade, sobre a plataforma continental nas regiões Sudeste e Nordeste (FERNANDES *et. al.*, 2001; HASSEL & SICILIANO, 2004; ZERBINI *et. al.*, 2004a), essa espécie também foi avistada recentemente em áreas profundas das Bacias de Santos e Campos, demonstrando que seus padrões de distribuição são mais amplos na região sudeste, atingindo a isóbata dos 3.000 m de profundidade (SICILIANO *et. al.*, 2006).

A **Figura II.5.2.5.2.1-10** mostra as áreas prioritárias para conservação de Jubarte na Área de Estudo.

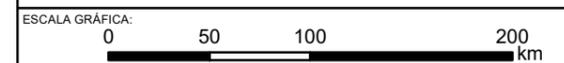


LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

- Etapa 3**
- Campo de Produção/Bloco de Exploração
 - Área do Tráfego das Embarcações
 - Batimetria
 - Divisa Estadual
 - Bacia de Santos
- Áreas Prioritárias para a Conservação da Baleia Jubarte**
- Área de Ocorrência**
- Área Secundária para Conservação
 - Área de ocorrências eventuais



Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

REFERÊNCIAS UTILIZADAS:

- Limites Estaduais (IBGE, 2010);
- Blocos Exploratórios, Campos de Produção (PETROBRAS)
- Bacias Sedimentares (ANP, 2015)
- Batimetria (MMA)
- Áreas prioritárias para a conservação da Baleia Jubarte (MMA)



ATIVIDADE DE PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DO POLO PRÉ-SAL DA BACIA DE SANTOS - ETAPA 3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA BALEIA JUBARTE

ESCALA:	1:3.500.000	DATA:	Setembro/2017
FIGURA Nº	II.5.2.5.2.1-10	PROCESSO IBAMA Nº	02001.007926/14-44
FOLHA:	1/1	TAMANHO:	A3
ELABORADO POR:	João Felipe	REV:	00

II.5.2.5.2.2 – Odontocetos

Os odontocetos encontram-se distribuídos desde águas costeiras até oceânicas, ao longo de todo o ano. Nesta subordem, encontram-se cetáceos com uma grande diversidade de tamanhos e hábitos, desde o cachalote (*Physeter macrocephalus*), tipicamente oceânico e chegando a atingir 18,3 m de comprimento, até o boto-cinza (*Sotalia guianensis*), espécie costeira que alcança apenas 2,1 m de comprimento (JEFFERSON *et. al.*, 2008).

Dentre as 13 famílias existentes, a família Delphinidae é a mais numerosa, somando 32 espécies (IWC, 2001).

A. Cachalote – *Physeter macrocephalus*



Figura II.5.2.5.2.2-1 – Cachalote (*Physeter macrocephalus*)

Fonte: <http://www.mdig.com.br/>

O cachalote (**Figura II.5.2.5.2.2-1**) pertence à família Physeteridae e é comumente encontrado em meio a grandes grupos de 20 a 30 indivíduos, podendo ocorrer em grupos de até 50 indivíduos (JEFFERSON *et. al.*, 2008).

A dieta é variada, incluindo espécies abissais, principalmente cefalópodes (lulas e polvos) e peixes (arraiás, tubarões, membros da família Gadidae, entre outros). Sua dieta pode variar com a área de distribuição. Alimentam-se dia e noite e ao longo de todo o ano, com um consumo diário estimado de três a 3,5 %

do seu peso corporal - aproximadamente 1,5 ton./dia para um adulto macho. (FAO, 1994; REIS, 2006; ICMBio, 2011b).

O cachalote apresenta época de reprodução com sazonalidade bem marcada, embora a cópula e os nascimentos não sejam bem sincronizados. Machos e fêmeas de cachalote executam movimentos migratórios diferentes. Os machos dirigem-se para águas circumpolares nos verão enquanto que as fêmeas permanecem em águas temperadas e tropicais cuidando dos filhotes. No inverno, quando os machos retornam, sucedem violentos combates na disputa pelos haréns. O acasalamento e a fase de crescimento dos filhotes ocorrem em águas quentes e em haréns, enquanto machos adultos e grupos de jovens machos migram para águas mais frias no verão. Após o acasalamento e gestação de aproximadamente 15 meses, nasce um baleote com cerca de cinco metros, sendo amamentado por cerca de um ano. A maior parte dos nascimentos ocorre no verão e outono (PALAZZO JR., 2006; ICMBio, 2011b; REIS, 2011).

No Atlântico Sul, cachalotes fêmeas e jovens machos são encontrados somente até a Convergência Subtropical (aproximadamente 40°S), na Argentina. Machos maiores e mais velhos tendem a frequentar mais altas latitudes, retornando às águas mornas (tropicais e temperadas) para as áreas de reprodução (PALAZZO JR., 2006, ICMBio, 2011b; WDC, 2014; SIMMAM, 2014; JEFFERSON *et. al.*, 2008).

No Brasil, entre 1967 e 2000, foram registrados 95 encalhes entre os Estados do Pará (01°S) e Rio Grande do Sul (30°S). A maior incidência (54,8%) de encalhes foi observada na costa do nordeste (05°-19°S) (ICMBio, 2011b).

No Sudeste do Brasil, grupos de até 17 indivíduos foram observados ao longo da orla de bancos continentais em profundidades de 850 m a 1550 m (Palazzo Jr., 2006). ICMBio (2011b) cita importante trabalho de Moreira *et. al.*, (2004) o qual reporta um total de 26 grupos (cerca de 196 indivíduos) avistados entre outubro de 2001 e maio de 2004 na costa brasileira. As maiores ocorrências citadas pelos autores, foram principalmente em áreas sobre ou além do talude continental (500-3000 m), sendo mais frequentes a partir da isóbata de 1500 m (70%). Os autores destacam que apenas um avistamento foi efetuado na plataforma continental, na Bacia do Pará/Maranhão, a 100 m de profundidade. O ICMBio cita a existência de três áreas prováveis de concentração: Bacia de Camamu/Almada na Bahia

(>1500 m) (14°S), do Espírito Santo (>2000 m) (20°S - 21°S) e de Santos (>500 m) (23°S - 24°S).

Os registros obtidos no SIMMAM (2016) reportam grande número de avistagens e encalhes de cachalote na Área de Estudo (**Figura II.5.2.5.2.2-2** –).



Figura II.5.2.5.2.2-2 – Registros de ocorrências de encalhe (círculos) e avistagens (quadrados) do Cachalote, *P. macrocephalus* na Área de Estudo – Bacia de Santos. Amarelo são dados acessíveis e vermelho não acessíveis.

Fonte: SIMMAM (2016).

Os cachalotes são considerados “Vulneráveis” pela IUCN (2015) e pelo Livro Vermelho (MMA, 2008), constando também no apêndice I da lista CITES (CITES, 2016).

B. Toninha – *Pontoporia blainvillei*



Figura II.5.2.5.2.2-3 – Toninha (*Pontoporia blainvillei*)

Fonte: <http://us.whales.org/species-guide/franciscana>

Uma das menores espécies de odontocetos, com as fêmeas medindo até 1,7m e os machos, um pouco menores (até 1,5m) (**Figura II.5.2.5.2.2-3**). O peso médio varia entre 43 e 52 Kg (SIMMAM, 2015).

De acordo com ICMBio (2010), a toninha ou franciscana é endêmica da costa oeste da América do Sul. Esta espécie ocorre em águas costeiras (profundidades inferiores a 50m) ocorrendo também em estuários, em águas turvas rasas (> 30-35 m). Encontrada desde a província de Rio Negro na Argentina até Itaúnas no Espírito Santo, Brasil (MORENO *et. al.*, 2003; REIS, 2011).

Predada por tubarões e orcas, alimenta-se de peixes, lulas e crustáceos. A alimentação da toninha é composta por uma ampla variedade de presas, com cerca de 80 itens já registrados como parte de sua dieta no Brasil, Uruguai e Argentina. As presas têm geralmente em torno de 10 cm, sendo peixes ósseos e lulas de regiões estuarinas e costeiras os itens predominantes (WDC, 2014; ICMBio, 2010). As toninhas são geralmente solitárias ou formam grupos de dois a cinco indivíduos, ou até mais de 10.

No litoral sudeste do Brasil, vários autores citam a existência de trechos da costa com ausência de registros da ocorrência da espécie (hiatos). Esses hiatos ocorrem entre Regência e Atafona (ES), e entre Macaé (RJ) e a divisa com o

estado de São Paulo (MORENO *et. al.*, 2003; PALAZZO JR., 2006; FREITAS NETTO *et. al.*, 2007; SIMMAM, 2014; WDC, 2014).

Palazzo Jr. (2006) e Freitas Netto *et. al.*, 2007 citam como fatores afetando a distribuição da espécie as descargas de sistemas fluviais, que oferecem recursos alimentares, proteção contra predadores e estabilidade na temperatura da água, a morfologia do fundo marinho, especialmente profundidade e a presença de predadores e competidores por alimento. Segundo Palazzo Jr. (*op.cit.*), esses fatores podem contribuir para a descontinuidade observada na sua população ao longo do sul e sudeste do Brasil. A **Figura II.5.2.5.2.2-4** e a **Figura II.5.2.5.2.2-5** – indicam a distribuição da Toninha (ICMBio, 2010).

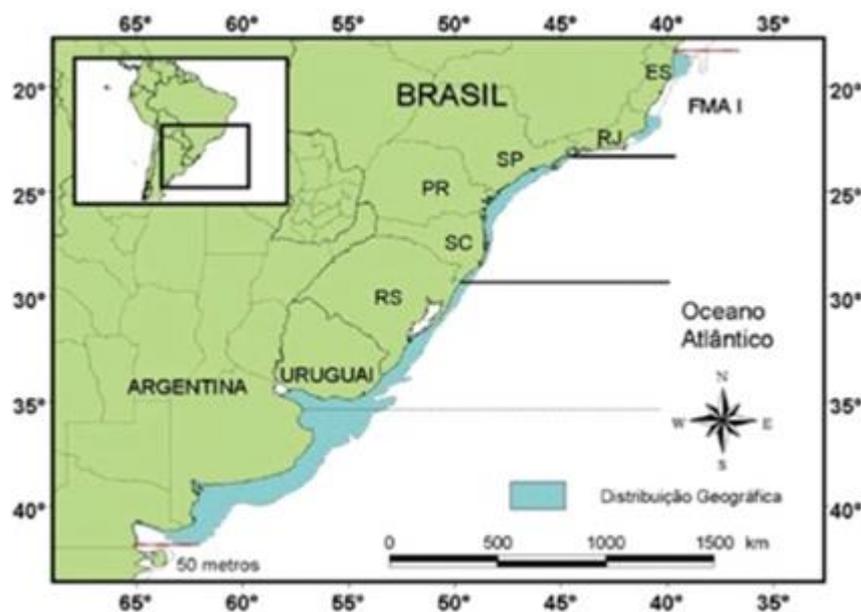


Figura II.5.2.5.2.2-4 – Mapa da distribuição da Toninha (*Pontoporia blainvillei*). As linhas vermelhas representam os limites norte e sul de distribuição. Os limites de cada Área de Manejo da Toninha (FMA) estão representados na cor preta. A espessura da linha de cada FMA (área de manejo de toninhas / franciscana management área) representa o grau de estruturação de cada população.

Fonte: ICMBio (2010).

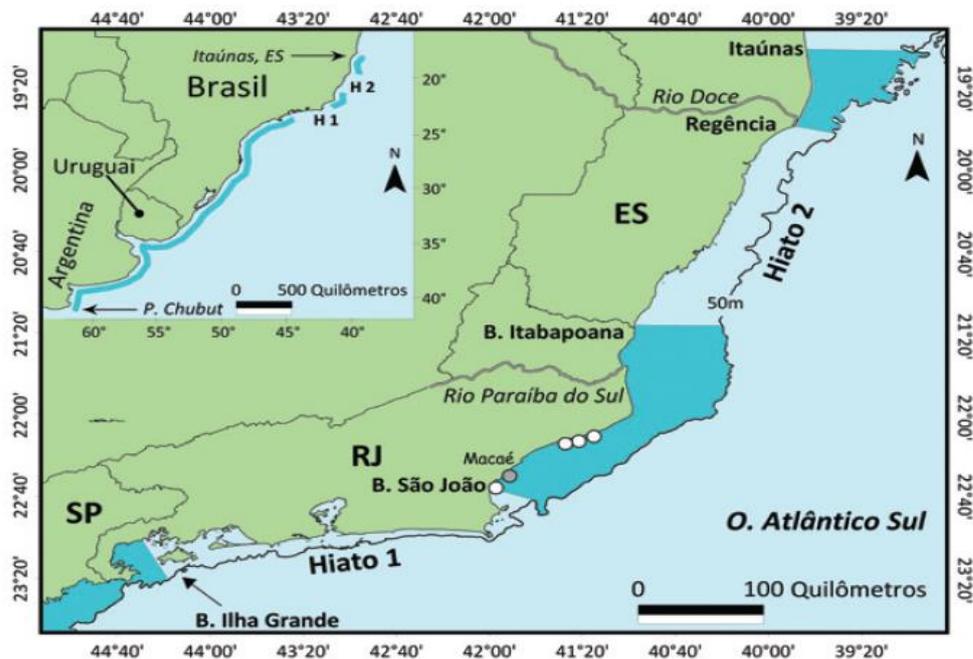


Figura II.5.2.5.2.2-5 – Distribuição da Toninha na FMA I (“Franciscana management Área - área marcada em azul) e a existência de dois hiatos entre Regência e Barra do Itabapoana e entre Macaé e a Baía da Ilha Grande.

Fonte: ICMBio (2010).

Os registros atualizados (captura acidental, encalhes, avistagens) do banco de dados do SIMMAM (2016) para a toninha *P. bleinvillei*, estão representados na **Figura II.5.2.5.2.2-6**.



Figura II.5.2.5.2.2-6 – Registros de ocorrências de encalhe (círculos), avistagens (quadrados) e capturas (triângulos) da toninha *P. blainvillei* na Área de Estudo – Bacia de Santos. Amarelo são dados acessíveis e vermelho não acessíveis.

Fonte: SIMMAM (2016).

A Baía de Babitonga (SC) é um dos poucos locais em que a espécie ocorre em águas estuarinas. Esse local fica a 20 km da principal desembocadura do estuário, possuindo uma profundidade de até 28 m (CREMER & SIMÕES-LOPES, 2005; 2008; . Grupos de toninhas também são avistados no complexo estuarino de Cananéia, e Ubatuba, litoral do estado de São Paulo (ICMBio, 2010).

As seguintes áreas litorâneas, até a isóbata 30 m, estão inseridas no Anexo I da Instrução Normativa IBAMA/ICMBio nº 2, de 21/11/2011, como área de restrição permanente para a atividade de sísmica, em função da presença de *Pontoporia blainvillei* nos trechos descritos a seguir: São Paulo - região costeira de Bertioga até o limite estadual São Paulo/Paraná; Paraná - toda a região costeira do Estado; Santa Catarina - região costeira do município de Itapoá (SC) ao município de São Francisco do Sul (SC), incluindo toda a Baía de Babitonga.

Uma vez que a espécie é costeira e estuarina, o habitat da toninha encontra-se ameaçado por diversas atividades. Reis (2011) e ICMBio (2010) citam a captura acidental pela pesca costeira de emalhe como a principal fonte de mortalidade da espécie ao longo de sua distribuição. Outras atividades impactantes citadas são a degradação do habitat, a poluição química e sonora e o aumento no tráfego de embarcações.

C. Boto-cinza – *Sotalia guianensis*



Figura II.5.2.5.2.2-7 – Boto-cinza (*Sotalia guianensis*).

Fonte: <http://eol.org/>

Uma das menores espécies de cetáceos, atingindo em média 1,9m de comprimento corporal. Diversos autores relatam a confusão existente entre o boto cinza e o tucuxi. O boto-cinza (*Sotalia guianensis*) (**Figura II.5.2.5.2.2-7**) é muito semelhante ao tucuxi (*Sotalia fluviatilis*) e por muito tempo, ambos foram considerados como formas ou ecotipos distintos de uma mesma espécie, sendo o tucuxi a forma fluvial e o boto-cinza a forma marinha. Apenas recentemente esta espécie passou a ser considerada como distinta de *Sotalia fluviatilis* (MONTEIRO-FILHO *et. al.*, 2002; *apud.* CABALLERO *et. al.*, 2007; SIMMAM, 2015).

A espécie alimenta-se principalmente de peixes teleósteos e lulas. Foram identificadas pelo menos 70 espécies diferentes de peixes, pertencentes a 25 famílias, com forte predomínio de espécies da família Sciaenidae e cinco gêneros de cefalópodes, demonstrando sua importância no equilíbrio trófico da zona costeira. (ICMBio, 2011c; ROSAS *et. al.*, 2010).

O boto cinza habita águas costeiras e estuarinas desde a América Central até a Baía Norte em Florianópolis (SC), ou seja, entre 27°35'S a 15°58'N (ZERBINI *et.*

al., 1999; PALAZZO JR., 2006; FREITAS NETTO *et. al.*, 2003; 2008; REIS, 2011; EOL, 2014).

Segundo Jefferson *et. al.*, (2008), não há uma estimativa populacional global para essa espécie, apenas levantamentos em áreas específicas. Apesar disso, existem registros de capturas acidentais em todo o litoral brasileiro (SICILIANO, 1994 *apud.* MMA, 2001).

A maioria dos indivíduos é encontrada preferencialmente em áreas costeiras como baías e desembocaduras de rios (DA SILVA & BEST, 1996). Este fato, associado à existência de diversas baías no litoral da Área de Estudo contribuem para inferir a ocorrência da espécie na região. Além disso, há diversos registros de avistagem, captura acidental e encalhes da espécie no litoral do Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (SIMMAM, 2016). Segundo Reis (2011), o boto-cinza é uma espécie gregária, com grupos formados de dois a 10 indivíduos. O autor cita registros de grandes agrupamentos da espécie no Rio de Janeiro, na Baía de Paraty (RJ) (até 450 indivíduos) e Baía de Sepetiba (RJ) (280 indivíduos).

Esta espécie é a que possui maior número de registros no banco de dados do SIMMAM para a Área de Estudo. Os registros atualizados (captura acidental, encalhes, avistagens) do banco de dados do SIMMAM para o boto-cinza estão representados no **Tabela II.5.2.5.2-1** e **Figura II.5.2.5.2.2-8**.



Figura II.5.2.5.2.2-8 – Registros de ocorrências de encalhe (círculos), avistagens (quadrados) e capturas (triângulos do boto-cinza *Sotalia guianensis* na Área de Estudo – Bacia e Santos. Amarelo são dados acessíveis e vermelho não acessíveis.

Fonte: SIMMAM (2016).

Especialmente, três áreas se destacam pela presença relevante da espécie a Baía de Guanabara, a Baía de Sepetiba, e também Paraty, no RJ, e a região de Cananéia, em São Paulo, além da Baía Norte, em Florianópolis, onde foi criada uma APA Federal, a APA de Anhatimirim, para proteger a população austral da espécie, todas na Área de Estudo.

Baía de Guanabara

Com relação às populações atuais de mamíferos aquáticos encontradas na Baía de Guanabara, destacam-se as populações do boto-cinza, *Sotalia guianensis*, que habitam as águas da baía e são regularmente pesquisadas.

Carvalho *et. al.*, (2009) apontam uma alta fidelidade de sítio para *Sotalia guianensis* na Baía de Guanabara. No entanto, Azevedo *et. al.*, (2007) *apud*.

Wedekin *et. al.*, (2010) sugerem que as áreas degradadas não são utilizadas pelo boto-cinza na Baía de Guanabara.

Lailson-brito (2007) *apud.* Azevedo *et. al.*, (2008) aponta a Baía de Guanabara como a área mais degradada ao longo da distribuição de *S. guianensis*. Estimativas populacionais da espécie *S. guianensis* na baía apontam um número superior a 50 indivíduos, mas os grupos que variam de dois a 10 indivíduos são mais comumente observados (AZEVEDO, *op.cit.*).

Azevedo *et. al.*, (2008) citam como principal ameaça ao boto-cinza na Baía de Guanabara a pesca artesanal com redes, que resultam em injúrias que levam longo tempo para curar e que se tornam ameaça de vida, uma vez que podem resultar em infecções e influenciar na capacidade dos indivíduos de buscar alimentos e evitar predadores.

Cremer *et. al.*, (2008) afirmam que, embora *Sotalia guianensis* seja considerada uma espécie que evita aproximação com embarcações, sua ocorrência em longo prazo em ambientes que sofrem significativo impacto, como a Baía de Guanabara, por exemplo, indica que a espécie apresenta um nível de tolerância considerável para perturbações antrópicas.

Melo (2010), em estudo realizado sobre os aspectos ecológicos da alimentação do boto-cinza na Baía de Guanabara, conclui que muitas espécies consumidas pelo boto são de valor comercial, podendo ter consequências prejudiciais, tanto através da competição com a pesca, quanto através da captura acidental de indivíduos em redes de pesca, devido à sobreposição de áreas de forrageio com áreas de atividade pesqueira.

Baía de Sepetiba

O boto-cinza (*Sotalia guianensis*) frequenta a Baía de Sepetiba regularmente e pode ser observado ao longo do ano, sendo que a sua ocorrência vem sendo estudada pelo Projeto Boto-Cinza desde o ano de 2002. O estudo da estimativa populacional desta espécie, abrangendo a entrada e o interior da Baía de Sepetiba, resultou em um tamanho entre 488 e 1.101 botos, fazendo da baía a área com a maior população já estimada para esta espécie ao longo de sua distribuição (PROJETO BOTO-CINZA, 2013).

Outro relevante resultado para a Baía de Sepetiba é que, juntamente com a Baía de Paraty, essas áreas são as únicas a apresentar “grandes agregações” (grupos com 100 ou mais botos), sendo que para Sepetiba, ocorrem durante o ano todo. Essas agregações provavelmente estão relacionadas à pesca cooperativa para captura de grandes cardumes e reprodução (LODI, 2003; PROJETO BOTO-CINZA).

Os botos são avistados em toda a extensão da baía, apesar de apresentarem uma maior frequência na entrada (79,2%) em relação ao interior (20,8%) (**Figura II.5.2.5.2.2-9** –).

Foi constatada a preferência por áreas com profundidades entre seis e 15,9 m, que são próximas aos canais existentes na região central da entrada e do interior da baía, onde puderam ser observadas atividades como socialização, deslocamento e forrageio. Apesar de muitos estudos demonstrarem uma preferência do boto-cinza por águas com profundidades abaixo dos 6 m (LODI, 2003; FLORES & BAZZALO, 2004; DAURA-JORGE *et. al.*, 2004; 2005), estudos na Baía de Guanabara e Cananéia (AZEVEDO *et. al.*, 2005; ROLLO, 2002) corroboram com os resultados da Baía de Sepetiba.

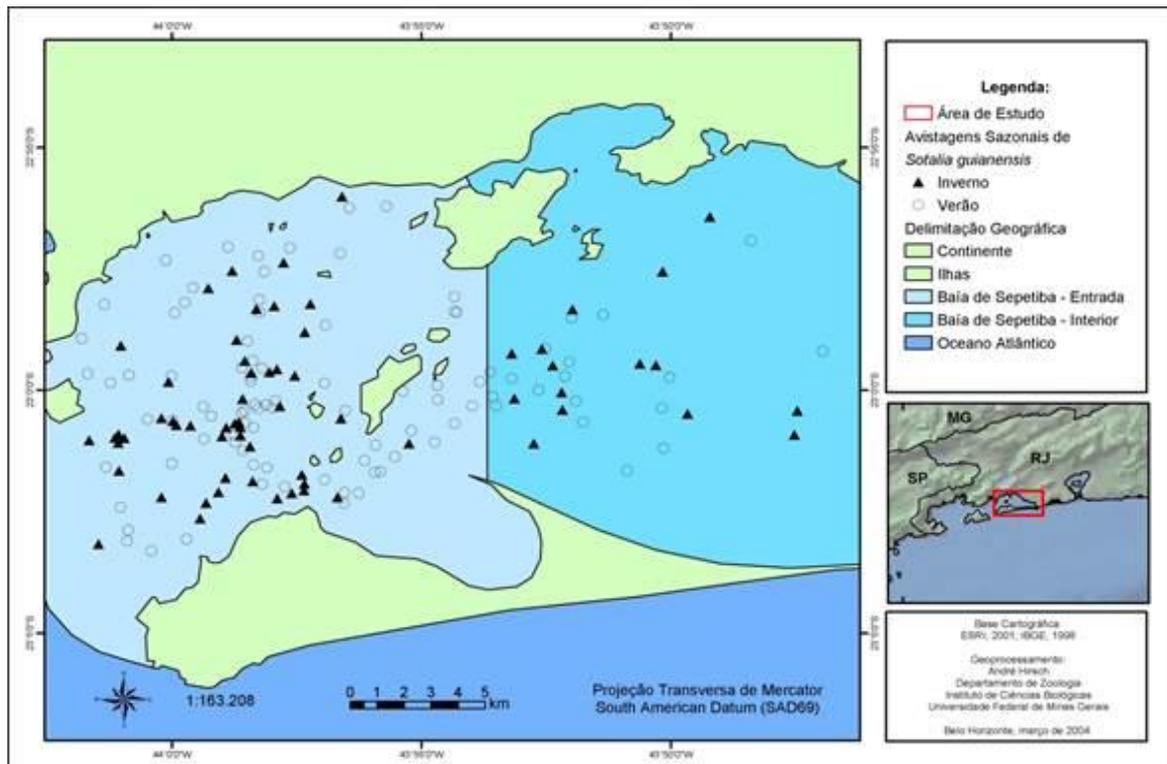


Figura II.5.2.5.2.2-9 – Distribuição sazonal do boto-cinza na Baía de Sepetiba-RJ.

Fonte: Projeto Boto-Cinza, 2013.

Os padrões de deslocamento dos botos estão sendo estudados atualmente pelo Projeto Boto-Cinza, e resultados preliminares indicam que os botos percorrem grandes distâncias diariamente. Os deslocamentos estão sendo registrados tanto na região central da entrada, ao redor das ilhas de Jaguanum e Itacuruçá, bem como, próximo ao mar aberto, nas Ilhas da Marambaia e Guaíba. Da mesma forma, o interior da baía também apresenta deslocamentos que ocorreram próximos da restinga da Marambaia.

As principais ameaças envolvendo a espécie *Sotalia guianensis* estão diretamente ligadas às atividades humanas desenvolvidas ao longo da costa brasileira. Através do estudo de fotoidentificação foi possível levantar algumas ameaças na região da Baía de Sepetiba, onde mais de 13% dos botos fotoidentificados possuíam marcas provenientes de interações com redes e linha de pesca, lesões ósseas e de pele e casos de desnutrição (FLACH, 2006). Além disso, casos como a pesca predatória realizada por atuneiros e traineiras, somados a poluição proveniente de atividades agrícolas, industriais e portuárias, podem se tornar grandes ameaças para os botos da Baía de Sepetiba.

De acordo com o Instituto Boto Cinza, a população de botos-cinza na Baía de Sepetiba é estimada em aproximadamente mil indivíduos e é considerada por pesquisadores a maior de todo o mundo. Somente nesta baía é possível observar centenas de golfinhos juntos todos os dias, fenômeno conhecido como agregação. As agregações podem ser vistas com mais frequência nas primeiras horas da manhã, em pontos específicos da baía. Devido à sua importância para a espécie, na Baía de Sepetiba foi criada a Área de Proteção Ambiental (APA) Marinha Boto-Cinza, localizada no município de Mangaratiba, litoral sul do estado do Rio de Janeiro, instituída pela Lei Municipal nº 962 sancionada em 10 de abril de 2015. A APA é fruto de debates e parcerias entre o poder público e a sociedade, nos quais o Projeto Abrace o Boto-Cinza, patrocinado por meio do Programa PETROBRAS Socioambiental, teve papel de grande destaque.

Cananéia

Na região estuarina-lagunar de Cananéia são comumente observados exemplares adultos e filhotes de *Sotalia fluviatilis* durante todos os meses do ano (GEISE, 1989; SANTOS, 1999; SANTOS *et. al.*, 2000 e 2001 *apud.* PIVARI, 2004).

É frequente a aproximação de pares de adultos com filhotes e animais solitários nas praias da Ponta da Trincheira (Ilha Comprida) e do Pereirinha (Ilha do Cardoso) para alimentação e cria dos filhotes. A fidelidade de pelo menos três indivíduos dessa espécie a uma área de aproximadamente 16km² vem sendo comprovada através da técnica de fotoidentificação no estuário de Cananéia (SANTOS *et. al.*, 2001). Assim como outros estuários brasileiros de águas calmas, protegidas e ricas em alimento (FLORES, 1999; PIZZORNO, 1999), acredita-se tratar de uma área propícia para a reprodução e cria de filhote da espécie em questão (SANTOS *et. al.*, 2001 *apud.* PIVARI, 2004).

A maior parte dos trabalhos realizados na região com o boto-cinza enfocam comportamento (GEISE, 1989; GEISE *et. al.*, 1998; MONTEIRO-FILHO, 1990; SANTOS *et. al.*, 2000), acústica (MONTEIRO-FILHO, 1990; REZENDE, 2000; MONTEIRO-FILHO & MONTEIRO, 2001; DECONTO & MONTEIRO-FILHO, 2016), encalhes (SCHMIEGELOW, 1990; SANTOS, 1999), hábitos alimentares

(SANTOS *et. al.*, 2002), estimativa populacional (GEISE, 1989; ACUÑA, 2002), uso de área (SANTOS *et. al.*, 2001; GODOY *et. al.*, 2015) e determinação de idade (SANTOS *et. al.*, 2003a *In*: PIVARI, 2004).

Apesar da espécie estar amplamente presente ao longo da América do Sul oriental, o boto-cinza é citado como vulnerável, especialmente devido a seus hábitos costeiros e constante exposição à degradação dos habitats, contaminantes e distúrbios antrópicos como a captura incidental pela pesca artesanal (PALAZZO JR., 2006).

D. Golfinho-pintado-pantropical – *Stenella attenuata*



Figura II.5.2.5.2.2-10 – Golfinho-pintado-pantropical (*Stenella attenuata*).

Fonte: <http://us.whales.org/species-guide/pantropical-spotted-dolphin>

De distribuição pantropical, o Golfinho-pintado-pantropical (**Figura II.5.2.5.2.2-10**) ocorre em águas pelágicas tropicais e subtropicais de todos os oceanos, com temperaturas quentes (> 25°C), sendo mais abundante nas baixas latitudes entre 40°N e 40°S às vezes em agregações de centenas de indivíduos (ZERBINI *et. al.*, 1999; PALAZZO JR., 2006; WDC, 2014; SIMMAM, 2016). Seu tamanho varia de 1,6 a 2,4 m de comprimento. É uma das espécies de golfinhos mais abundantes, habitando tanto as águas costeiras como as pelágicas.

Na costa ocorrem em grupos numerosos de até 100 indivíduos (ou mesmo milhares) enquanto que em águas oceânicas podem passar de várias centenas, formando grupos mistos com outras espécies como o golfinho-rotador (*Stenella longirostris*) e o golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*) (REIS, 2011; WDC,

2014). Itens de alimentação estão associados a peixes epipelágicos e mesopelágicos incluindo uma grande variedade de peixes, cefalópodes e crustáceos (ZERBINI *et. al.*, 1999; PALAZZO JR., 2006).

Em águas brasileiras o maior número de registros de avistagens da espécie está concentrado na região nordeste, e alguns poucos encalhes para o sudeste (MORENO, 2005; PIZZORNO *et. al.*, 1996, *apud.* ZERBINI *et. al.*, 1999) (**Figura II.5.2.5.2.2-11** –).

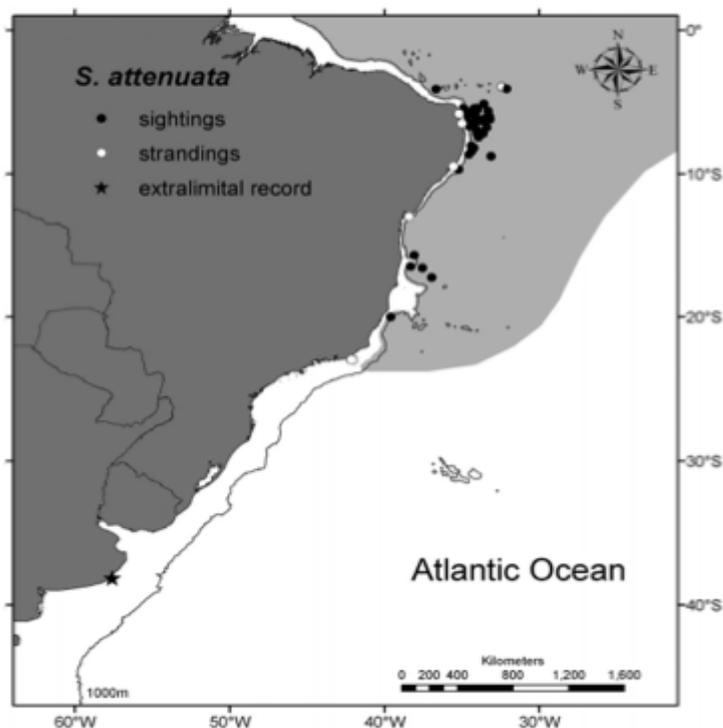


Figura II.5.2.5.2.2-11 – Distribuição de *Stenella attenuata*.

Legenda – Sightings: avistamentos; Strandings: encalhes; Extralimital record: áreas de registro.

Fonte: MORENO (2005).

Atualizando os dados de Moreno (2005), o banco de dados do SIMMAM (2016) apresenta o registro de diversas avistagens e encalhes da espécie (**Tabela II.5.2.5.2-1 e Figura II.5.2.5.2-12** –).

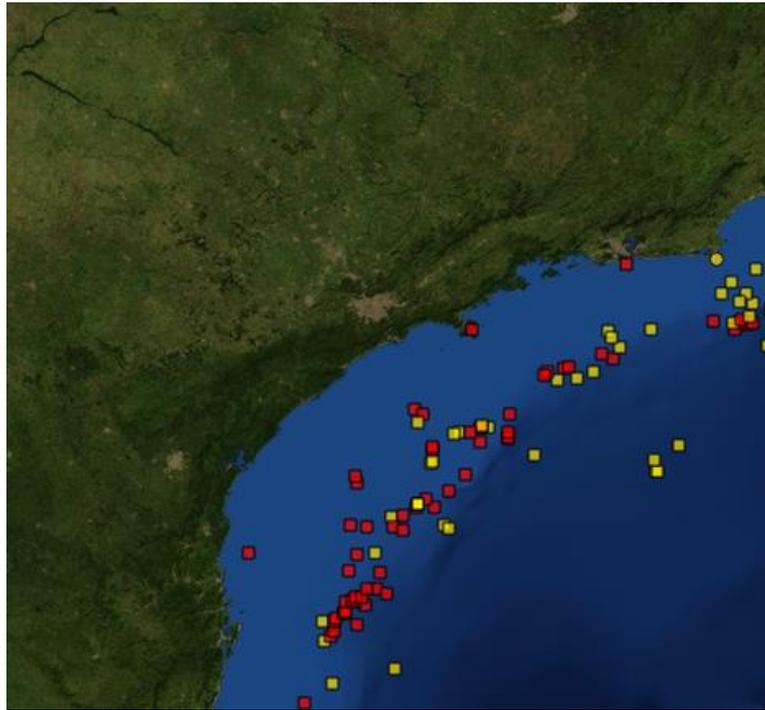


Figura II.5.2.5.2.2-12 – Registros de ocorrências de encalhe (círculos) e avistagens (quadrados) do golfinho-pintado-pantropical, *Stenella attenuata* no Brasil incluindo a Área de Estudo – Bacia de Santos. Amarelo são dados acessíveis e vermelho não acessíveis.

Fonte: SIMMAM (2016).

E. Golfinho-pintado-do-Atlântico – Stenella frontalis



**Figura II.5.2.5.2.2-13 – Golfinho-pintado-do-Atlântico
(*Stenella frontalis*)**

Fonte: <http://eol.org/>

O golfinho-pintado-do-Atlântico (**Figura II.5.2.5.2.2-13 –**) ocorre no Atlântico Norte e Sul de águas temperadas a tropicais. Sua distribuição ao longo da costa africana no Atlântico Sul é pouco estudada, mas na América do Sul ocorre do sul ao nordeste do Brasil, onde a espécie exhibe preferência por habitats próximos à costa (PALAZZO Jr., 2006; SIMMAM, 2015).

Pode ser encontrado tanto próximo à costa como em águas pelágicas, ocorre em águas neríticas e sobre e sobre o talude continental, até os 1000 m de profundidade (MORENO, 2005; PALAZZO Jr., 2006; SIMMAM, 2016). De acordo com Reis (2011) é a única espécie do gênero *Stenella* que ocorre em águas rasas e costeiras, embora sejam conhecidos alguns registros isolados para áreas profundas.

O golfinho-pintado-do-Atlântico pode formar grupos de vários tamanhos, segregados em subgrupos por sexo e classe de idade. Normalmente, os grupos são menores nas áreas costeiras que em alto mar, onde podem chegar a centenas de indivíduos (JEFFERSON *et. al.*, 2008).

A espécie foi registrada na maior parte do litoral brasileiro. No Brasil, os registros ocorrem em duas regiões distintas, ao norte de 06°S e entre 21° e 33°S, indicando uma distribuição descontínua (**Figura II.5.2.5.2.2-14**). Esse hiato na

distribuição da espécie pode apontar a existência de duas populações distintas (MORENO *et. al.*, 2005; SICILIANO *et. al.*, 2006; ZERBINI *et. al.*, 2004). Avistagens e encalhes são comuns no litoral sudeste (LAILSON-BRITO *et. al.*, 1996; SICILIANO E SANTOS, 1998; ZERBINI *et. al.*, 1998, *apud.* ZERBINI *et. al.*, 1999).

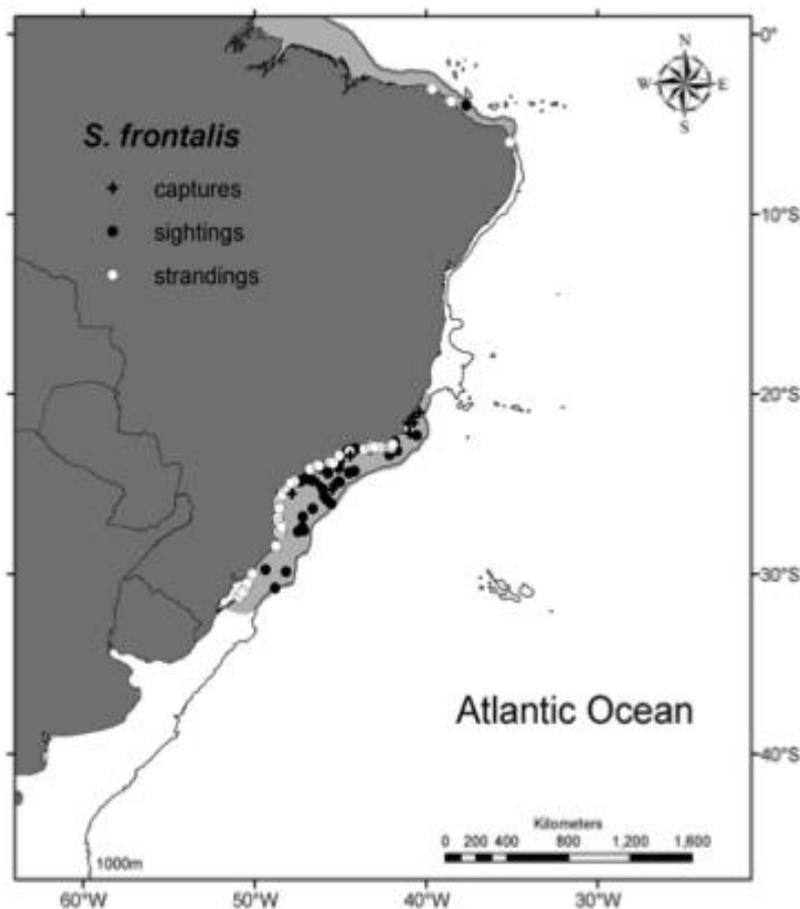


Figura II.5.2.5.2.2-14 – Distribuição de *Stenella frontalis* no Brasil

Fonte: MORENO (2005).

A partir da **Figura II.5.2.5.2.2-15** – é possível observar que a faixa de ocorrência da espécie engloba a Área de Estudo. Através dos registros atualizados do banco de dados do SIMMAM (2016) para a Bacia de Santos, verificou-se um elevado número de avistagens e encalhes no Sudeste.

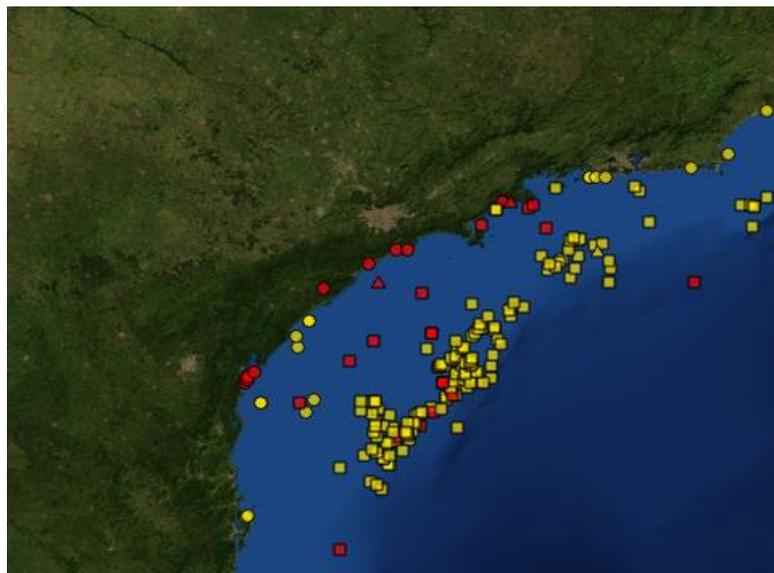


Figura II.5.2.5.2.2-15 – Registros de ocorrências de encalhe (círculos), avistagens (quadrados) e capturas (triângulos) do golfinho-pintado-do-atlântico, *Stenella frontalis* na Área de Estudo – Bacia de Santos. Amarelo são dados acessíveis e vermelho não acessíveis.

Fonte: SIMMAM (2016).

F. Golfinho-rotador – *Stenella longirostris*



Figura II.5.2.5.2.2-16 – Golfinho-rotador (*Stenella longirostris*)

Fonte: <http://eol.org/>

O golfinho-rotador - *Stenella longirostris* (**Figura II.5.2.5.2.2-16** –), pertencente à família Delphinidae, é um golfinho relativamente pequeno, tendo em média 180 cm, podendo alcançar 240 cm e pesar de 75 a 80 kg (JEFFERSON *et. al.*, 1993).

Recebe este nome devido aos saltos rotatórios que realiza. De distribuição pantropical, ocorre águas tropicais e subtropicais, entre as latitudes de 30-40°N e 20-40°S nos Oceanos Atlântico, Pacífico e Índico. Costumam ser avistados na plataforma externa e além do talude mas ocasionalmente podem ser encontrados em águas costeiras. Quatro a cinco variantes geográficas com coloração e características morfológicas externas distintas estão descritas (ZERBINI *et. al.*, 2004; JEFFERSON *et. al.*, 1993; MORENO *et. al.*, 2005 *apud.* ICMBio, 2011e; REIS, 2011; SIMMAM, 2016).

No Brasil existem registros em quase toda a costa, em profundidades entre 170 e 2.700 m (ZERBINI *et. al.*, 1999; MORENO, 2005; REIS, 2011, SIMMAM, 2016) . O maior número de registros da espécie é encontrado na região nordeste do Brasil. Porém sua distribuição estende-se até o Rio Grande do Sul. Há registros da espécie em todos os estados da Area de Estudo (ICMBio, 2011e) (**Figura II.5.2.5.2.2-17**).

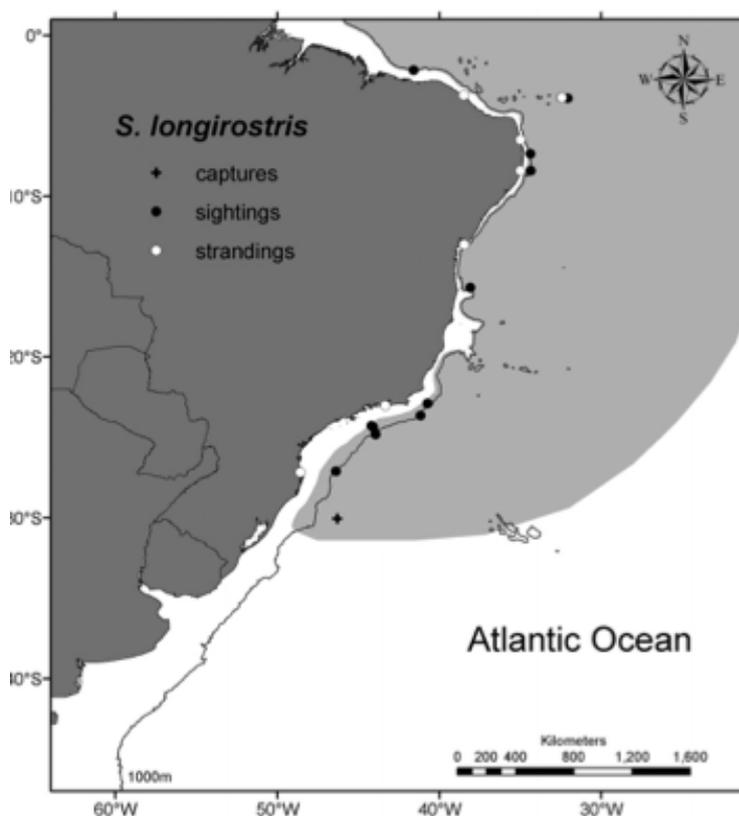


Figura II.5.2.5.2.2-17 – Registros de golfinho-rotador *Stenella longirostris* no Brasil, incluindo a Área de Estudo (Bacia de Santos).

Legenda: Captures – capturas, Sightings – avistamentos, Strandings – encalhes.

Fonte: MORENO (2005).

Através dos registros recentes do banco de dados do SIMMAM (2016) para a Área de Estudo, atualizando os dados de Moreno (2005), verificou-se um elevado número de encalhes desta espécie, além de capturas acidentais e registros de avistagem (**Figura II.5.2.5.2.2-18**).

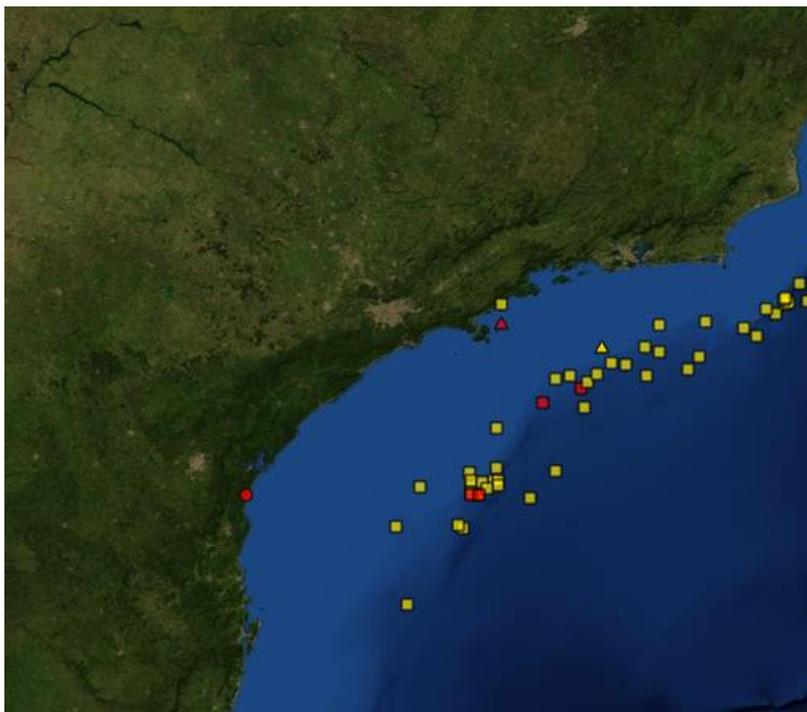


Figura II.5.2.5.2.2-18 – Registros de ocorrências de encalhe (círculos), avistagens (quadrados) e capturas (triângulos) do golfinho-rotador, *Stenella longirostris* no Brasil incluindo a Área de Estudo – Bacia de Santos. Amarelo são dados acessíveis e vermelho não acessíveis.

Fonte: SIMMAM (2016).

Apesar de existirem avanços sobre a compreensão da distribuição das diferentes espécies do gênero na costa brasileira (FERTL *et. al.*, 2003; MORENO *et. al.*, 2005), não existem informações sobre a estrutura populacional ao longo do litoral brasileiro. O arquipélago de Fernando de Noronha/PE é conhecido por abrigar uma população residente, a qual tem sido estudada com relação ao comportamento, uso de habitat, distribuição e impactos antrópicos (ICMBio, 2011c).

G. Golfinho-de-dentes-rugosos – Steno bredanensis



Figura II.5.2.5.2.2-19 – Golfinho-de-dentes-rugosos (*Steno bredanensis*)

Fonte: <http://us.whales.org/species-guide/rough-toothed-dolphin>

O SIMMAM (2016) descreve que o nome vulgar desta espécie deriva das finas ranhuras verticais que possui em seus dentes, o que não ocorre com outras espécies de odontocetos. Cosmopolita e de hábitos oceânicos, ocorre em águas tropicais e subtropicais de todos os oceanos, geralmente em águas profundas, na borda da plataforma continental, raramente ultrapassando o norte a 40°N ou o sul a 35°S, em águas acima de 25°C. No Atlântico ocorrem no oeste da África e Península Ibérica (LODI *et. al.*, 1998; ZERBINI *et. al.*, 1999; PALAZZO Jr., 2006; REIS, 2011; EOL, 2014; WDC, 2014).

Apesar de ser comum em águas pelágicas, na costa brasileira, diversos autores citam a ocorrência da espécie em áreas costeiras neríticas inclusive adentrando ocasionalmente em baías e lagoas (SICILIANO, 1994; SICILIANO *et. al.*, 1996; OTT *et. al.*, 1996 *apud.* ZERBINI *et. al.*, 1999; LODI *et. al.*, 1998; NETTO *et. al.*, 2003; PALAZZO Jr., 2006). Os autores citam a espécie ao longo de todo ano em águas costeiras de Arraial do Cabo e Cabo Frio com encalhes frequentes em toda a costa leste do RJ, especialmente em Cabo Frio e Búzios. Segundo Palazzo Jr. (*op.cit.*) e Lodi (*op.cit.*), no Brasil, a espécie tem sido regularmente observada próximo à costa, tanto na costa nordestina como no Sudeste. Também foi observada no Banco dos Abrolhos, na Bahia, e ao longo do

arquipélago costeiro da Reserva Biológica do Arvoredo no Estado de Santa Catarina.

A partir da **Figura II.5.2.5.2.2-20** – é possível observar que esta espécie ocorre na Área de Estudo. Através dos registros do banco de dados do SIMMAM (2016) para a Bacia de Santos, verificou-se um elevado número de encalhes desta espécie, além de dezenas de registros de avistagem em toda a costa, mas principalmente no sul e sudeste.



Figura II.5.2.5.2.2-20 – Registros de ocorrências de encalhe (círculos), avistagens (quadrados) e capturas (triângulos) do golfinho-de-dentes-rugosos, *Steno bredanensis*, na Área de Estudo – Bacia de Santos. Amarelo são dados acessíveis e vermelho não acessíveis.

Fonte: SIMMAM (2016).

A carência de estudos sobre esta espécie resulta em sua classificação como deficiente em dados pelo Livro Vermelho (CHIARELLO *et. al.*, 2008). Na *Red List* da IUCN (2015), entretanto, consta como “pouco preocupante”. Consta no Anexo II da CITES (CITES, 2015).

H. Golfinho-nariz-de-garrafa – *Tursiops truncatus*



Figura II.5.2.5.2.2-21 – Golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*)

Fonte: <http://eol.org/>

O golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*) (**Figura II.5.2.5.2.2-21** –) pertence à família Delphinidae e caracteriza-se como o grupo mais familiar ao homem por seus hábitos costeiros e pela presença de diversos espécimes em cativeiro (JEFFERSON *et. al.*, 2008).

Espécie cosmopolita, ocorre em águas tropicais, subtropicais e temperadas de todos os oceanos. Habita águas pelágicas e costeiras podendo também ser encontrada tanto a centenas de quilômetros da costa como em estuários, lagoas e canais e ocasionalmente penetrando em rios (ZERBINI *et. al.*, 1999; PIZZORNO *et. al.*, 1999; SILVA 2003; SIMMAM, 2016 BARRETO, 2000). Tendem a explorar uma grande variedade de habitats, desde a costa e estuários até regiões pelágicas, e avistagens em alto mar no Atlântico Sul ocidental são comuns (PALAZZO JR., 2006). Em águas oceânicas podem ser encontradas em áreas de alta produtividade, principalmente nos trópicos e ao redor de ilhas oceânicas. O principal fator limitante de sua distribuição parece ter relação com a temperatura da água e com a ocorrência de suas presas (REIS, 2011). No Atlântico Sul Ocidental, distribui-se desde o Caribe até a Província de Chubut, Argentina. Em águas oceânicas, o limite norte de sua distribuição no Brasil estende-se até o

Arquipélago de São Pedro e São Paulo. No sul do Brasil, ocorre frequentemente em águas costeiras, penetrando em estuários e rios (ICMBio, 2011c).

O golfinho-nariz-de-garrafa encontra-se amplamente distribuído pela costa brasileira, onde se identificam tanto populações residentes em regiões estuarinas, lagoas costeiras e desembocaduras de rios (CASTELLO & PINEDO, 1977; SIMÕES-LOPES *et. al.*, 1998 *apud.* PETROBRAS, 2013), como populações oceânicas (MORENO *et. al.*, 2009 *apud.* PETROBRAS, 2013). A faixa de ocorrência da espécie engloba a Área de Estudo do empreendimento. Além disso, dados de encalhe ao longo do litoral do RS, SC e RJ reforçam a ocorrência do golfinho-nariz-de-garrafa na área da Bacia de Santos (ENGEL *et. al.*, 2006). Ainda, através dos registros do banco de dados do SIMMAM (2016) para a Bacia de Santos, verificou-se um elevado número de avistagens e encalhes desta espécie na Área de Estudo (**Figura II.5.2.5.2.2-22**).



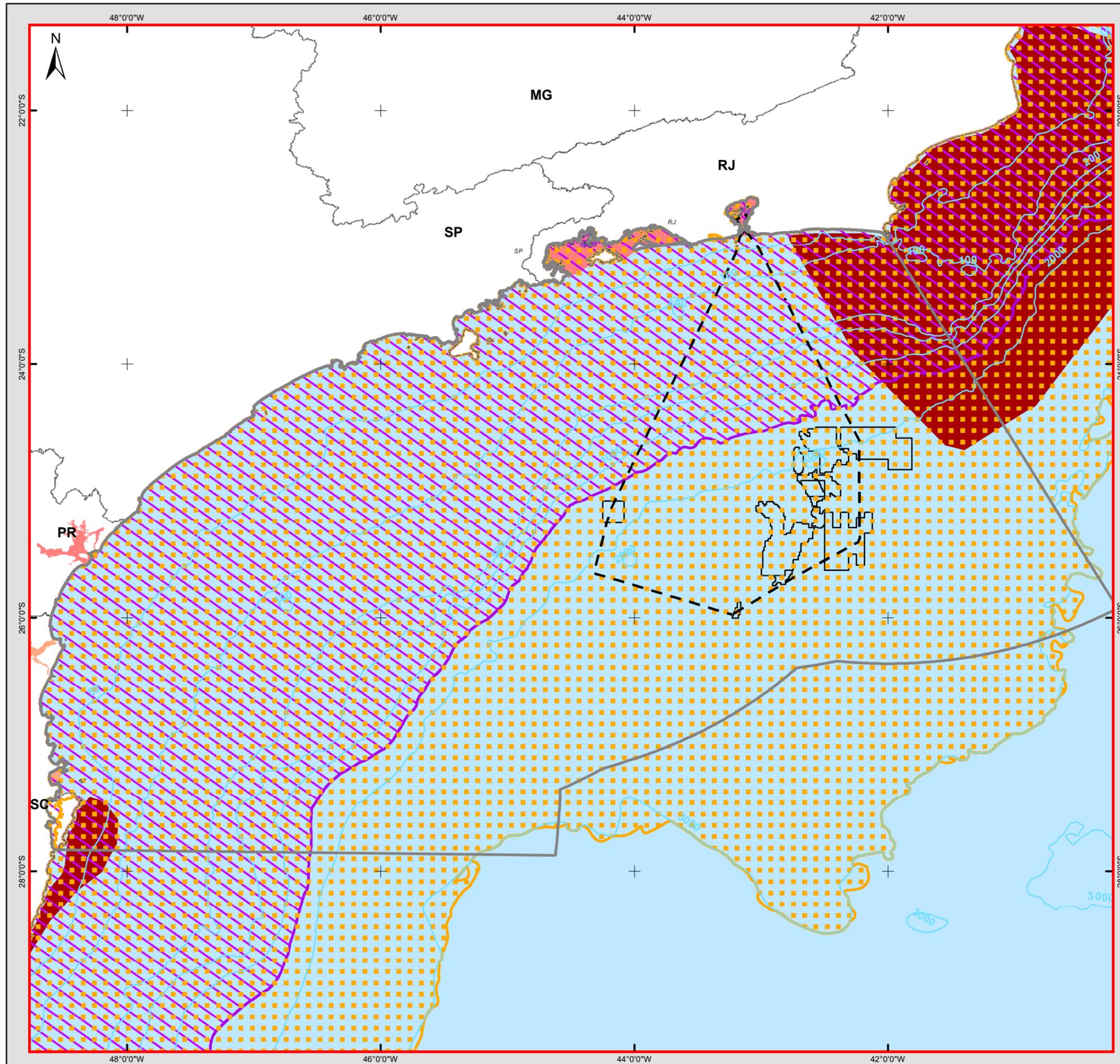
Figura II.5.2.5.2.2-22 – Registros de ocorrências encalhe (círculos), avistagens (quadrados) e capturas (triângulos) do golfinho-nariz-de-garrafa, *Tursiops truncatus*, na Área de Estudo – Bacia de Santos. Amarelo são dados acessíveis e vermelho não acessíveis.

Fonte: SIMMAM (2016).

Em seu diagnóstico, avaliação e identificação de áreas e ações prioritárias para conservação, utilização sustentável da biodiversidade brasileira, MMA (2002) estabelece como áreas de importância biológica para os mamíferos marinhos as seguintes localidades inseridas na Área de Estudo:

- Baía da Guanabara – RJ – Importância muito alta
- Baía de Sepetiba – RJ – Importância muito alta
- Baía da Ilha Grande – RJ- Importância muito alta
- Cananéia a Iguape – SP – Importância muito alta
- Baía da Babitonga – SC – Importância muito alta
- Anhatomirim – SC – Importância alta

A **Figura II.5.2.5.2.2-23** mostra a área prioritária para conservação de cetáceos na Área de Estudo.

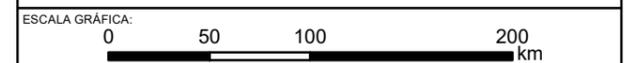


LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

- Etapa 3**
- Campo de Produção/Bloco de Exploração
 - Ocorrências de Cetáceos**
 - Grandes Cetáceos:
Boto Cinza;
Cachalote;
Balaenoptera spp;
Baleia Franca
Baleia de Bryde;
Baleia Orca;
Baleia Jubarte
 - Pequenos Cetáceos:
Golfinho-nariz-de-garrafa;
Stenella ssp;
Golfinho-de-dentes-rugosos;
Toninha.
 - Áreas Prioritárias para a Conservação de Cetáceos**
 - Importância Biológica**
 - Extrema
 - Muito Alta
 - Alta
 - Batimetria
 - Divisa Estadual
 - Bacia de Santos



Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

REFERÊNCIAS UTILIZADAS:
 - Limites Estaduais (IBGE, 2010);
 - Blocos Exploratórios, Campos de Produção (PETROBRAS)
 - Bacias Sedimentares (ANP, 2015)
 - Batimetria (MMA)
 - Áreas prioritárias para a conservação de Cetáceos (MMA, 2002)



ATIVIDADE DE PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DO POLO PRÉ-SAL DA BACIA DE SANTOS - ETAPA 3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

ÁREAS DE OCORRÊNCIA E PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DE CETÁCEOS

ESCALA:	1:3.500.000	DATA:	Setembro/2017
FIGURA Nº	11.5.2.5.2.2-23	PROCESSO IBAMA Nº	02001.007926/14-44
ELABORADO POR:	João Felipe	FOLHA:	1/1
		TAMANHO:	A3
		REV:	00

II.5.2.6 – Recifes de corais e bancos de algas ou moluscos

II.5.2.6.1 – Recifes de coral

Os recifes de coral destacam-se no ambiente marinho como ecossistemas altamente diversificados, ricos em recursos naturais e de grande importância ecológica, econômica e social. Esses ecossistemas abrigam recursos pesqueiros importantes, atuam na proteção da orla marítima e contribuem com seus recursos na economia de várias comunidades tradicionais costeiras (MMA, 2002; PRATES, 2003).

Estes corais pétreos ou verdadeiros podem ser agrupados em função da presença ou ausência de algas simbiotes dinoflageladas (zooxantelas). Aproximadamente metade das espécies (49,5%) é zooxantelada (CAIRNS, 2001), e sua ocorrência se restringe à faixa batimétrica com penetração de luz na água (até 200 m), em função da necessidade deste componente no processo de fotossíntese realizado pelas algas. Dessa forma, os recifes coralíneos rasos se concentram mais nas zonas tropicais do globo, onde a intensidade luminosa é maior (KITAHARA, 2006).

Por outro lado, as espécies azooxanteladas não dependem de luminosidade para sobreviver, uma vez que substituem a nutrição fornecida pelas microalgas por uma alimentação heterotrófica, fixando-se em locais de passagem de correntes marinhas ricas em nutrientes. Por esse motivo apresentam ampla distribuição geográfica e atingem profundidades superiores a 6.000 m ao redor do mundo (KITAHARA, 2006).

O desenvolvimento de tecnologias para a prospecção do mar profundo possibilitou a realização de pesquisas que vêm revelando elevados índices de biodiversidade, inclusive de corais escleractíneos com mais de 700 espécies recentes válidas (CAIRNS *et. al.*, 1999), em profundidades superiores a 200 m. Estima-se que o número de espécies que habitam diretamente ou dependem indiretamente dos ambientes coralíneos de profundidade possa chegar a 100 milhões (GRASSLE & MACIOLEK, 1992). Isto se reflete na potencialidade deste ambiente ser o maior reservatório de biodiversidade da Terra, comparável

com a biodiversidade associada às florestas tropicais e aos recifes coralíneos de águas rasas (KITAHARA, 2009).

Alguns corais de profundidade (também chamados de corais de águas frias) não formam recifes no padrão observado em águas rasas tropicais. Frequentemente, formam agregações coloniais chamadas de bancos, montes, manchas ou maciços. No entanto, apenas algumas espécies de profundidade formam os verdadeiros “recifes”, apesar de haver quase tantas espécies de corais neste ambiente quanto em águas rasas (NOAA's CoRIS, 2015).



Figura II.5.2.6.1-1 – Recife de coral de águas profundas.

Fonte: <http://www.psu.edu/>

Considerando diferenças intrínsecas em sua distribuição e ecologia, no presente tópico o ecossistema será abordado de forma distinta para os recifes de coral costeiros e de águas rasas e para os recifes de coral de águas profundas.

II.5.2.6.1.1 – Recifes de coral costeiros e de águas rasas

No Brasil, encontram-se os únicos ecossistemas recifais do Atlântico Sul. Os recifes de corais se distribuem por cerca de 3.000 km na costa nordestina brasileira, desde o sul do Estado da Bahia até o estado do Maranhão,

constituindo-se os únicos ecossistemas recifais do Atlântico Sul, em uma área estimada de 1.200 km² (SPALDING *et. al.*, 2001, *apud.* MMA, 2010).

Os corais de águas rasas são encontrados de maneira descontínua do estado do Maranhão até Cabo Frio no Rio de Janeiro, com algumas espécies ocorrendo até Santa Catarina. Segundo Castro *et. al.*, (2001) e Capel (2012), espécies de corais recifais encontram seu limite sul de distribuição em várias localidades entre Abrolhos e Santa Catarina, sendo a espécie *Madracis decactis* a única encontrada até o litoral catarinense. Em vários casos trata-se de comunidades coralíneas recifais marginais, nas quais colônias isoladas crescem em substratos rochosos primários. As principais espécies de corais que formam estes recifes ocorrem somente em águas brasileiras, e contribuem na formação de estruturas sem paralelo em outras regiões (CASTRO e PIRES, 2001; MMA 2002; PRATES, 2003).

A zona costeira marinha das Bacias do sudeste e sul (Campos, Santos e Pelotas) não é propícia ao desenvolvimento de recifes de coral, considerando as menores temperaturas e reduzida transparência devido à forte carga de sedimentos de origem fluvial (PETROBRAS, 2013). Segundo levantamento realizado por Capel (2012) são registradas atualmente na costa brasileira em água rasa (<50 m) 18 espécies zooxanteladas recifais, seis espécies azooxanteladas e cinco hidrocorais.

Apesar de estar ao sul das áreas de maior ocorrência de recifes coralinos de águas rasas e costeiros do Brasil, a costa da Bacia de Santos tem registros importantes de espécies de coral formadoras de recifes, dispersas nos costões rochosos entre Rio de Janeiro e Santa Catarina. Entretanto, os registros de comunidades coralíneas ocorre somente em pontos isolados do litoral rochoso de Cabo Frio, localidade definida como um "oásis coralíneo" no litoral fluminense (LABOREL, 1970 *apud.* PETROBRAS, 2013). Apesar de geograficamente já estar fora dos limites estabelecidos para a Bacia de Santos, esta importante concentração coralina do sudeste merece ser citada no presente diagnóstico por estar não mais do que alguns quilômetros de distância de Arraial do Cabo (limite da Bacia de Santos).

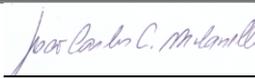
A partir das informações disponíveis, observa-se que não existem formações coralíneas recifais de águas rasas na Área de Estudo. Estão presentes na Bacia

de Santos, de forma isolada cinco espécies de corais zooxantelados recifais, quatro espécies azooxanteladas e dois hidrocorais, conforme pode ser observado no **Quadro II.5.2.6.1.1-1**.




Coordenador da Equipe




Técnico Responsável

EIA
PEP01R02

Revisão 00
09/2017

Quadro II.5.2.6.1.1-1 – Distribuição das espécies de corais de água rasa (<50 m) no litoral da Área de Estudo – Bacia de Santos.

Regiões	Localidades	Zooxantelados															Azooxantelados						Hidrocorais								
		<i>Agaricia humilis</i>	<i>Agaricia fragilis</i>	<i>Favia gravida</i>	<i>Favia leptophylla (E)</i>	<i>Madracis decactis</i>	<i>Meandrina braziliensis</i>	<i>Montastrea cavernosa</i>	<i>Mussismilia braziliensis (E)</i>	<i>Mussismilia hispida (E)</i>	<i>Mussismilia hartii (E)</i>	<i>Porites astreoides</i>	<i>Porites branneri</i>	<i>Siderastrea stellata (E)</i>	<i>Siderastrea siderea</i>	<i>Siderastrea radicans</i>	<i>Scolymia wellsii</i>	<i>Scolymia cubensis</i>	<i>Stephanocoenia michelini</i>	<i>Tubastraea coccinea</i>	<i>Tubastraea tagusensis</i>	<i>Astrangia solitaria</i>	<i>Astrangia rathbuni</i>	<i>Phyllangia americana</i>	<i>Polycyathus sp.</i>	<i>Paracyathus pulchellus</i>	<i>Stylaster roseus</i>	<i>Millepora alcicornis</i>	<i>Millepora braziliensis (E)</i>	<i>Millepora nitida (E)</i>	<i>Millepora laboreli (E)</i>
SE	RJ				X	X			X			X	X						X	X		X	X				X				
	SP				X				X											X	X		X	X							
S	PR				X																		X								
	SC				X																		X	X		X					
	RS																						X								

Fonte: CAPEL (2012). Nota: Baseado em LABOREL (1969; 1971); CASTRO & PIRES (2001); BUCHMANN (2002); COUTO *et. al.*, (2003); LEÃO *et. al.*, (2003); de PAULA & CREED (2004); NEVES *et. al.*, (2006; 2008; 2010); AMARAL (2007); PIRES (2007), KITAHARA (2007). (E) = espécies endêmicas.

Espécies endêmicas e ameaçadas

As espécies endêmicas de corais registradas para a Área de Estudo são:

- Corais pétreos
 - *Favia leptophylla*
 - *Mussismilia braziliensis*
 - *Mussismilia hispida*
 - *Mussismilia hartii*
 - *Siderastrea stellata*
- Hidrocoral
 - *Millepora laboreli*

Todos os corais escleractínios são protegidos pela *The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora* (CITES) e os bancos de corais pela Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei dos Crimes Ambientais).

Chama a atenção para a espécie de coral petreo *Porites branneri* com ocorrência registrada para o Rio de Janeiro, categorizada por IUCN (2015) como Quase Ameaçada (NT).



Figura II.5.2.6.1.1-1 – *Porites branneri*, espécie presente na Bacia de Santos (RJ), categoria Quase Ameaçada (NT) (IUCN, 2014).

Fonte: www.arkive.org

Na mais recente listagem das espécies brasileiras ameaçadas, constante na Portaria MMA 445/2014, apenas *Mussismilia harttii* consta na listagem, como *Em Perigo* (EN).

Quadro II.5.2.6.1.1-2 – Corais costeiros da Bacia de Santos. Status de conservação de acordo com IUCN (2015) e Portaria MMA, 445/2014. (E) representa as espécies endêmicas.

ESPÉCIES	ORDEM	IUCN 2015	Portaria MMA 445/2014
<i>Agaricia humilis</i>	Scleractinia	LC	-
<i>Agaricia fragilis</i>	Scleractinia	DD	-
<i>Favia gravida</i>	Scleractinia		
<i>Favia leptophylla (E)</i>	Scleractinia	DD	
<i>Madracis decactis</i>	Scleractinia	LC	
<i>Meandrina braziliensis</i>	Scleractinia	DD	
<i>Montastrea cavernosa</i>	Scleractinia		
<i>Mussismilia braziliensis (E)</i>	Scleractinia	DD	VU
<i>Mussismilia hispida (E)</i>	Scleractinia	DD	
<i>Mussismilia hartii (E)</i>	Scleractinia	DD	EN
<i>Porites astreoides</i>	Scleractinia	LC	
<i>Porites branneri</i>	Scleractinia	NT	
<i>Siderastrea stellata (E)</i>	Scleractinia	DD	
<i>Siderastrea siderea</i>	Scleractinia	LC	
<i>Siderastrea radians</i>	Scleractinia	LC	
<i>Scolymia wellsi</i>	Scleractinia	DD	
<i>Scolymia cubensis</i>	Scleractinia	LC	
<i>Stephanocoenia michelini</i>	Scleractinia		
<i>Tubastraea coccinea</i>	Scleractinia		
<i>Tubastraea tagusensis</i>	Scleractinia		
<i>Astrangia solitaria</i>	Scleractinia		
<i>Astrangia rathbuni</i>	Scleractinia		
<i>Phyllangia americana</i>	Scleractinia		
<i>Polycyathus sp.</i>	Scleractinia		
<i>Paracyathus pulchellus</i>	Scleractinia		
<i>Stylaster roseus</i>	Anthoathecata		
<i>Millepora alcicornis</i>	Milleporina	LC	
<i>Millepora braziliensis (E)</i>	Milleporina	DD	
<i>Millepora nitida (E)</i>	Milleporina	DD	
<i>Millepora laboreli (E)</i>	Milleporina		VU

Legenda: LC = Least Concern, NT = Near Threatened, VU = Vulnerable, EN = Endangered, CR = Critically Endangered, EW = Extinct In The Wild, EX = Extinct.

Fonte: IUCN (2015) e ICMBio (2015).

De acordo com as listas estaduais, no Rio de Janeiro o hidrocoral *Millepora alcicornis* encontra-se ameaçado de extinção (categoria Vulnerável, VU). Nas listas de São Paulo e do Paraná (DECRETO Nº 56.031, 2010) não constam espécies de corais ameaçadas.

II.5.2.6.1.2 – Recifes profundos

Estes corais de águas profundas formam algumas das maiores estruturas recifais conhecidas (ROBERTS & HIRSHFIELD, 2003), as quais podem chegar a 4.500 km de extensão (MORGAN, 2005).

Os bancos de corais servem naturalmente como bioatratadores e atuam como habitat, área de alimentação, procriação e refúgio de inúmeras espécies, incluindo peixes, crustáceos, moluscos e outros, constituindo importantes reservatórios de biodiversidade marinha profunda (JENSEN & FREDERIKSEN, 1992 e MORTENSEN, 2001 *apud*. KITAHARA, 2006; ARNAUD-HAOND *et. al.*, 2015).

Esse fato corrobora a grande captura de espécies demersais com elevado valor econômico justamente nas áreas com maior concentração de bancos de corais profundos (JENSEN & FREDERIKSEN, 1992).

As comunidades coralíneas de mar profundo são formadas por três principais grupos de corais: pétreos ou verdadeiros (Ordem Scleractinia), negros ou córneos (Ordem Antipatharia) e moles (Ordem Alcyonacea), que inclui as gorgônias (WILLIAMS, 2001). Estes corais variam em tamanho desde pequenos indivíduos solitários até grandes estruturas coloniais ramificadas. Os habitats criados por estas agregações coloniais são predominantemente compostos de esqueletos calcários de espécies de corais escleractínios (FREIWALD & ROBERTS, 2005).

De acordo com MMA, 2010, os recifes de coral de profundidade cumprem o mesmo papel ecológico que os recifes de coral rasos, em ambientes diferentes. No entanto, os corais rasos possuem uma maior variedade de formas de crescimento (maciça, foliácea, ramificada etc.) e de espécies zooxanteladas (simbiose com microalgas zooxantelas). Já os recifes ou bancos de corais profundos constituem basicamente espécies ramificadas e azooxanteladas.

Dois terços das espécies de coral conhecidas no mundo são registrados para águas profundas e frias (ROBERTS & HIRSHFIELD, 2003; FREIWALD *et. al.*, 2004). Segundo Cairns (2007), a faixa batimétrica com a maior diversidade e abundância de corais de profundidade é a de 200 a 1.000 m. Das 5.100 espécies de coral conhecidas, mais da metade destas ocorre em profundidades superiores a 50 m e, preferencialmente, numa faixa de temperatura entre 4° e 12°C (CAIRNS, 2007; ROBERTS *et. al.*, 2009, *apud*. PETROBRAS, 2013).

A longevidade das colônias é outro aspecto relevante do grupo. Estima-se que alguns bancos e recifes de coral de águas frias tenham até oito mil anos de idade e que, assim como nos recifes rasos, seus corais construtores tenham um crescimento muito lento (MMA, 2010). Filtradores, alimentam-se principalmente, de zooplâncton, fitodetrítos e matéria orgânica em suspensão na coluna d'água (WILSON, 1979; MORTENSEN *et. al.*, 1995; CASTRO *et. al.*, 2006; ROBERTS *et. al.*, 2006 *apud.* PETROBRAS 2013).

O MMA (2010) destaca os recifes de coral de profundidade como de grande importância, tanto sob o ponto de vista científico (conservação, biologia, geologia) quanto socioeconômico (pesca). Assim como os ecossistemas coralíneos de águas rasas, os corais profundos são extremamente sensíveis devido a sua complexidade ecológica, crescimento extremamente lento e por servirem de substrato para uma diversa biota associada. Abrigam uma riquíssima fauna associada, com uma biodiversidade de dimensões similares às dos recifes de coral de águas rasas (MMA, 2010). Sua estrutura complexa, rica em refúgios e nichos, proporciona um rico habitat e alimento para muitas espécies de outros invertebrados e peixes, que encontram as condições ideais para assentamento, crescimento e reprodução, inclusive espécies de importância comercial. Segundo os autores, os peixes são maiores e mais abundantes nos habitats coralíneos profundos do que em ambientes não coralíneos (FREIWALD *et. al.*, 2004; HUSEBO *et. al.*, 2002, *apud.* MMA, 2010).

Os grupos Scleractinia, Antipatharia, Octocorallia e Stylasteridae são os principais representantes dos corais de águas profundas, podendo ser encontrados em todos os oceanos, com exceção de algumas regiões polares (FREIWALD, *op.cit.*), e abrangendo ampla faixa de profundidade (HATCHER e SCHEIBLING, 2001, *apud.* PETROBRAS, 2013).

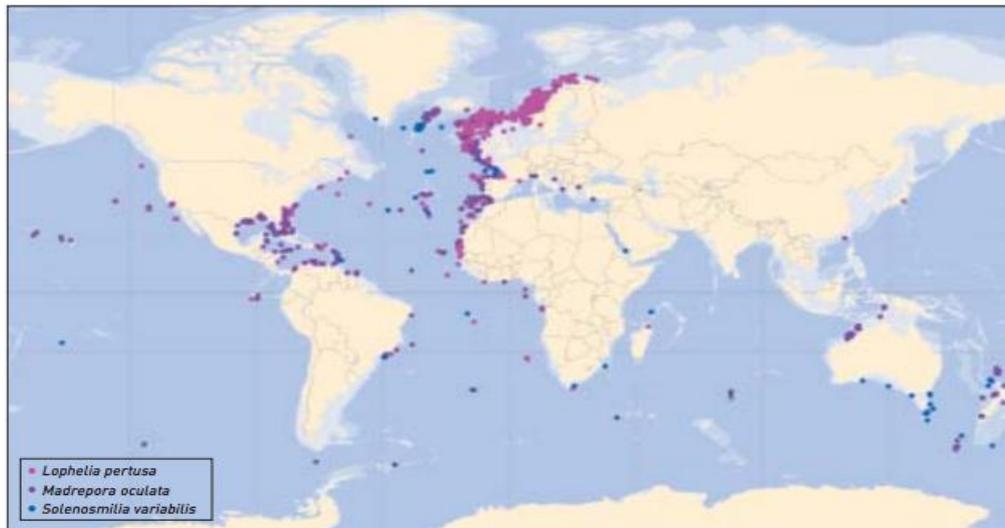


Figura II.5.2.6.1.2-1 – Distribuição global dos recifes de coral de águas frias e profundas

Fonte: FREIWALD *et. al.*, (2004).

A figura acima mostra raras presenças, em termos globais, destes recifes na costa da Área de Estudo. Diferentemente dos corais rasos onde a grande parte das espécies são hermatípicas, poucas espécies profundas são formadoras de recifes carbonáticos. Dentre elas estão, conforme Pires *et. al.*, (2014), Wilson, (1979) e Roberts *et. al.*, (2009), *apud.* PETROBRAS, 2013:

- A) *Lophelia pertusa*
- B) *Madrepora oculata*
- C) *Enallopsammia profunda*
- D) *Goniocorella dumosa*
- E) *Solenosmilia variabilis*
- F) *Oculina varicosa*

Os autores destacam que estas famílias contribuem para a disponibilização de microhabitats e nichos para as espécies acompanhantes. (ROBERTS *et. al.*, 2009, *apud.* PETROBRAS, 2013).

Estudos sobre recifes de profundidade no Brasil são recentes, sendo que o primeiro trabalho publicado foi realizado por Viana *et. al.*, (1998), para a Bacia de Campos (20,5° N a 24° S), em um estudo geológico da região. Foram descritos bancos coralíneos que podem atingir centenas de metros de comprimento, dezenas de metros de largura e até 15 m de altura, dentro de um campo de corais

de até 40 km de extensão, em até 850 m de profundidade. Os registros de Viana *et. al.*, (1998) são os únicos citados na maioria dos mapas de distribuição de corais de águas profundas no planeta (ROBERTS & HIRSHFIELD, 2003; ROBERTS *et. al.*, 2005), mostrando o quanto o conhecimento sobre esse ambiente, no Brasil, ainda é incipiente. Nesse sentido merece destaque o recente estudo de POVEDANO (2014), em águas patagônicas, que utilizando técnicas modernas e complementares, identificou 13 novas espécies de corais profundos no atlântico sudoeste. Considerando que esses resultados foram obtidos em águas contíguas às da costa sul/sudeste brasileiras, poderão ser relevantes também para o avanço do conhecimento do ecossistema em águas brasileiras, e mais especificamente na área de estudo.

Como será visto no presente capítulo, os estudos ambientais associados ao licenciamento da atividade de petróleo e gás e o desenvolvimento tecnológico (imageamento remoto, ROVs, etc.) tem alavancado fortemente o conhecimento destes ambientes, como destacado no presente estudo em PETROBRAS (2013) (Figura II.5.2.6.1.2-2).

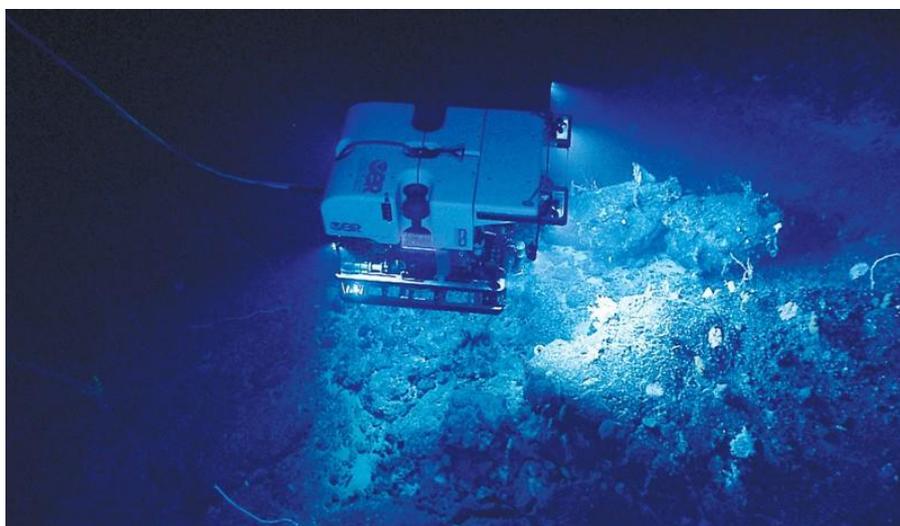


Figura II.5.2.6.1.2-2 – Operação de imageamento com ROV em recifes profundos.

Fonte: www.eos.org

MMA (2010) indica a ocorrência de recifes profundos em grande parte da costa brasileira, nas costas nordeste, sudeste e sul (09°S a 34°S), entre 272 e cerca de 1200 metros de profundidade. Entretanto, os autores também destacam que pouco se sabe sobre sua localização, tamanho e o estado de conservação desses habitats. As compilações de dados da literatura realizadas por Kitahara (2007, 2008, 2009) e Pires (2007), indicam a ocorrência de pelo menos 59 espécies de corais azooxantelados de profundidade em águas brasileiras. Segundo esses autores, as espécies primárias construtoras de recifes de águas profundas, *Lophelia pertusa*, *Solenosmilia variabilis*, *Enallopsammia rostrata*, *Madrepora oculata* e *Dendrophyllia alternata*, apresentam uma distribuição extensa e quase contínua ao longo da costa brasileira, sendo *L. pertusa* e *S. variabilis* as mais abundantes e frequentes (**Figura II.5.2.6.1.2-3** e **Figura II.5.2.6.1.2-4**).



Figura II.5.2.6.1.2-3 – *Lophelia pertusa*.

Fonte: <http://www.safmc.net/ecosystem/HabitatManagement/DeepwaterCorals>



Figura II.5.2.6.1.2-4 – *Solenosmilia variabilis*

Fonte: www.eol.org.

Pires (2007) e Kitahara *et. al.*, (2007) destacam a espécie de coral solitário *Stephanocyathus diadema*, com ocorrência em elevado range de latitude, incluindo a Bacia de Santos. Ocorre em substratos inconsolidados e não é formadora de recifes. Segundo os autores *Stephanocyathus diadema* foi registrada a 2.040 m de profundidade, em fundo lamoso.

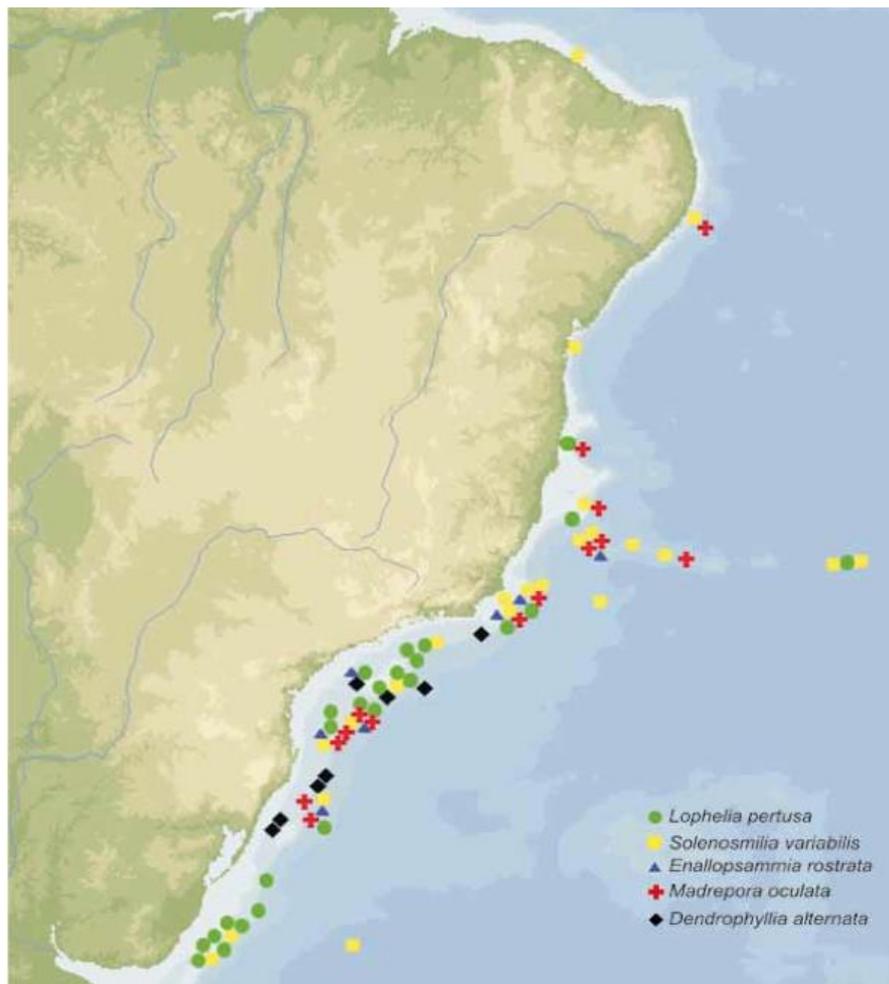


Figura II.5.2.6.1.2-5 – Registros das principais espécies de corais (*Scleractina*) formadoras de recifes de coral de profundidade ao longo da costa brasileira.

Fonte: MMA, 2010, adaptado de PIRES (2007).

As 56 espécies de corais azooxantelados registradas para o Brasil por Pires (2007), estão apresentadas no **Quadro II.5.2.6.1.2-1**.

Quadro II.5.2.6.1.2-1 – Lista de espécies de corais azooxantelados registradas no Brasil.

Species	Min.Latitude	Max.Latitude	Depth		N.records
			Min.	Max	
<i>Madracis asperula</i> (Milne Edwards and Haime, 1849)	03°20'S	22°40'S	24	110	11
<i>Madracis brueggemanni</i> (Ridley, 1881)	01°24'S	22°00'S	45	110	16
<i>Madracis pharensis</i> forma <i>pharensis</i> (Heller, 1868)	03°20'S	21°48'S	-	-	2
<i>Fungiacyathus symmetricus</i> (Pourtales, 1871)	09°01'S	27°38'S	46	250	4
<i>Fungiacyathus crispus</i> (Pourtales, 1871)	off the amazon	off the amazon	-	-	1
<i>Bathelia candida</i> (Moseley, 1881)	off Rio Grande do Sul	off Rio Grande do Sul	-	-	1
<i>Madrepora oculata</i> (Linnaeus, 1758)	09°01'S	30°03'	370	759*	10
<i>Astrangia solitaria</i> (Lesueur, 1817)	Fernando de Noronha	southern Bahia	0	-	many
<i>Astrangia rathbuni</i> (Vaughan, 1906)	southern Bahia	southern Brazil	0	90	many
<i>Caryophyllia ambrosia caribbeana</i> (Cairns, 1979)	13°22'S	32°50'S	274*	1,326*	23
<i>Caryophyllia berteriana</i> (Duchassaing, 1850)	20°40'S	31°20'S	250	800*	9
<i>Caryophyllia paucipalata</i> *(Moseley, 1881)	19°17'S*	19°17'S*	500*	500*	1*
<i>Caryophyllia scobinosa</i> (Alcock, 1902)	off Rio Grande do Sul	off Rio Grande do Sul	-	-	1
<i>Cladocora debilis</i> Milne- (Edwards and Haime, 1849)	19°43'S*	34°25'S	46	438	73
<i>Premocyathus cornuformis</i> (Pourtalès, 1868)	09°01'S	24°35'S	46	600	2
<i>Coenocyathus parvulus</i> (Cairns, 1979)	Cumuruxatiba, Bahia	24°20'S	50,6	130	3
<i>Monohedotrochus capitoli</i> (Kitahara and Cairns, 2005)	28°43'S	33°02'S	150	460	8
<i>Trochocyathus rawsonii</i> (Pourtalès, 1874)	00°18'S	0°18'S	-	-	1

(Continua)

Quadro II.5.2.6.1.2-1 (Continuação)

Species	Min.Latitude	Max.Latitude	Depth		N.records
			Min.	Max	
<i>Trochocyathus laboreli</i> (Cairns, 2000)	15°54'S	33°45'S	125	390	16
<i>Paracyathus pulchellus</i> (Philippi, 1842)	00°18'N	33°37'S	223	310	3
<i>Deltocyathus calcar</i> (Pourtalès, 1874)	10°44'S	25°53'S	91	540	26
<i>Deltocyathus italicus</i> (Michelotti, 1838)	03°20'S	29°29'S*	500	2,05	25
<i>Deltocyathus eccentricus</i> (Cairns, 1979)	15°35'S	29°29'S*	247	700	11
<i>Deltocyathus halianthus</i> (Lindström, 1877)	23°22'S	24°14'S	46	55	3
<i>Deltocyathus moseleyi</i> (Cairns, 1979)	20°40'S	20°40'S	500	500	1
<i>Deltocyathus pourtalesi</i> (Cairns, 1979)	24°09'S	24°09'	600	600	1
<i>Stephanocyathus diadema</i> (Moseley, 1876)	08°37'S	25°53'S*	1,234	2,212*	6
<i>Stephanocyathus paliferus</i> (Cairns, 1977)	0°18'N	22°24'S*	274	1,649*	2
<i>Desmophyllum dianthus</i> (Esper, 1794)	22°13'*	28°35'S*	768*	1,127*	5
<i>Lophelia pertusa</i> (Linnaeus, 1758)	17°25'S	34°50'S*	272*	1,152*	33
<i>Dasmosmilia lymani</i> (Pourtalès, 1871)	03°20'S	27°58'S	86*	320	5
<i>Dasmosmilia variegata</i> (Pourtalès, 1871)	off Maranhão	24°25'S	180*	320	5
<i>Solenosmilia variabilis</i> Duncan, 1873	03°20'S	34°33'S*	46	1,157*	30
<i>Phyllangia americana</i> (Milne Edwards and Haime, 1849)	northern Brazil	São Paulo	0	180*	many
<i>Rhizosmilia maculata</i> (Pourtalès, 1874)	03°20'S	20°51'S	8	65,2	12
<i>Phacelocyathus flos</i> (Pourtalès, 1878)	09°01'S	09°01'S	560	560	1

(Continua)

Quadro II.5.2.6.1.2-1 (Continuação)

Species	Min.Latitude	Max.Latitude	Depth		N.records
			Min.	Max	
<i>Anomocora fecunda</i> (Pourtalès, 1871)	0°18'S	St.Peter and St.Paul rocks	182	182	2
<i>Pourtalosmilia conferta</i> (Cairns, 1978)	St.Peter and St.Paul rocks	25°05'S	-	-	2
<i>Deltocyathoides stimpsonii</i> (Pourtalès, 1871)	off Maranhão	off Maranhão	-	-	1
<i>Sphenotrochus auritus</i> (Pourtalès, 1874)	01°12'S	34°35'S	15	82*	23
<i>Flabellum floridanum</i> (Cairns, 1991)	off São Paulo	off São Paulo	-	-	1
<i>Flabellum apertum</i> (Moseley, 1876)	18° 58'S	34°23'S	400	900	5
<i>Flabellum cf. alabastrum*</i> (Moseley, 1876)	19°50'S*	20°04'S*	666*	686*	2*
<i>Flabellum sp.</i>	22°16'S*	22°16'S*	1,059*	1,059* 1*	
<i>Placotrochides frustum</i> (Cairns, 1979)	03°22'S	03°22'S	763	763	1
<i>Javana cailleti</i> (Duchassaing and Michelotti, 1864)	17°04'S*	33°42'S	107*	250*	8
<i>Polymyces fragilis</i> (Pourtalès, 1868)	22°39'S*	32°24'S	180	650*	7
<i>Schizocyathus fissilis*</i> (Pourtalès, 1874)	24°42'S*	25°16'S*	258*	320*	2*
<i>Stenocyathus vermiformis</i> (Pourtalès, 1868)	St.Peter and St.Paul rocks	24°36'S*	180*	650*	9
<i>Balanophyllia dineta</i> (Cairns, 1977)	04°27'N	04°27'N	116	116	1
<i>Dendrophyllia alternata</i> (Pourtalès, 1880)	23°49'S*	30°02'S	277	530	9
<i>Rhizopsammia goesi</i> (Lindström, 1877)	17°00'S	17°00'S	18	18	1

(Continua)



Coordenador da Equipe



Técnico Responsável

EIA
PEP01R02

Revisão 00
09/2017

Quadro II.5.2.6.1.2-1 (Conclusão)

Species	Min.Latitude	Max.Latitude	Depth		N.records
			Min.	Max	
<i>Cladopsammia manuelensis</i> (Chevalier, 1966)	27°51'S	33°42'S	78	320	16
<i>Enallopsammia rostrata</i> (Pourtalès, 1878)	20°28'S*	30°03'S	270*	1,332*	14
<i>Tubastraea coccinea</i> (Lesson, 1829)	22°58'S	23°20'S	0	5	many
<i>Tubastraea tagusensis</i> (Wells, 1982)	22°58'S	23°20'S	0	5	many
<i>Total numbers of species: 56</i>					

Fonte: PIRES (2007).

Encontrados principalmente na plataforma e talude continental brasileira, a maior profundidade de coleta em que já foi registrada os corais de profundidade foi de 2.380 m, (ZIBROWIUS, 1988 *apud*. PIRES, 2007), na qual a expedição Marion Dufresne (1987) coletou quatro espécies: *Caryophyllia barbadensis*, *Concentrotheca laevigata*, *Cyathoceras* sp. e *Deltocyathus agassizii*.

A presença de áreas com concentração de corais de profundidade começou a ser percebida devido à atuação de pescarias demersais. O estudo da ocorrência dos corais azooxantelados em águas sul-brasileiras entre 24° e 35°S (Rio Grande do Sul ao Litoral Norte de São Paulo), sobrepostos com as principais áreas de atuação das quatro modalidades de pesca demersais (arrasto de profundidade, emalhe, espinhel de fundo e covos, ou armadilhas), demonstrou que as frotas pesqueiras vêm utilizando as regiões com ocorrência de corais como principais áreas de esforço de pesca (KITAHARA, 2009). No entanto, sabe-se dos impactos negativos associados à pesca de arrasto sobre este ecossistema (HOURIGAN, 2014; ROBERTS & CAIRNS, 2014; BARBIER *et. al.*, 2014; PORTELA *et. al.*, 2015). Esta prática representa uma das grandes ameaças às formações coralíneas de águas profundas, pois grandes quantidades desses animais são acidentalmente capturadas como *bycatch* (rejeito de pesca) (KITAHARA, *et. al.*, 2008). O próprio arrasto de fundo é citado como responsável por danos estruturais nas formações coralinas (HOURIGAN, 2014; ROBERTS & CAIRNS, 2014; BARBIER *et. al.*, 2014; PORTELA *et. al.*, 2015).

Esta relação entre a atividade pesqueira e as regiões de ocorrência de corais de profundidade revela que associações de tais organismos possuem elevada importância ecológica diante dos ecossistemas da plataforma e talude continental.

Kitahara *et. al.*, (2008) agregaram em seu trabalho informações referentes à fauna coralínea (ordem Scleractinia) na área entre 24° e 35°S (Rio Grande do Sul ao Litoral Norte de São Paulo), em um total de 169 estações. Registros e informações referentes ao tipo de substrato utilizado pelas 35 espécies de corais analisadas foram utilizados como ferramenta para a identificação e mapeamento de áreas de ocorrência de substratos não-consolidados, biodetríticos e consolidados.

Dentre as espécies compiladas neste estudo, 25 possuem registro de ocorrência nas latitudes correspondentes à Área de Estudo. Destas, 14 espécies

são colonizadoras de substrato inconsolidado, sugerindo serem corais solitários não formadores de recifes, e 11 espécies são colonizadoras de fundo consolidado.

Na **Tabela II.5.2.6.1.2-1**, podemos observar a especialização das estações, onde foram registrados os corais de profundidade. As espécies que foram registradas em profundidade igual ou superior a 1.000 m foram: *Desmophyllum dianthus* (1.000 m), *Enallopsammia rostrata* (430 a 1.000 m), *Lophelia pertusa* (300 a 1.000 m) e *Solenosmilia variabilis* (1.000 m) (fundo consolidado); *Caryophyllia ambrosia caribbeana* (511 a 1.000 m) e *Stephanocyathus diadema* (2.040 m) (inconsolidado lamoso); e *Deltocyathus italicus* (510 a 2.040 m) (inconsolidado não identificado).

Tabela II.5.2.6.1.2-1 – Espécies de corais de profundidade registrados na Área de Estudo entre as latitudes 24°S e 28°S.

Espécies	Substrato	Nº Estação	Prof. (m)
<i>Caryophyllia ambrosia caribbeana</i> (Cairns, 1979)	I [L]	23; 29; 39; 43; 51; 60	511 a 1.000
<i>Caryophyllia berteriana</i> (Duchassaing, 1850)	C	61	400
<i>Cladocora debilis</i> (Milne Edwards & Haime, 1849)	I [B]	1; 2; 6; 10; 13; 15; 18; 24; 28; 30; 35; 37; 42; 48; 49; 52; 53; 54	99 a 558
<i>Cladopsammia manuelensis</i> (Chevalier, 1966)	C	63	144
<i>Coenocyathus parvulus</i> (Cairns, 1979)	C	11	130
<i>Dasmosmilia variegata</i> (Pourtalès, 1871)	I [B]	13; 16	258 a 320
<i>Dasmosmilia lymani</i> (Pourtalès, 1871)	I [B]	17; 56	766 a 800
<i>Deltocyathus calcar</i> (Pourtalès, 1874)	I [?]	1; 2; 3; 6; 7; 10; 13; 20; 21; 26; 30; 31; 35; 36; 37; 42; 44; 45	133 a 320
<i>Deltocyathus eccentricus</i> (Cairns, 1979)	I [?]	12; 23; 25; 51; 54	165 a 650
<i>Deltocyathus italicus</i> (Michelotti, 1838)	I [?]	9; 23; 25; 27; 29; 34; 39; 43; 51	510 a 2.040
<i>Dendrophyllia alternata</i> (Pourtalès, 1880)	C	46; 58	318 a 530
<i>Desmophyllum dianthus</i> (Esper, 1794)	C	32; 33	1.000
<i>Enallopsammia rostrata</i> (Pourtalès, 1878)	C	33; 50; 55	430 a 1.000

(Continua)

Tabela II.5.2.6.1.2-1 (Conclusão)

Espécies	Substrato	Nº Estação	Prof. (m)
<i>Flabellum apertum</i> (Moseley, 1876)	I [L]	51	650
<i>Fungiacyathus symmetricus</i> (Pourtalès, 1871)	I [?]	7; 59; 62	120 a 250
<i>Fungiacyathus crispus</i> (Pourtalès, 1871)	I [?]	13	258
<i>Javana cailleti</i> (Duchassaing & Michelotti, 1864)	C	22; 53	153 a 184
<i>Lophelia pertusa</i> (Linnaeus, 1758)	C	8; 17; 29; 32; 33; 38; 40; 46; 51	300 a 1.000
<i>Madrepora oculata</i> (Linnaeus, 1758)	C	8; 46; 49	300 a 558
<i>Madrepora</i> sp.	C	47	417
<i>Premocyathus cornuformis</i> (Pourtalès, 1868)	I [B]	23	600
<i>Schyzocyathus fissilis</i> (Pourtalès, 1874)	I [?]	37	258
<i>Solenosmilia variabilis</i> (Duncan, 1873)	C	32; 33	1.000
<i>Stephanocyathus diadema</i> (Moseley, 1876)	I [L]	34	2.040
<i>Trochocyathus laboreli</i> (Cairns, 2000)	I [B]	1; 3; 4; 5; 6; 11; 14; 36	130 a 240

Fonte: Elaborado a partir de KITAHARA *et. al.*, (2008). Legenda: C - consolidado; I - inconsolidado [B. biodetrítico; L. arenoso a lamoso]; [?] - carências intraespecíficas em relação ao tipo de substrato e número de estações de coleta. Prof. (m) – amplitude de profundidade em que foram registrados nas estações coletadas.

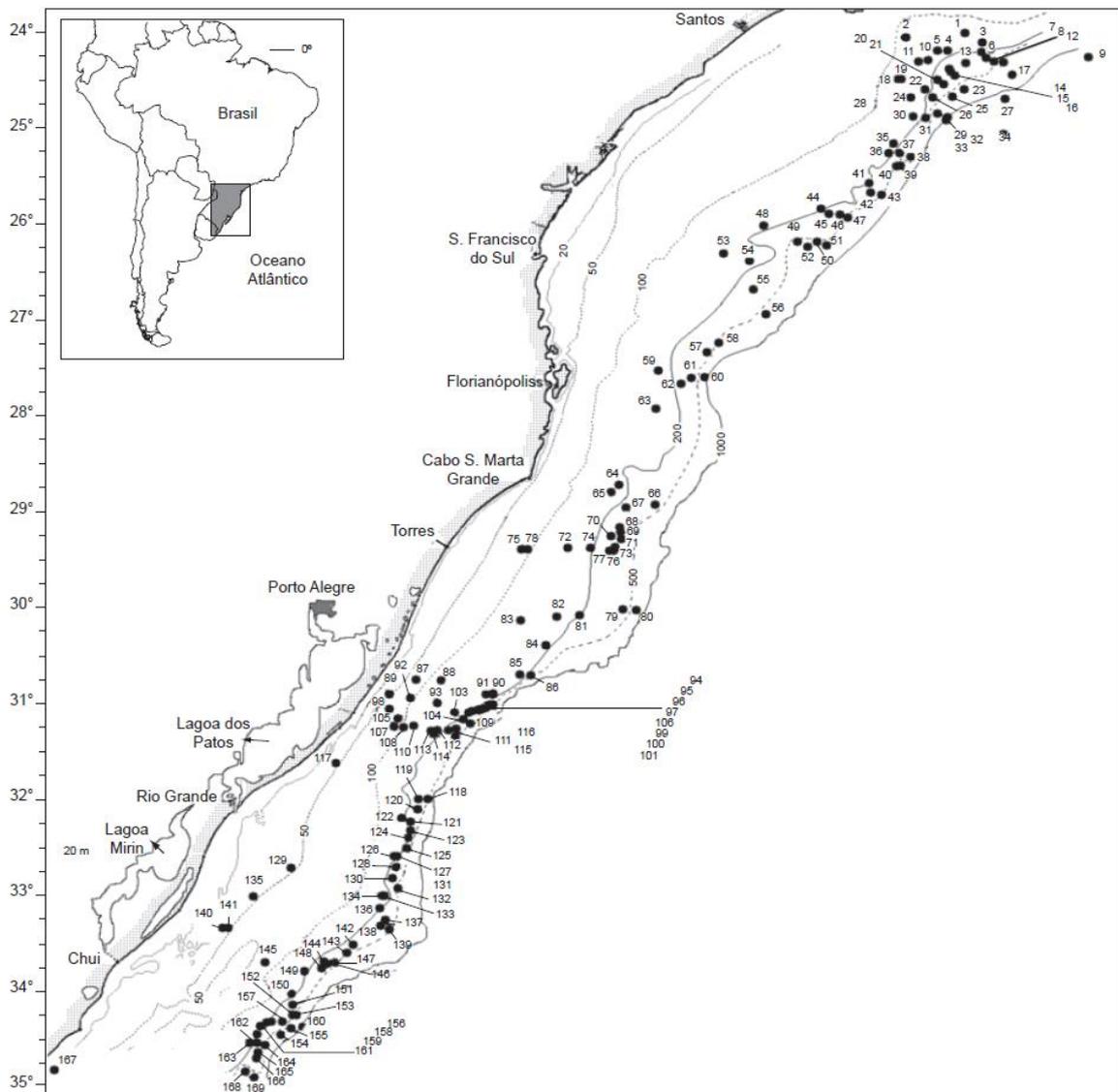


Figura II.5.2.6.1.2-6 – Área estudada por Kitahara *et. al.*, (2008 e 2009) indicando batimetria e posição das 169 estações com ocorrência de corais azooxantelados em grande parte da Área de Estudo e no sul do Brasil.

Fonte: KITAHARA *et. al.*, (2008; 2009)

Os tipos de substratos indicados através dos registros da presença de corais de profundidade, associado às características de cada uma das espécies estudadas por Kitahara *et. al.*, (2008), denota que a ocorrência das espécies *Madrepora oculata*, *Lophelia pertusa*, *Solenosmilia variabilis*, *Dendrophyllia alternata*, *Enallopsammia rostrata*, além de outra espécie sem ocorrência registrada neste estudo para a Área de Estudo (*Pourtalesmilia conferta*) é

primordial para a formação de habitat, proporcionando o fenômeno de diversificação do tipo de substrato local, também conhecido como biocenose coralígena. Este fenômeno permite o desenvolvimento de um substrato duro a partir de um inconsolidado criando assim, novas condições, não somente para a fauna sésil, mas também para as espécies animais sedentárias, pouco váveis e também as de passagem (TOMMASI, 1970 *apud*. KITAHARA *et. al.*, 2008).

Dentre as espécies de corais de águas profundas citadas na literatura para a região da Bacia de Santos, os corais solitários *Deltocyathus* sp. e *Stephanocyathus diadema* possuem registro de ocorrência em latitude e batimetria correspondentes à área do empreendimento (PIRES, 2007).

Quadro II.5.2.6.1.2-2 – Espécies de corais solitários de profundidade registrados na Bacia de Santos.

Espécie	Profundidade (m)	Latitude (mín. e máx.)	Características
SUBCLASSE HEXACORALLIA			
Ordem Scleractinia – Família Caryophylliidae			
<i>Deltocyathus</i> cf. <i>D. italicus</i> (Michellotti, 1838)	500 a 2.050	03°20'S – 29°29'S	Espécies de coral-verdadeiro, solitárias e comuns, em substrato não consolidado, de algumas regiões profundas da costa brasileira.
<i>Stephanocyathus diadema</i> (Moseley, 1876)	1.234 a 2.212	08°37'S – 25°53'S	

Fonte: PIRES (2007).

Segundo Pires (2007), as espécies de corais solitários *Deltocyathus* sp. cf. *D. italicus* e *Stephanocyathus diadema* (**Figura II.5.2.6.1.2-7** e **Figura II.5.2.6.1.2-8**) ocorrem em substratos inconsolidados e não são formadoras de recifes. Estas informações são corroboradas pelo estudo de Kitahara *et. al.*, (2008) apresentado anteriormente, no qual essas duas espécies foram as coletadas em águas mais profundas: *Stephanocyathus diadema* (2.040 m em fundo inconsolidado lamoso) e *Deltocyathus italicus* (entre 510 a 2.040 m, em fundo inconsolidado não identificado).

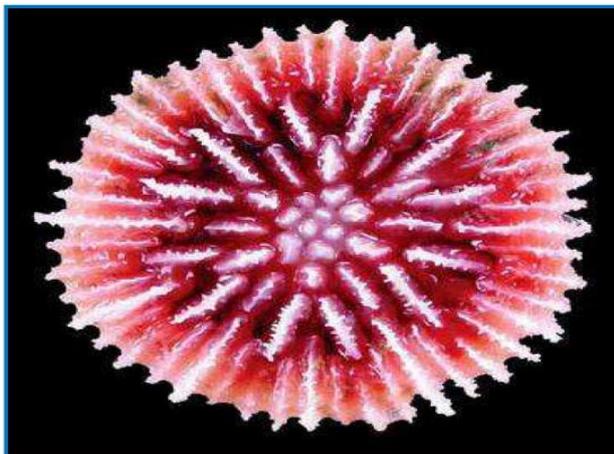


Figura II.5.2.6.1.2-7 – Deltocyathus italicus

Fonte: www.museunacional.ufrj.br.



Figura II.5.2.6.1.2-8 – Stephanocyathus diadema

Fonte: www.mnh.si.edu.

Estudos PETROBRAS

Estudos específicos foram realizados pela PETROBRAS para aprofundar o conhecimento destes ecossistemas de corais de águas profundas na Bacia de Santos. Levantamentos geofísicos e inspeções com ROV foram realizados para o reconhecimento de feições submarinas e comunidades de fundo em diretrizes de alguns gasodutos da região (Uruguá-Mexilhão, Tupi- Mexilhão, Rota 2 (Cernambi-Cabiúnas) e Rota 3 (Franco-Maricá)). As investigações com ROV para a caracterização das formações e biota associada foi direcionada aos alvos

refletivos mapeados por AUV (*Autonomous Underwater Vehicle*) em uma ampla faixa batimétrica, da proximidade de costa até profundidades superiores a 2.000 m. As investigações com ROV realizadas nas rotas dos dutos Uruguá-Mexilhão e Tupi-Mexilhão apontam para a ocorrência de formações coralíneas entre 200 e 1.000 m, em duas faixas de profundidade:

- A) **Rasa:** 200 e 250 m de profundidade no levantamento de Uruguá-Mexilhão (grandes colônias de *Lophelia pertusa*);
- B) **Profunda:** entre 800 e 1.000 m de profundidade nos levantamentos ao longo das diretrizes dos gasodutos Tupi-Mexilhão e das Rotas 2 e 3, onde foram encontrados bancos de corais de águas profundas (*deep-sea coral mounds*).

Pesquisas similares, realizadas na Bacia de Campos, indicaram a presença destes ecossistemas em profundidades um pouco maiores (de 500 a 1.200 m) (PETROBRAS, 2013; PIRES *et. al.*, 2014). A faixa de ocorrência dos ecossistemas de corais de águas profundas identificados para a Bacia de Santos nos trabalhos acima mencionados, assim como na Bacia de Campos, está de acordo com os dados da literatura quanto à faixa de ocorrência preferencial de bancos carbonáticos de corais ou recifes de profundidade para outras regiões do mundo (FREIWALD *et. al.*, 2004; ROBERTS *et. al.*, 2009).

Bacia de Santos – Etapa 3

➤ **Espécies endêmicas e ameaçadas**

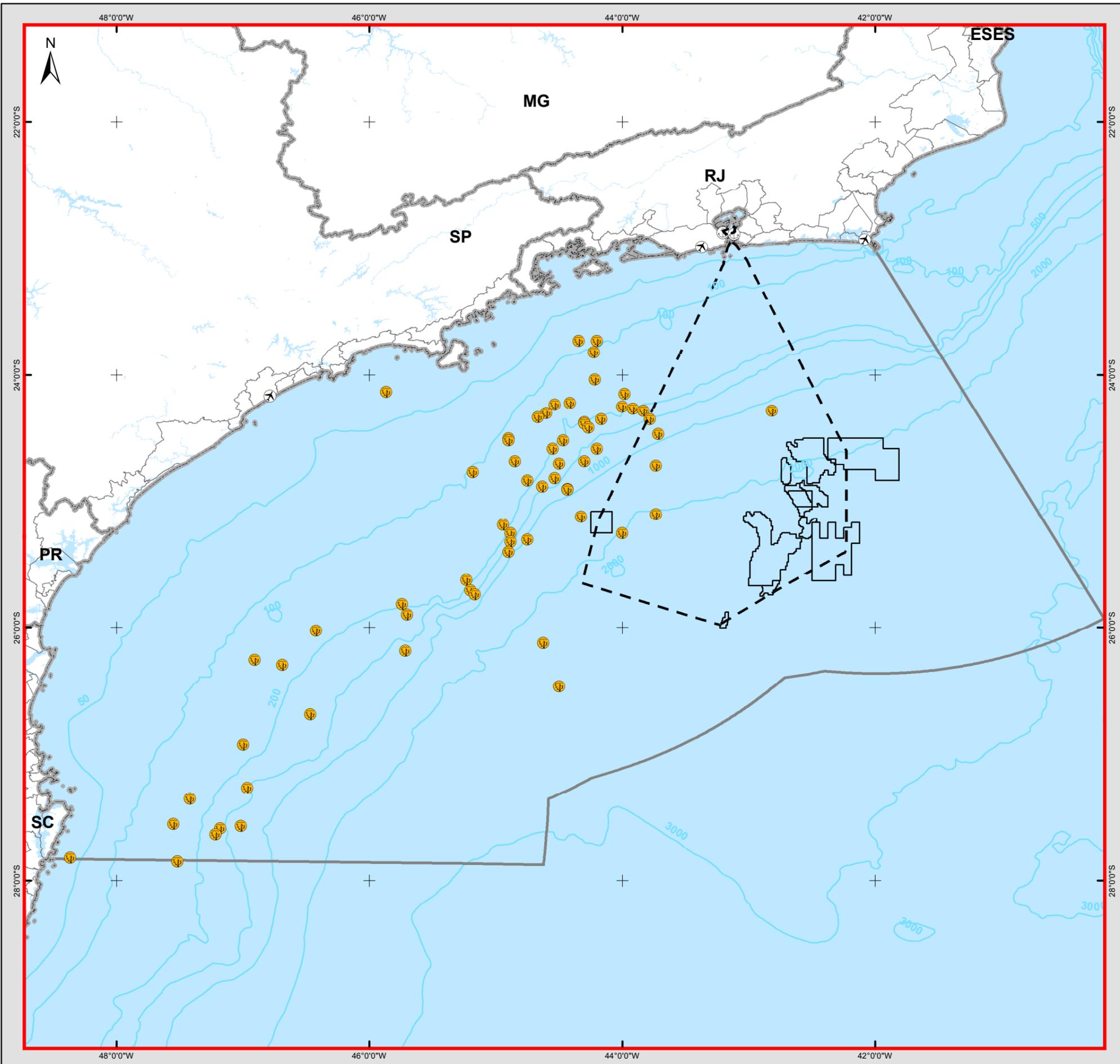
Nenhuma das espécies de corais profundos registradas na Bacia de Santos, está citada nas listas nacionais (ICMBio e MMA, 2014) ou em IUCN (2016).

➤ **Impactos Antrópicos**

O MMA (2010) aponta que os corais profundos sofrem impactos antropogênicos em quase todas as suas áreas de ocorrência, destacando a pesca profunda, especialmente de arrasto, como a mais destrutiva. Hall-Spencer *et. al.*, 2002 citam casos em que matrizes coralinas profundas recolhidas em arrastos de fundo foram datadas em 4550 anos. Estes mesmos autores também citam casos

de danos da pesca nestes corais registrados por ROV na Noruega. Barbier *et. al.*, (2014) estimam que mais de um milhão de quilômetros quadrados de fundos oceânicos abaixo de 200 metros de profundidade estejam sendo afetados pelos arrastos de pesca, o que ameaça severamente os corais profundos. Os severos impactos da atividade sobre os recifes coralíneos de profundidade foram recentemente investigados por Clark *et. al.*, (2015), destacando a fragilidade do ambiente, especialmente das espécies de corais, esponjas e megafauna bentônica, com reduzidas taxas de crescimento e longos ciclos de vida, definindo o ecossistema como pouco resiliente a estes impactos.

Dentre as outras fontes potenciais de impacto nos corais profundos, MMA destaca a exploração e produção mineral e de hidrocarbonetos, a instalação de cabos e dutos, reparos e queima de resíduos. (ROBERTS, 1997; ARANTES *et. al.*, 2002; HALL SPENCER *et. al.*, 2002; FREIWALD *et. al.*, 2004; KITAHARA, 2006 *apud*. MMA, 2010). Além disso, Freiwald *et. al.*, (2004) destacam também a bioprospecção e a própria pesquisa científica como outras formas de impacto.



LOCALIZAÇÃO



Legenda Temática

- Bases de Apoio**
- Aéreo
 - Marítimo
- Corais de profundidade
- Área do Tráfego das Embarcações
- Campo de Produção e Bloco de Exploração
- Bacia de Santos
- Batimetria (m)
- Corpos D'água
- Divisas Estaduais
- Limites Municipais



Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000

REFERÊNCIAS UTILIZADAS:

- Blocos Exploratórios, Campos de Produção e Bacias Sedimentares (ANP)
- Batimetria (MMA)
- Divisas Municipais, Estaduais, Corpos D'água (IBGE, 2010)
- KITAHARA et al, 2009)



ATIVIDADE DE PRODUÇÃO E ESCOAMENTO DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL DO POLO PRÉ-SAL DA BACIA DE SANTOS - ETAPA 3

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

DISTRIBUIÇÃO DOS CORAIS DE PROFUNDIDADE NA BACIA DE SANTOS

ESCALA:	1:3.500.000	DATA:	Setembro/2017
FIGURA Nº	11.5.2.6.1.2-9	PROCESSO IBAMA Nº	02001.007926/14-44
ELABORADO POR:	João Felipe	FOLHA:	1/1
		TAMANHO:	A3
		REV:	00

II.5.2.6.2 – Macroalgas não calcáreas

Atualmente existem 130.594 espécies de macroalgas registradas no mundo, sendo que no Brasil, o consenso sobre o número exato de espécies de macroalgas marinhas do litoral brasileiro varia. De acordo com Guiry & Guiry, (2008, *apud.* REIS *et. al.*, 2013), há 774 identificadas, correspondendo a 482 algas vermelhas, 191 verdes e 101 pardas. A totalização apresentada por Oliveira *et. al.*, (2002) foi de 811 táxons infragenéricos, sendo 388 Rodófitas, 88 Feófitas, 167 Clorófitas e 163 cianofíceas marinhas. Já de acordo com Széchy & Paula (2010, *apud.* PETROBRAS, 2013), há pelo menos 250 gêneros e 666 espécies de macroalgas na costa brasileira. Oliveira *et. al.*, 2002, apresentam uma lista com 811 táxons infragenéricos de espécies fitobênticas registradas na costa brasileira, sendo 388 Rodófitas, 88 Feófitas, 167 Clorófitas, 163 cianofíceas marinhas e cinco angiospermas marinhas. Os estados que apresentaram maior riqueza em táxons infragenéricos foram o Rio de Janeiro com 465, São Paulo com 372, o Espírito Santo com 302 e o Ceará com 250 (OLIVEIRA, *op.cit.*).

Estas referências indicam o Brasil, com seus mais de 8.000 km de costa, como um dos países com maior biodiversidade de algas do mundo. Destaque merece o grupo das Phaeophyta (algas pardas) com 60% do total das espécies conhecidas para o litoral brasileiro, das quais 1,5% são espécies endêmicas (SZÉCHY & PAULA, 2010, *apud.* PETROBRAS, 2013).

Diante da limitação no fornecimento de luz em maiores profundidades, na plataforma continental brasileira, as macroalgas ocorrem normalmente até 120 m (YONESHIGUE *et. al.*, 1987). Além da presença de luz, outros fatores interferem na distribuição de algas bentônicas ao longo da costa brasileira, entre eles a influencia das massas d'água, da disponibilidade de substrato consolidado, da presença de cursos de água doce de maior porte, além de interações bióticas (MMA, 2002).

As macroalgas de grande porte e perenes são consideradas espécies fundadoras e estruturadoras de habitats, criando nichos e habitats para uma variedade de peixes e invertebrados acompanhantes, facilitando a sua sobrevivência, oferecendo refúgio e alimento. Assim, estes ambientes são considerados importantes devido aos bens e serviços ecossistêmicos que

oferecem (SHORT e NECKLES 1999; FOSTER, 2001 *apud*. PETROBRAS, 2013; GRALL e SPENCER, 2003; SHORT *et. al.*, 2006).

Os ambientes que apresentam a flora mais rica e diversificada de algas bênticas são os costões rochosos e recifes. Nos costões rochosos a diversidade de espécies é alta podendo ser destacadas, na região entremarés, *Pterocladia capillacea*, *Acanthophora spicifera*, *Gelidium* spp., *Gracilaria* spp., *Hypnea* spp., *Amphiroa* spp., *Centroceras clavulatum*, *Sargassum* spp., *Padina* spp. e *Caulerpa* spp. (OLIVEIRA-FILHO, 1978).

Na região do infralitoral, onde existe substrato rochoso, as espécies dominantes e/ou mais frequentes são *Sargassum* spp., *Peyssonnelia* spp., *Plocamium brasiliense*, *Lobophora variegata*. No inverno, na franja superior da região entremarés, especialmente na costa Sudeste e Sul, são observadas, em associações com essa flora, cracas do gênero *Chthamalus* e bivalves do gênero *Brachidontes* (OLIVEIRA-FILHO, 1978).

Dentre as macroalgas, observa-se a ocupação, muitas vezes massiva de espécies de *Porphyra* spp. Em regiões mais eutrofizadas, as algas *Ulva lactuca* e *U. fasciata* podem ser localmente dominantes, da mesma forma que nestas regiões, onde a salinidade é diminuída pelo aporte de água doce, são comuns áreas dominadas por *Enteromorpha* spp. (OLIVEIRA-FILHO, 1978).

Nas regiões de substrato não consolidado, é comum o domínio de *Halodule wrightii* (angiosperma) e *Caulerpa* spp. Nas regiões permanentemente submersas do infralitoral podem-se destacar *Sargassum* spp., *Halymenia* spp., *Caulerpa* spp., *Dictyota* spp., *Cryptonemia* spp., *Gracilaria* spp., *Peyssonnelia* spp. e *Lobophora variegata*, dentre outras espécies (OLIVEIRA-FILHO, 1978).

Da **Figura II.5.2.6.2-1** à **Figura II.5.2.6.2-3** são apresentadas algumas das espécies mais comuns nos costões rochosos entremarés.



Figura II.5.2.6.2-1 – *Ulva lactuca*.

Fonte: <http://www.algaebase.org>.



Figura II.5.2.6.2-2 – *Sargassum* spp.

Fonte: <http://www.algaebase.org>.



Figura II.5.2.6.2-3 – *Caulerpa racemosa*

Fonte: <http://www.algaebase.org>.

No estudo realizado por Széchy *et. al.*, (2000) são indicados três padrões ambientais determinantes na composição da ficoflora: nos locais não expostos à ação direta das ondas, nem à emersão frequente e distúrbios recentes, há a predominância do gênero *Sargassum*; as algas calcáreas (*Corallinaceae*) são

mais abundantes em locais expostos à ação das ondas e à emersão, juntamente com *Phragmatopoma lapidosa* (poliqueto tubícola) e/ou *Perna perna* (mexilhão); outros grupos de macroalgas não calcáreas, como *Dictyopteris delicatula*, são representativos em situações intermediárias de hidrodinamismo e insolação.

Como anteriormente citado, na plataforma continental da Área de Estudo, as macroalgas ocorrem até 120 m de profundidade (YONESHIGUE & OLIVEIRA-FILHO, 1987). Algumas espécies são típicas de maiores profundidades (JOLY & OLIVEIRA-FILHO, 1967), adaptadas à baixa irradiância luminosa. Outras espécies, de cores e morfologias de talo variadas, tais como foliáceos, tubulosos, cordões cilíndricos ou achatados, filamentosos (simples ou ramificados), vesiculosos, tufos, articulados e crostosos, são encontradas tanto na superfície como em profundidade.

Oliveira *et. al.*, (2002) destacam como principais fatores de pressão antrópica sobre as macroalgas a exploração das espécies de valor econômico, a introdução de espécies exóticas, a poluição, a destruição e a fragmentação de habitat.

A Bacia de Santos, no contexto da costa brasileira, tem importante representatividade quanto à abundância e diversidade de macroalgas. Na Área de Estudo, há registros na literatura da ocorrência de bancos de algas apenas para regiões de águas rasas localizadas mais ao sul na Bacia de Santos (OLIVEIRA *et. al.*, 1999; GHERARDI, 2004; ROCHA *et. al.*, 2006; HORTA, 2008). Os trabalhos destacam a Reserva Biológica Marinha do Arvoredo, em Santa Catarina, como um importante *reduto de biodiversidade*, assim como a Laje de Santos, em São Paulo. De acordo com o critério de Oliveira *et. al.*, (1977, *apud.* OLIVEIRA *et. al.*, 2002), a Bacia de Santos está inserida em uma região fitogeográfica denominada **zona sudeste**, reproduzida abaixo:

A **zona sudeste** estende-se do Cabo Frio (RJ) até o sul da Ilha de Santa Catarina. Esta região caracteriza-se por grande disponibilidade de substrato rochoso, tanto na borda continental, recortada por inúmeras baías e enseadas, com praias pequenas separadas por esporões rochosos, como também nas numerosas ilhas e ilhotas que ocorrem na região. Nesta região a vegetação mais exuberante fica restrita à zona das marés e até uns poucos metros (5-10 metros)

abaixo do nível 0.0. Esta zona também está sujeita ao afloramento de águas frias durante o verão na região de Cabo Frio (YONESHIGUE, 1985).

O litoral do estado do Rio de Janeiro apresenta grande riqueza de espécies de macroalgas, com cerca de 441 táxons (AMADO-FILHO & BAHIA, 2008 *apud*. Projeto Ilhas do Rio, 2014). Oliveira *et. al.*, (2002), por sua vez, citam 465 espécies para o estado, incluindo as cianofíceas.

A costa sul do Rio de Janeiro, por ser uma área bastante recortada e com variedade de microhabitats, é especialmente rica em espécies. Estudando a ficoflora de Paraty, Figueiredo *et. al.*, (2004) registraram a presença de 136 táxons de macroalgas. A Baía de Sepetiba e a Baía da Ilha Grande também merecem destaque, com pelo menos 165 e 187 táxons registrados, respectivamente (FIGUEIREDO *et. al.*, *op.cit.*; BRITO *et. al.*, 2002; SZÉCHY *et. al.*, 2005; REIS, 2009). A Ilha Grande, com sua costa essencialmente rochosa, tem registros de pelo menos 128 espécies de macroalgas (FALCÃO *et. al.*, 1992; GESTINARI *et. al.*, 1998). Um pouco mais ao norte, em área contígua, na Baía de Sepetiba, Széchy *et. al.*, (2005) registraram pelo menos 96 espécies de macroalgas (20 Chlorophyta, 16 Phaeophyta, 60 Rhodophyta).

Na região de Cabo Frio (RCF), merece destaque a revisão de Brasileiro *et. al.*, (2009), consolidando o registro de nada menos do que 339 táxons infragenéricos, distribuídos em 76 Chlorophyta, 60 Ochrophyta e 203 Rhodophyta. Os autores destacam que os municípios com maior número de táxons foram Armação dos Búzios (212) e Arraial do Cabo (207). Ao comparar os 339 táxons encontrados com os registrados para o litoral brasileiro, os autores relataram 20 espécies como endêmicas da RCF. Nesta região, Villaça *et. al.*, (2008) associaram o padrão de distribuição das espécies com gradientes abióticos (especialmente a profundidade) e influência de massas d'água. Destacando a região de Cabo Frio, PETROBRAS (2013) remete a alta diversidade de espécies de algas à heterogeneidade de ambientes e à influência das massa d'água (Água tropical e Água Central do Atlântico Sul- ACAS). Atuando como um ecótono, essa zona de transição resulta em uma alta diversidade de macroalgas marinhas (YONESHIGUE-VALENTIN *et. al.*, 1995; HORTA *et. al.*, 2001; GUIMARÃES, 2003, *apud*. PETROBRAS, 2013). Nesta região, Brasileiro *et. al.*, (2009)

registraram ao todo 339 táxons infragenéricos, consolidando a sua importância como *spot* de diversidade da ficoflora no Estado.

Em Niterói, Itacoatiara foi recentemente estudada por Jesus *et. al.*, (2013), que elencaram a presença de pelo menos 41 espécies de macroalgas nos costões entremarés de uma única localidade.

O Monumento Natural das Cagarras (RJ) teve sua ficoflora destaca por Reis *et. al.*, (2013), que registraram uma importante riqueza local de macroalgas, compondo pelo menos 50 espécies, com predomínio de *Ulva fasciata*, *Chaetomorpha antennina*, *Codium intertextum*, *Chondracanthus acicularis*, *Gelidium pusillum*, *Lithophyllum sticaeforme*, *Mesophyllum sp.*, *Plocamium brasiliense*, *Pterocliadiella capillacea* e *Colpomenia sinuosa* (**Figura II.5.2.6.2-4**). Neste arquipélago os autores destacam também a relevante ocorrência de algas calcárias.



Figura II.5.2.6.2-4 – Macroalgas (*Chaetomorpha* sp e *Sargassum* sp) – MoNa Cagarras – RJ.

Fonte: REIS *et. al.*, (2013).

Oliveira *et. al.*, (2002) registraram 372 espécies de macroalgas para o litoral paulista (incluindo as cianofíceas), definindo o Estado como um dos mais ricos em ficoflora. Em sua extensa revisão de 47 publicações, Bicudo elencou 308 táxons de macroalgas para o estado de São Paulo, sendo 64,3% de rodofíceas, 22,1% de clorofíceas e 13,6% de feofíceas. Segundo Bicudo *et. al.*, (1998), estima-se que no estado de São Paulo o número de clorófitas seja de 68 espécies. Coto (2007), no entanto, no seu trabalho de levantamento para o estado de São Paulo descreve 46 espécies de clorófitas (*apud*. GUIZARDI *et. al.*, 2015).

Em Ubatuba, estudando a diversidade ficológica na Enseada da Fazenda, Machado *et. al.*, (2007) identificaram 81 espécies de macroalgas, sendo 42 Rhodophyta, 23 Chlorophyta e 12 Phaeophyta. Pereira & Berchez (2007) registraram 131 táxons na Ilha Anchieta, definindo a área como uma das áreas prioritárias para a biodiversidade ficológica do estado. No canal de São Sebastião, Milanelli (2003) registrou pelo menos 150 táxons de macroalgas em 17 pontos monitorados por quatro anos na Ilhabela, São Sebastião e Caraguatatuba. Nesta área, Laquila (2006) levantou apenas na Praia das Cigarras e na Ponta da Cela (Ilhabela) a presença de 58 táxons.

Ugadim em seu levantamento de macroalgas no Litoral Sul de São Paulo e Paraná identificou pelo menos 33 espécies de Chlorophyta e 35 espécies de rodófitas (UGADIM, 1973; 1974; 1975).

Apesar de ter uma curta linha de costa, o litoral do Paraná contribui com uma importante variedade de macroalgas, associadas principalmente aos extensos costões rochosos existentes.

Estudando a ficoflora insular da Ilha do Mel, Arquipélago dos Currais e Ilha do Farol, Pellizari *et. al.*, (2014) chegaram a 139 táxons indenticados (90 Rhodophyta, 27 Chlorophyta e 22 Phaeophyceae). Esta elevada variedade havia sido destacada já por Bernardi (2010) para o grupo das Rhodophyta, com 56 taxa levantados nestas mesmas áreas. Ugadim (1973,1974,1975) levantou a existência de 33 espécies de Chorophyta e 35 espécies de Rhodophyta no litoral do Paraná e sul de São Paulo.

O litoral de Santa Catarina é relativamente bem estudado quanto ao grupo das macroalgas. Destaque merece a Ilha de Santa Catarina, que teve as suas baías estudadas por Bouzon *et. al.*, (2006). Os autores encontraram 107 táxons apenas nas baías norte e sul da Ilha de Santa Catarina, totalizando 60 Rhodophyta, 20 Phaeophyceae (Ochrophyta) e 26 Chlorophyta. A ordem Ceramiales (Rhodophyta) contribuiu com o maior número de espécies (33 spp). Os autores reconhecem alterações na estrutura das comunidades algais, associando as mesmas à interferências antrópicas como poluição. Ainda na Ilha de Santa Catarina, Batista (2012) em um extenso levantamento registrou ao todo 163 espécies, sendo 96 Rhodophyta, 34 Phaeophyceae e 31 Chlorophyta, elevando para 188 o número de espécies de macroalgas para o estado.

Estudando a ficoflora dos costões do Cabo de Santa Marta, SC, Costa (2013) registrou 88 táxons, sendo 58 espécies pertencentes ao filo Rhodophyta, 10 espécies pertencentes ao filo Ochrophyta e 20 espécies relativas ao filo Chlorophyta. As macroalgas com maior frequência registradas pelo autor foram as rodófitas *Centroceras clavulatum*, *Champia parvula*, *Gymnogongrus griffithsiae*, *Hypnea musciformis* e *Hypnea spinella*, as ocrófitas *Colpomenia sinuosa* e *Petalonia fascia* e a clorófitas *Ulva fasciata* (COSTA, 2013).

A Reserva do Arvoredo, SC, foi estudada por Horta *et. al.*, (2008) que registrou 127 espécies de algas, sendo 95 Rhodophyta, 17 Phaeophyceae, 14 Chlorophyta e um (1) Cyanophyta. Segundo os autores, desses 127 táxons, 113 foram encontrados em costões rochosos, sendo 79 táxons exclusivos para este ambiente, e 48 encontrados sobre o ambiente estruturado pelo banco de algas calcárias, com 14 táxons exclusivos. A área tem também o único banco de algas calcárias representativo na BS (GHERARDI & CABRAL, 2007). A ReBio do Arvoredo é definida pelos autores como um dos *hotspots* de diversidade algal do litoral brasileiro, citando também a Laje de Santos (SP).

Observa-se, portanto, que em termos de riqueza a ficoflora da Bacia de Santos está muito bem representada, com ordem de grandeza similar à das bacias vizinhas. Na zona costeira da Bacia de Campos, PETROBRAS (2013) relatam um total de 354 espécies de macroalgas (53 algas verdes, 74 algas pardas e 227 algas vermelhas).

II.5.2.6.2.1 – Algas Calcárias

De acordo com Dias (2000), as algas calcárias fazem parte dos chamados granulados bioclásticos marinhos, de composição carbonática, compondo atualmente 31 a 34 gêneros e cerca de 300 a 500 espécies. Pertencem à classe Rhodophyceae, ordem Corallinales. As coralináceas (algas coralinas) são algas vermelhas que precipitam em suas paredes celulares o carbonato de cálcio e magnésio, sob a forma de cristais de calcita. Estas algas são, por natureza, organismos fotossintéticos que precisam da luz para sua sobrevivência e desenvolvimento.

Villaça (2002), divide as algas calcárias em três grandes grupos:

- articuladas ramificadas – fornecedoras de sedimento (*Corallina*, *Jania* e *Amphiroa*);
- não articuladas, ramificadas livres ou fixas – com ramificações finas ou espessas (*Lithothamnium*);
- incrustantes ou maciças – construtoras verdadeiras (*Neogoniolithon*, *Mesophyllum* e *Spongites*).

Segundo Villas-Boas *et. al.*, (2014) 32 espécies de algas calcárias incrustantes já foram registradas no litoral brasileiro, constituindo uma riqueza maior do que a soma de todas as outras regiões do planeta. A distribuição de espécies ao longo da costa brasileira é representada na **Figura II.5.2.6.2.1-1**, onde se observam spots relevantes do grupo no RJ, SP e SC, dentro da Área de Estudo.



Figura II.5.2.6.2.1-1 – Distribuição de algas calcárias formadoras de rodolitos no Brasil. CVT = Cadeia Vitória Trindade; AR = Atole das Rocas; FN = Fernando de Noronha; SPSP = Arquipélago de São Pedro São Paulo; AMZ = Foz do Amazonas (PA). Números representam o número de espécies em cada localidade.

Fonte: VILLAS-BOAS *et. al.*, (2014).

A sua área de ocorrência é bastante ampla, tanto em latitude (entre a linha do Equador e os polos), como em profundidade (da zona entremarés até próximo de 200 profundidade, sendo frequentes e dominantes nos ecossistemas costeiros (GHERARDI & BOSENCE, 2001; VILLAÇA, 2002). De modo geral, no Brasil, as ocorrências mais contínuas encontram-se numa região compreendida entre a plataforma média e a externa, muitas vezes em profundidades maiores que 50 m (DIAS, 2000). Destaque merecem as algas calcárias da família Corallinaceae, abundantes na plataforma continental brasileira por uma extensão de aproximadamente 4.000 km, desde o Pará até as imediações de Cabo Frio, onde ocorrem na plataforma média e externa, ocorrendo em todos os níveis batimétricos da zona fótica, e recobrimdo amplas áreas do fundo submarino (LABOREL & KEMPF, 1965; KEMPF, 1974 *apud*. PETROBRAS/Mineral Engenharia, 2013). Reis *et. al.*, (2013) destacam também o Monumento Natural das Cagarras como uma área com relevante concentração de algas calcárias.

Na Bacia de Santos, os bancos de algas calcárias estão limitados à costa catarinense, em especial na Reserva Biológica Marinha (REBIO) do Arvoredo. O banco é composto por rodólitos que se desenvolvem sobre um fundo arenoso a profundidades que variam de sete a 20 m, ocupando uma área de aproximadamente 100.000 m². Esses bancos representam o limite sul de distribuição desse ecossistema no Brasil e são formados predominantemente pelas algas calcárias *Lithophyllum stictaeforme*, *Mesophyllum erubescens*, *Lithothamnion superpositum*, *L. margaritae* e *Hydrolithon* sp. (GHERARDI & CABRAL, 2007; METRI & ROCHA, 2004; HORTA *et. al.*, 2008; VILLAS-BOAS *et. al.*, 2014).

De acordo com o ICMBio, na ReBio do Arvoredo são encontradas cerca de 32% das espécies da flora de macroalgas vermelhas descritas para a costa brasileira. Citam também o banco de algas calcárias da reserva como o único do Litoral Sul brasileiro, um ecossistema marinho importante para conservação de um grande número de espécies que utilizam o local como habitat (<http://www.icmbio.gov.br/rebioarvoredo/biodiversidade/flora.html>). Esta formação contribui para o aumento da biodiversidade marinha na Reserva do Arvoredo, atuando como substrato para variada fauna acompanhante. Apenas dentre os crustáceos decápodos e estomatópodos do fital, Karan (2008) registrou 18

espécies acompanhantes na área. Segundo Reis *et. al.*, (2014), no Arvoredo (SC), 168 táxons de invertebrados associados aos rodolitos foram identificados no banco. Os autores destacam que em média cada rodolito contém 358 indivíduos da macrofauna ou 4.267 ind/l de alga, confirmando a relevância ecológica deste biosubstrato para a biodiversidade local. Neste mesmo substrato, Metri & Rocha, (2008) registraram 160 táxons de macrofauna associados aos bancos.



Figura II.5.2.6.2.1-2 – *Rhodophyta calcarias e fauna acompanhante na Reserva Biológica do Arvoredo – SC.*

Fonte: ICMBio (<http://www.icmbio.gov.br/rebioarvoredo/biodiversidade/flora.html>).

Nos empreendimentos do Projeto Etapa 3, na Bacia de Santos, as profundidades das instalações estão acima dos 1.600 m, muito superior à observada na distribuição batimétrica das macroalgas, de modo que essas não ocorrem na área dos blocos.

Os bancos de algas calcáreas são explorados comercialmente por técnicas de dragagem, sendo estes processos de alto impacto para estes ecossistemas.

Visando a conservação dos bancos de rodolitos ao longo do litoral brasileiro, o IBAMA e IBP realizaram recentemente o workshop sobre atividades com interferência em áreas com presença de rodolitos, envolvendo todas as operadoras de petróleo e gás no Brasil. Este evento possibilitou a atualização do conhecimento sobre este importante ecossistema especialmente como suporte ao licenciamento de atividades ligadas a petróleo e gás (IBP, 2015).

II.5.2.6.3 – Bancos de Moluscos

II.5.2.6.3.1 – Classe Gastropoda

No âmbito do Programa REVIZEE – Score Sul foram analisadas amostras bentônicas provenientes de 48 estações de coleta, para a identificação de moluscos gastrópodes da costa do estado de São Paulo (MIYAJI, 2004). Foram identificadas 104 espécies, em um total de 3.441 indivíduos, e outras 138 morfoespécies, em 6.038 conchas. Em número de espécies ou morfoespécies, destaca-se fortemente a Família Turridae, seguida de Epitoniidae, Eulimidae, Trochidae, Marginellidae e Muricidae.

Em número de espécimes, as maiores abundâncias foram observadas para Barleeidae, Olividae, Seguenziidae, Trochidae e Turridae. Entre as espécies identificadas, as maiores abundâncias foram registradas para *Seguenzia hapala*, *Amphissa cancellata*, *Brookula conica*, *Kurtziella serga*, *Drilliola loprestiana* e *Solariella lubrica*. Os maiores valores de frequência de ocorrência foram registrados para *Kurtziella serga*, *Drilliola loprestiana*, *Siphonochelus riosi*, *Amphissa cancellata* e *Rimosodaphnella morra*.

Nenhuma espécie coletada apresentou valores de biomassa que indicassem uma possível exploração econômica para o grupo. As análises relacionadas à composição das associações de espécies e sua distribuição indicam tendências relacionadas à batimetria, associada à composição e granulometria do substrato (MIYAJI, 2004).

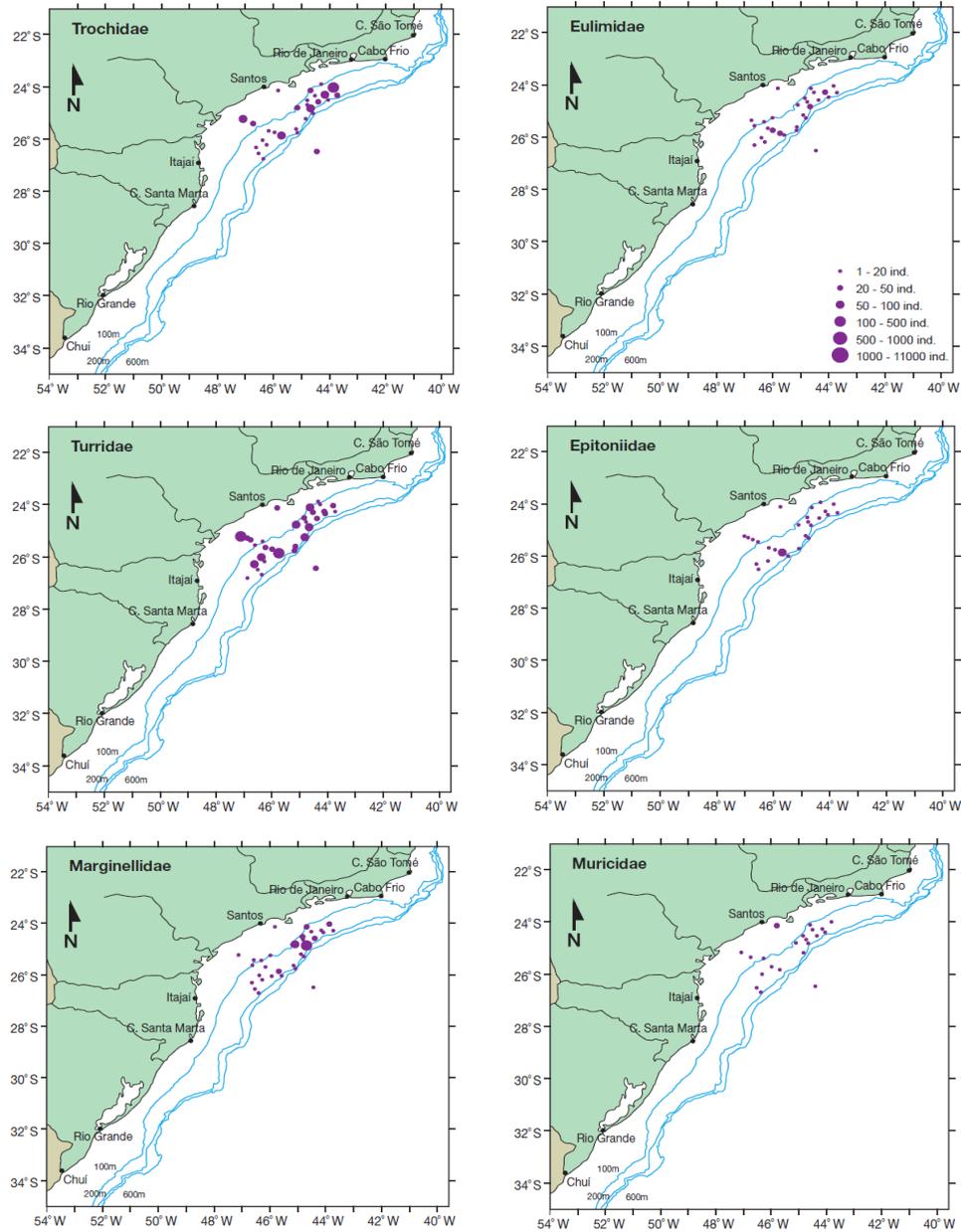


Figura II.5.2.6.3.1-1 – Registro de ocorrência por família: Gastropoda. Abundância de indivíduos por família e por locais de ocorrência.

Fonte: MIYAJI (2004).

II.5.2.6.3.2 – Classe *Bivalvia*

Segundo Rios (1994), são registrados para o Brasil 390 espécies de bivalves marinhos, correspondendo aproximadamente a 25% das espécies de moluscos marinhos do país. No entanto, Simone (1999) estima que esse número deva chegar a 1.000 espécies. As famílias mais abundantes foram Corbulidae (776 indivíduos), Nuculanidae (486), Semelidae (356) e Crassatellidae (318), que representam cerca de 70% dos indivíduos coletados.

Dos bivalves coletados no Programa REVIZEE ao largo do estado de São Paulo, destacam-se famílias das ordens Myoida, como Corbulidae, e Veneroida, como Semelidae e Crassatellidae. Foi identificado um total de 44 táxons de bivalves, entre esses, 31 famílias e 24 espécies, coletados na região entre a Baía da Ilha Grande/RJ e a Baía de Paranaguá/PR. Das espécies identificadas, até o momento, *Bathyarca pectunculoides* e *Cyclopecten subimbrifer* são consideradas ocorrências novas para a costa brasileira. As famílias mais abundantes foram Corbulidae (776 indivíduos), Nuculanidae (486), Semelidae (356) e Crassatellidae (318), que representam cerca de 70% dos indivíduos coletados (ARRUDA *et. al.*, 2004b).

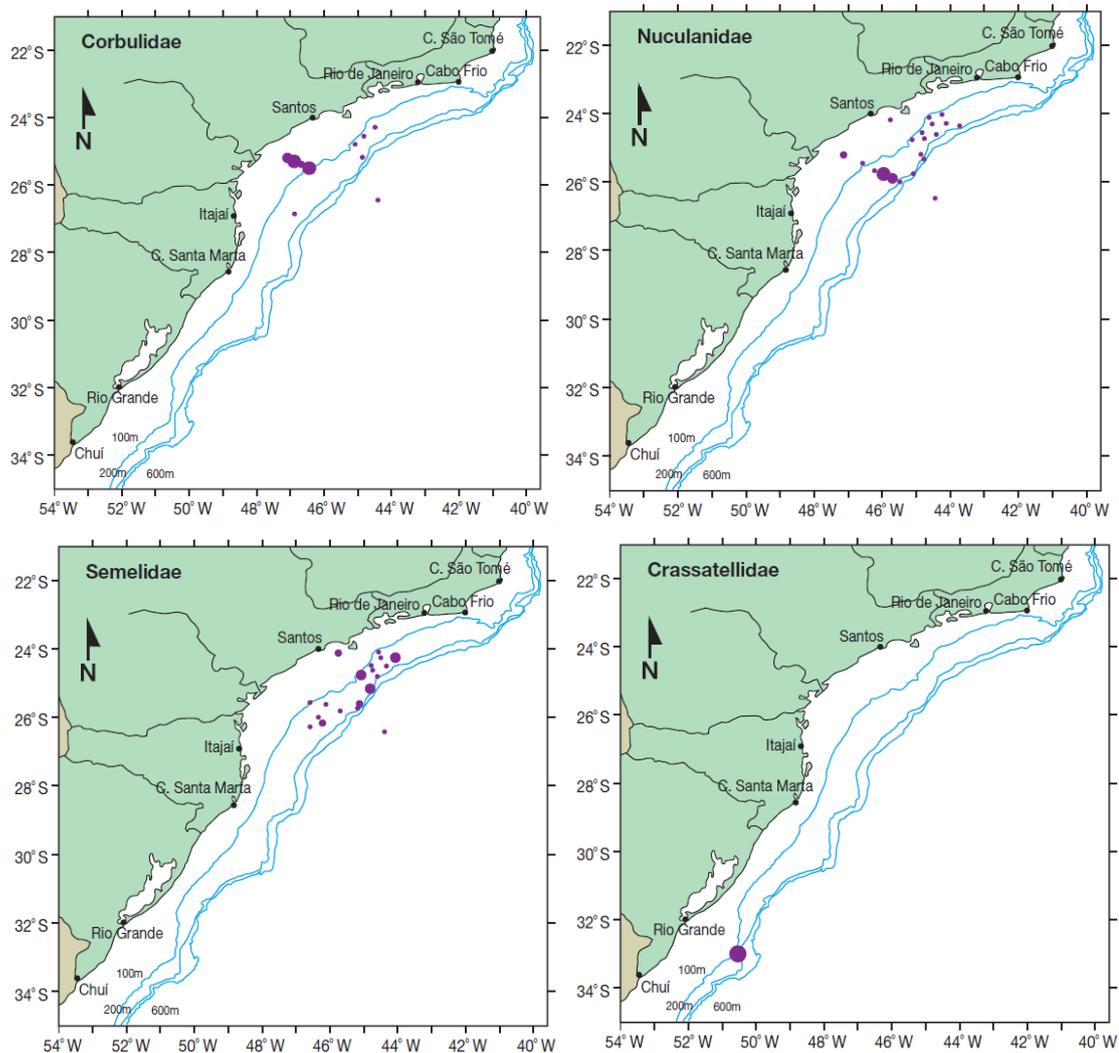


Figura II.5.2.6.3.2-1 – Registro de ocorrência por família: Bivalvia. Abundância de indivíduos por família e por locais de ocorrência.

Fonte: ARRUDA et. al., (2004b).

Das 31 famílias identificadas, 14 foram analisadas em nível específico, e observa-se que algumas estão bem representadas em número de indivíduos, mas com poucas espécies. Na Família Semelidae, por exemplo, foram identificados apenas dois morfotipos, *Abra brasiliana* (sete indivíduos) e *Abra* sp.1 (349). Dentre as espécies dessa família incluídas no gênero *Abra* parecem ser as mais adaptadas a regiões profundas (GLÉMAREC, 1964; KNUDSEN, 1970; RIOS, 1994 *In*: ARRUDA et. al., 2004b).

Corbulidae, família que apresentou maior número de indivíduos, é conhecida como tendo distribuição cosmopolita, em águas tropicais a temperadas de

ambientes marinhos e dulciaquícolas (ANDERSON, 1996; LEISTIKOW & JANSSEN, 1997 *In: ARRUDA et. al., 2004b*). Em relação aos Pteriomorpha, apesar de pouco representados, alguns dos taxa encontrados são típicos de águas profundas, como o gênero *Bathyarca* e as famílias Limopsidae e Propeamussiidae. O gênero *Bathyarca* parece ter evoluído recentemente, adaptando-se a esse ambiente ao qual é restrito. A família Limopsidae é, aparentemente, a única da Superfamília Limopsoidea (que inclui ainda Glycymerididae e Philobryidae) com representantes genuinamente de águas profundas (ARRUDA, *op.cit.*).

Quanto as informações sobre a batimetria, a maioria dos bivalves (60,5%) foi coletada entre 101 e 200 m de profundidade; 27,8% em profundidades inferiores a 100 m; 8,7% entre 201 e 300 m; e apenas 3% em profundidades superiores a 301 m.

Com relação a bancos de moluscos na Bacia de Santos, há registro na literatura sobre *Euvola ziczac* (Bivalvia: Pectinidae), que nos anos 70, concentrava-se num grande banco localizado entre o sul de São Paulo e o norte de Santa Catarina e entre 30 e 50 m de profundidade. Tal padrão foi profundamente modificado nos anos 90 quando somente duas pequenas agregações de baixa densidade foram encontradas na região. Os efeitos cumulativos da redução da área de ocorrência e das densidades do recurso sugerem que a sua biomassa foi reduzida em 98%. (PEZZUTO & BORZONE, 2004).

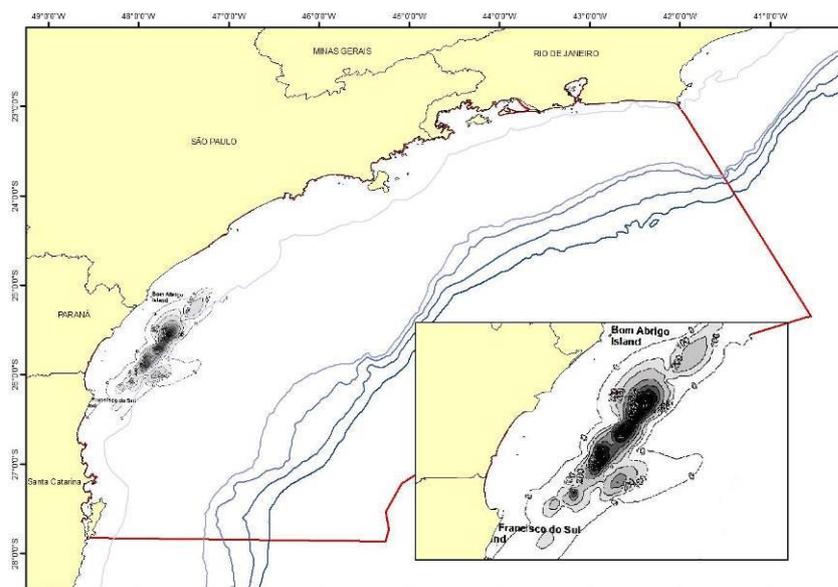


Figura II.5.2.6.3.2-2 – Distribuição de *Euvola ziczac* obtida em cruzeiros de prospecção realizados em 1974- 1975.

Fonte: PEZZUTO & BORZONE (2004).

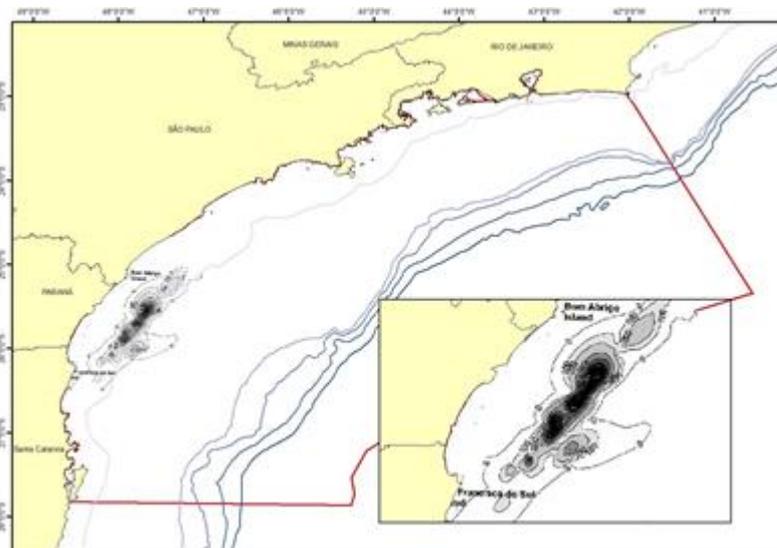


Figura II.5.2.6.3.2-3 – Os pontos vermelhos são registros da espécie presentes no banco de dados pretéritos do PCR-BS. Dados de 1974-1975.

Fonte: PEZZUTO & BORZONE (2004).

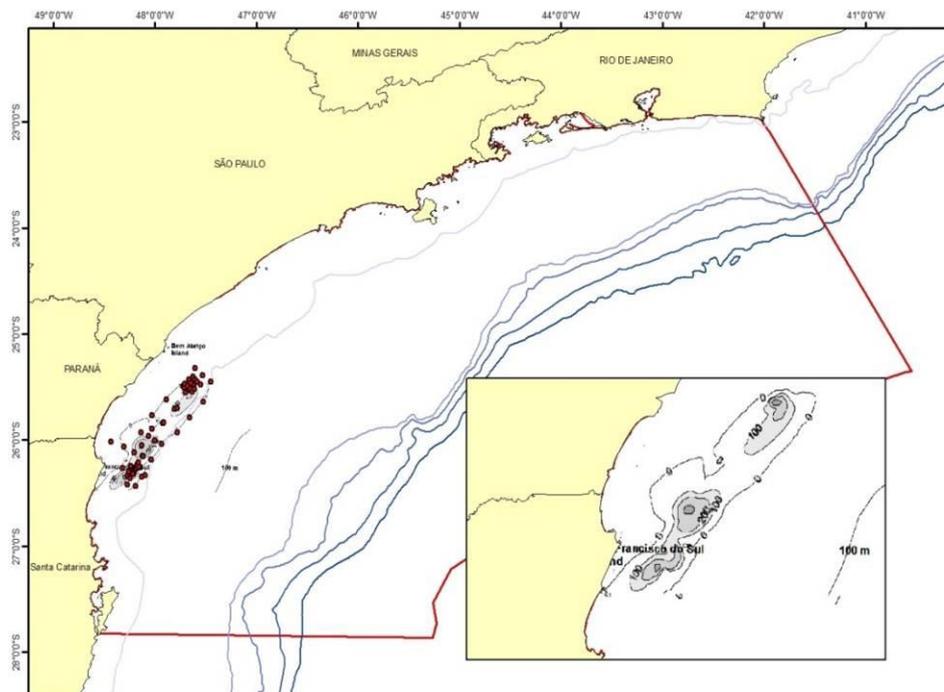


Figura II.5.2.6.3.2-4 – Os pontos vermelhos são registros da espécie presentes no banco de dados pretéritos do PCR-BS. Dados de 1995 – 1996.

Fonte: PEZZUTO & BORZONE (2004).

Em águas profundas, o conhecimento da ocorrência de moluscos é restrito, com escassas referências, sendo difícil caracterizar a ocorrência de bancos de moluscos nessas regiões. Em campanha realizada para a caracterização da Bacia de Santos, nos Blocos BM-S-8, BM-S-9, BM-S-10, BM-S-11 e BM-S-21, a análise da macrofauna bentônica permitiu identificar 22 táxons pertencentes a seis filos zoobentônicos (PETROBRAS/HABTEC, 2003).

Neste estudo, o Filo Mollusca foi o mais representativo, apresentando densidade de 30 indivíduos/0,08 m² dos 47 encontrados em todas as amostras, seguido pelo filo Arthropoda com oito indivíduos/0,08 m², e Annelida com quatro indivíduos/0,08 m², caracterizando a baixa abundância encontrada nas amostras da comunidade. O organismo mais abundante nesta região da Bacia de Santos foi o bivalve protobrânquio *Nuculana aff. semen* com 17 indivíduos/0,08 m².

A densidade zoobentônica total nas amostras destes Blocos estudados na Bacia de Santos foi considerada baixa, principalmente, quando comparada a outras comunidades de águas profundas. A baixa densidade e riqueza de

espécies podem estar associadas a diversos fatores, entretanto, pouco se pode afirmar em função da escassez de dados quantitativos da fauna de zonas profundas do Atlântico Sul (PETROBRAS/HABTEC, 2003).

Programas de monitoramento desenvolvidos pela PETROBRAS vêm oferecendo algumas informações sobre a distribuição de moluscos (gastropodes, bivalves, cefalópodes, aplacóforas e escafópodes), em regiões próximas ao empreendimento, porém ainda não identificaram bancos formados por esses organismos (PETROBRAS, 2004).

II.5.2.7 – Comunidade planctônica

O plâncton é composto por organismos cujo poder de deslocamento é insuficiente para vencer a dinâmica das massas d'água e correntes. A comunidade planctônica pode ser subdividida em fitoplâncton, zooplâncton, ictioplâncton, protozooplâncton e bacterioplâncton. O fitoplâncton contribui com mais de 90% da produção orgânica anual dos oceanos, formando a base da teia alimentar marinha, tendo a reação da fotossíntese como primeiro passo na fixação do carbono inorgânico em carbono orgânico particulado (PARSONS & TAKAHASHI, 1975; RAYMOND, 1980; LALLI & PARSONS, 1993).

Organismos planctônicos estabelecem relações intra e interespecíficas complexas, competindo por espaço e recursos orgânicos e inorgânicos na coluna de água. Mudanças na comunidade planctônica acarretam profundas modificações estruturais em todos os níveis tróficos do ecossistema marinho. Pelo seu caráter dinâmico, com elevadas taxas de reprodução e perda, a comunidade planctônica responde rapidamente às alterações físico-químicas do meio aquático.

As características oceanográficas das massas d'água e correntes marinhas têm implicações imediatas sobre a composição e a biomassa da comunidade planctônica, antes mesmo de serem refletidas nos estoques biológicos do topo da teia alimentar, onde estão incluídos quase todos os organismos de interesse comercial.

II.5.2.7.1 – Fitoplâncton

No fitoplâncton marinho, com exceção das Rhodophyceae e Xanthophyceae, todas as outras classes de algas estão representadas: Bacillariophyceae (diatomáceas), Dinophyceae (dinoflagelados), Chlorophyceae (clorofíceas), Haptophyceae (cocolitoforídeos), Chrysophyceae (silicoflagelados) e Cryptophyceae (criptofíceas) (PEREIRA & SOARES-GOMES, 2002).

Em uma compilação de dados pretéritos, Tenenbaum *et. al.*, (2013) sintetizaram as informações sobre a biodiversidade e dinâmica das populações fitoplanctônicas na Bacia de Santos, setorizando o conhecimento disponível entre Plataforma continental (50 a 200 m), Talude Continental (200 a 1.000 m) e Oceano Profundo, conforme apresentado a seguir:

Plataforma continental (50m a 200m)

A hidrobiologia da plataforma interna do estado do Rio de Janeiro é fortemente influenciada pela deriva das águas de ressurgência de Cabo Frio e pelo efeito eutrofizador dos sistemas costeiros adjacentes (SILVA *et. al.*, 1988). O perfil homogêneo de temperatura fria, característico das imediações de Cabo Frio em períodos de ressurgência, perde sua identidade com o transporte para sudoeste, mas induz a formação de termoclina que se estende em uma faixa de aproximadamente 120 km ao longo do litoral. Tal estabilidade na camada fótica cria condições para uma sucessão de populações que se inicia com células pequenas (*Nitzschia* spp. e *Skeletonema costatum*) e evolui para uma maior diversidade específica em função do incremento de células do microfítoplâncton (*Guinardia*, *Rhizosolenia*, *Thalassiotrix*). A estratificação é máxima (e permanente) em frente à Baía de Guanabara devido ao escoamento continental de suas águas eutrofizadas, identificadas por salinidade mais baixa e altas concentrações de cianobactérias filamentosas e espécies nanoplanctônicas.

Em períodos de fortes chuvas, as condições reinantes podem afetar grande parte da área estudada. Entretanto, em ausência de chuvas, a estrutura termohalina se torna mais homogênea em função da maior influência da Água

Tropical com salinidades e oxigênio dissolvido mais altos e uma maior contribuição de dinoflagelados e silicoflagelados.

A ocorrência de fortes ventos de NE durante o verão reduz a temperatura da água e aumenta os teores de nitrato (máx.7,0 μM). Tais condições propiciam o desenvolvimento de uma comunidade típica de ambientes costeiros favorecidos pela eutrofização de origem de águas profundas, refletindo no aumento do índice de diversidade específica (> 3 bits cél. L^{-1}). Dominam neste período gêneros de diatomáceas (*Cyclotella*, *Amphiprora*, *Thalassiosira*, *Navicula*), dinoflagelados (*Scrippsiella*), cianobactérias e ebrídeos (*Ebria*).

O fitoplâncton, constituído por pelo menos 145 táxons, é dominado por diatomáceas em riqueza de espécies e abundância. As situações de oligotrofia (10^3 cél. L^{-1}) e eutrofia (10^6 cél. L^{-1}) se alternam devido ao aporte de intensidade variável de águas continentais eutrofizadas e à influência de águas de plataforma. O processo de mistura da coluna d'água decorrente dos fortes ventos constituiu também um fator de alteração do sistema fitoplanctônico. A comunidade microfitoplanctônica, de modo geral, apresentou-se bem estruturada com índices de diversidade típicos de região costeira em estágio mais avançado de sucessão (> 2 bits cél. L^{-1}).

Uma ampla prospecção do fitoplâncton entre Cabo Frio/RJ e o Cabo de Santa Marta Grande/SC, desde a plataforma até a região oceânica, foi efetuada por Soares (1983) em três cruzeiros realizados no outono, primavera e verão, perfazendo mais de 100 estações oceanográficas. Na região da plataforma, a influência dos sistemas costeiros foi identificada através das maiores concentrações celulares, especialmente nas proximidades do estuário de Santos (2×10^6 cél. L^{-1}).

Os fitoflagelados dominaram quantitativamente com até 90% da comunidade. Nas estações costeiras, as diatomáceas apresentaram uma maior representatividade, contribuindo com até 70% da comunidade, especialmente na região nas proximidades de Santos, onde *Skeletonema costatum* e *Leptocylindrus danicus* atingiram concentrações da ordem de 10^6 cél. L^{-1} . No cruzeiro de verão foram observadas as maiores concentrações celulares (3×10^6 cél. L^{-1}) associadas as regiões adjacentes as Baía de Guanabara, Baía da Ilha Grande, estuário de Santos e cidade de Peruíbe.

A influência das massas d'água sobre o fitoplâncton também é destacada por Moser *et. al.*, (2014), estudando o fitoplâncton na plataforma e talude continental no Rio de Janeiro, entre a foz do Rio Paraíba do Sul e Cabo Frio. Os autores registraram 209 táxons em 28 pontos de coleta durante o verão, com predomínio de dinoflagelados (93), seguidos de diatomáceas (71) e coccolitoforídeos (30). Os autores associam as assembleias com a dinâmica das massas d'água Água Tropical (TW), Água Central do Atlântico Sul (SACW) e Água Costeira (CW), com características limitantes para o fitoplâncton, com destaque para as diferenças de temperatura, nitratos e influência de plumas fluviais.

Estudando os foraminíferos na quebra da plataforma sudeste, Souza *et. al.*, (2014) observaram também que as assembleias estavam fortemente influenciadas pela temperatura, salinidade e concentração de matéria orgânica na coluna d'água. Associaram a abundância e distribuição das espécies dominantes *Globigerina bulloides*, *Globigerina falconensis*, *Globigerinella calida* e *Globigerinella siphonifera* com a concentração de nutrientes dissolvidos nas massas d'águas de superfície.

Na plataforma interna rasa, a comunidade fitoplanctônica costeira foi recentemente avaliada na Baía de Guanabara por Rezende *et. al.*, (2015). Os autores estudaram sazonalmente a comunidade microfitoplanctônica em águas superficiais da Baía de Guanabara. Destacaram a alta representatividade de diatomáceas, dinoflagelados e cianobactérias, representados por 111 táxons típicos de ambientes estuarinos/costeiros. Mesmo em um sistema eutrofizado, os autores observaram uma riqueza relevante, influenciada fortemente por espécies acidentais. Entre os táxons típicos do ambiente estuarino, destacaram-se cianobactérias da Ordem Oscillatoriales, diatomáceas *Ceratoneis closterium* (= *Cylindrotheca closterium*) e *Leptocylindrus minimus* e o dinoflagelado *Prorocentrum triestinum*.

Ainda na Baía da Guanabara, a importante revisão baseada em 57 trabalhos de Villac & Tenenbaum (2010) chegou ao inventário de 308 taxons (199 diatomáceas, 90 dinoflagelados). Os autores destacam como espécies conspícuas da Baía da Guanabara o dinoflagelado *Scrippsiella trochoidea* e as diatomáceas do complexo *Skeletonema costatum*.

Ainda na zona costeira e plataforma interna fluminense, mais ao sul, Leles *et. al.*, (2014) estudando assembleias fitoplanctônicas em uma baía estuarina na Ilha Grande, chegaram ao inventário de 116 espécies, reforçando a Baía da Ilha Grande (BIG) como um importante *hotspot* de biodiversidade fitoplanctônica. A biomassa encontrada variou entre 6.2 µgC L⁻¹ e 93 µgC L⁻¹. Os autores observam que, em termos de biomassa, as diatomáceas foram o grupo claramente dominante, seguidas dos dinoflagelados.

O conhecimento sobre o fitoplâncton ao largo dos Estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina iniciou-se na década de 60, durante as Comissões Oceanográficas realizadas pela Marinha do Brasil. Aspectos biogeográficos de espécies fitoplanctônicas (p. ex., *Ceratium tripos*, *Dictyocha fibula*, *Distephanus speculum*) como indicadores de massas de água foram realizados por Barth & Castro (1964 e 1965) entre Paraná e Santa Catarina. Esta área está mais influenciada pela Corrente do Brasil, embora intrusões sazonais de águas frias mais profundas afetem este padrão (BRANDINI, 1990 a,b). A diversidade é alta, embora as concentrações celulares estejam abaixo de 10⁵ cél. L⁻¹ devido à limitação de crescimento pelo caráter oligotrófico da Água Tropical na maior parte do ano (BRANDINI, 1988 a,b; SILVA, 1991; BRANDINI & FERNANDES, 1996).

De modo geral, um gradiente decrescente de abundância e a alternância da contribuição dos grupos taxonômicos no sentido costa – oceano foi relatado por Silva (1991) e Soares (1983). Enquanto a riqueza em espécies e biomassa de diatomáceas diminui no sentido costa - oceano, as populações de dinoflagelados e cocolitoforídeos aumentam sua concentração e diversidade. Cerca de 158 espécies do fitoplâncton foram identificadas dentre 72 diatomáceas, 79 dinoflagelados, três cocolitoforídeos e uma cianobactéria (SOARES, 1983; SILVA, 1991). As espécies mais abundantes são *Coscinodiscus* spp., *Thalassiosira* spp. e, secundariamente, dinoflagelados dos gêneros *Ceratium* e *Protoperdinium* (BRANDINI & MORAES, 1986; SILVA, 1991; BRANDINI *et. al.*, 1997). De novembro a fevereiro, extensas manchas de *Trichodesmium erythraeum* aparecem regularmente na plataforma média, com concentrações na ordem de 10⁷ filamentos. L⁻¹ (SIQUEIRA *et. al.*, 2006).

Uma importante condição oceanográfica na região é a formação de termoclina sazonal devido à penetração da Água Central do Atlântico Sul ACAS a

partir de novembro e estendendo-se até fevereiro, o que intensifica o crescimento do fitoplâncton pelo enriquecimento das águas oligotróficas subjacentes. Neste período observa-se acúmulo de biomassa fitoplanctônica na termoclina, caracterizando os máximos sub-superficiais de clorofila, com consequências para a comunidade pelágica, pois são considerados recursos importantes para os organismos heterótrofos. As diatomáceas dominam os máximos, sobretudo os gêneros *Pseudo-nitzschia*, *Coscinodiscus*, *Hemiaulus*, *Thalassiosira* e *Chaetoceros* (BRANDINI, 1990 a,b; SIMIÃO, 2010). Por outro lado, apesar da intensificação do crescimento devido à penetração da ACAS mencionada acima, a biomassa em termos de clorofila e as taxas de produção são relativamente mais elevadas no inverno em comparação ao verão. Tal aumento de produtividade é promovido pela intrusão de águas subantárticas, mais ricas em nutrientes, ao largo da plataforma entre o Rio Grande do Sul e o Paraná e o transporte das águas enriquecidas do rio da Prata e da Lagoa dos Patos (BRANDINI 1990a; FERNANDES,1992).

Nas águas costeiras estuarinas de Cananéia (Litoral Sul de São Paulo), Matta & Flynn (2008) estudaram a composição fitoplanctônica, onde predominam as espécies *Sketetonema costatum* (23,21%), *Thalassionema nitzschioides* (20,19%), *Chaetoceros curvisetus* (12,83%), *Leptocylindricus danicus* (8,87%), *Chaetoceros lorentianus* (6,79%) no estuário interno e *Leptocylindricus danicus* (14,02%), *Cerataulina pelágica* (10,61%), *Thalassionema nitzschioides* (8,41%), *Haetoceros curvisetus* (7,77%), *Bacteriastrum hyalinum* (7,01%) no estuário externo (barra). As autoras confirmaram a expectativa sobre a forte influência da oscilação de salinidade na composição da comunidade fitoplanctônica local.

Estudo recente de Jardim (2015) atualizou o conhecimento sobre as diatomáceas na plataforma interna ao largo do litoral paranaense. O autor reconheceu um total de 79 táxons infra-específicos, distribuídos em 36 gêneros, onde *Coscinodiscus* (11), *Actinocyclus* (6) e *Rhizosolenia* (6) foram os mais representativos. O estudo destacou a família Rhizosoleniaceae, com 13 espécies determinadas. Acusou novos registros de *Dactyliosolen phuketensis*, *Rhizosolenia hyalina* e *R. pungens* para o estado do Paraná.

Com base em estudo realizado em outubro de 1985 na região entre a Ilha de Arvoredo e o Cabo de Santa Marta Grande, Silva (1991) identificou que a

comunidade fitoplanctônica apresentou características distintas em função de três feições oceanográficas: 1) setor próximo a costa; 2) setor sobre a plataforma externa e áreas oceânicas com gradientes ambientais poucos acentuados, típicos da Água Tropical, onde dominam dinoflagelados e organismos do nanoplâncton; e 3) setor sul, caracterizado pela maior influência das águas de origem subantártica sobre a plataforma continental e áreas oceânicas modificando os padrões de distribuição dos grupos taxonômicos do microplâncton (SILVA, 1991). Na plataforma média e externa, com concentrações na ordem de 10^5 cél. L^{-1} , ocorreram simultaneamente espécies costeiras (*Biddulphia* spp., *Thalassiosira* spp., *Coscinodiscus* spp., *Stephanopyxis* spp., *Prorocentrum* spp.) e oceânicas (*Planktoniella sol*, *Ceratium paradoxoides*, *C. praelongum*, *C. vultur*, *Ceratocorys horrida*, *Schuetziella mitra*), o que reflete a mistura de massas de Água Costeira e Água Tropical na formação da Água de Plataforma.

Em frente à Itajaí, Santa Catarina, Simião (2010) investigou a variação sazonal do fitoplâncton ao longo de um transecto a partir da isóbata de 20m até 130 m de profundidade na plataforma, registrando concentrações celulares do microplâncton entre $1,03 \times 10^4$ cél. L^{-1} e $5,5 \times 10^5$ cél. L^{-1} , com valores máximos em novembro e janeiro. As diatomáceas constituíram o grupo dominante ($3,6 \times 10^4$ cél. L^{-1} a $5,4 \times 10^5$ cél. L^{-1}) durante todo o ano, embora sua contribuição relativa para o fitoplâncton tenha diminuído da costa em direção ao oceano. O grupo foi responsável por mais do que 95% do microplâncton. As espécies mais importantes foram *Coscinodiscus* spp., *Thalassiosira* spp. (principalmente nas áreas entre 20 e 40 m de profundidade), *Chaetoceros didymus*, *C. messanensis*, *C. peruvianus*, *Cylindrotheca closterium*, *Guinardia striata*, *Proboscia alata*, *Skeletonema costatum*, *Pseudo-nitzschia* spp., *Thalassionema nitzschioides* e *Pleurosigma* spp. Os dinoflagelados foram bem menos abundantes, oscilando de aproximadamente $1,0 \times 10^3$ cél. L^{-1} a $1,04 \times 10^4$ cél. L^{-1} e com máximos observados em janeiro e março. As espécies abundantes foram *Ceratium furca*, *C. fusus*, *C. azoricum*, *Prorocentrum* spp. e *Protoperdinium* cf. *pyriformes*, *Oxytoxum milneri* e *O. variabile*.

Na altura do Cabo de Santa Marta, SC, a ressurgência alcança maior abrangência geográfica. Durante o fim de primavera e verão, o bombeamento do ecossistema com nutrientes trazidos para a zona fótica pela ACAS acelera o

crescimento do fitoplâncton (ACHA *et. al.*, 2004, PALMA & MATANO, 2009). Neste período, as diatomáceas representam o grupo dominante tanto numericamente quanto em termos de biomassa. As espécies mais importantes são diatomáceas do microplâncton, tais como *Coscinodiscus* e *Thalassiosira*, com concentrações variando de $3,1 \times 10^5$ cél. L⁻¹ a $1,4 \times 10^8$ cél. L⁻¹ (ODEBRECHT & DJURNFELDT, 1996).

Estudando a comunidade fitoplâncton costeira na Baía da Barbitonga, Parizzi (2014) destacou as diatomáceas *Cyclotella* sp., *Cylindrotheca closterium*, *Psamodictyon panduriformis*, *Diploneis* spp., *Thalassionema* spp. e *Thalassiosira* spp., e os dinoflagelados *Ceratium hircus*, *Dinophysis acuminata*, *Prorocentrum* spp. e *Protopereidinium* spp. como os táxons mais comuns.

Talude Continental (200 a 1000 m)

Os estudos sobre composição e abundância do fitoplâncton em regiões fora da plataforma continental são escassos. A informação disponível sobre o fitoplâncton em relação aos parâmetros hidrográficos da faixa entre Rio de Janeiro e Santa Catarina encontra-se em Soares (1983) e do setor que cobre Paraná e Santa Catarina em Brandini & Fernandes (1996) e Fernandes & Brandini (1999). Estes trabalhos contêm resultados sobre as águas localizadas desde a costa até a região oceânica, portanto incluindo a área entre 200 m e 1.000 m. No talude continental, as concentrações celulares oscilam em torno de $2-4 \times 10^5$ cél. L⁻¹, sendo que o nanoplâncton é responsável por mais do que 95% do total (SOARES, 1983; SILVA, 1991). Desta forma, a maior parte da clorofila-a (geralmente inferior a $0,2 \mu\text{g.L}^{-1}$) pode ser atribuída ao nanofitoplâncton, numericamente dominante na plataforma do sul do Brasil (BRANDINI, 1988 a,b; 1990 a,b; BRANDINI & FERNANDES, 1996).

Na Água Subtropical, a fração do microfitoplâncton tende a ser dominada pelos dinoflagelados, com elevada participação de heterótrofos em associação com cianobactérias, como é comum em águas oligotróficas de plataforma externa do Brasil (SOARES, 1983; BRANDINI, 1988 a,b). Os dinoflagelados mais abundantes são os gêneros *Ceratium*, *Prorocentrum*, *Dinophysis* e *Protopereidinium*. No talude continental a contribuição das diatomáceas é menor,

com abundância expressiva de *Asteromphalus hookerii*, *Climacodium frauenfeldianum*, *Coscinodiscus* spp., *Hemiaulus hauckii*, *H. sinensis*, *Fragilariopsis doliolus*, *Stephanopyxis palmeriana* e *Thalassiosira* spp. A cianobactéria *Trichodesmium erythraeum* é observada formando extensas florações no verão, às vezes atingindo 30-40 km de extensão (observação pessoal, L. F. Fernandes). Altas concentrações desta espécie em áreas mais próximas à costa também foram observadas por Brandini (1988 a,b), Giasenella-Galvão *et. al.*, (1995) e Carvalho *et. al.*, (2008), possivelmente como resultado da advecção das florações da plataforma mais externa para as áreas costeiras. Os cocolitoforídeos mais comuns são *Umbilicosphaera sibogae*, *Syrachosphaera pulchra* e *Anoplosolenia* sp.

A concentração celular do fitoplâncton pode ser afetada pela ressurgência de borda de plataforma (MESQUITA *et. al.*, 1983; BRANDINI, 2006). Por exemplo, amostras coletadas em novembro de 1987 ao longo de um transecto perpendicular à costa do estado do Paraná revelaram uma forte ressurgência causada pelo meandramento ciclônico da Corrente do Brasil, com elevadas concentrações de diatomáceas dos gêneros *Coscinodiscus*, *Coscinosira*, *Pleurosigma*, além de cocolitoforídeos (*Umbilicosphaera sibogae*, *Emiliania huxleyi* e *Gephyrocapsa oceânica*) e a cianobactéria *Trichodesmium* sp. (BRANDINI *et. al.*, 1988).

A composição quali-quantitativa do fitoplâncton foi avaliada durante o Projeto COROAS (Circulação Oceânica na Região Oeste do Atlântico Sul), desde a plataforma até a região oceânica ao largo de SP, PR e SC, em março de 1994. Os resultados para a plataforma evidenciam o enriquecimento pela ACAS nas estações de plataforma intermediária através de uma alta concentração celular (10^6 cél. L⁻¹) naquela época. Os fitoflagelados representaram aproximadamente 46 a 65% da população enquanto as diatomáceas variaram de 12 a 22%. Em todas as profundidades da zona eufótica, 94 a 97% dos fitoflagelados foi representado por formas muito pequenas (<2,5 e 2,5-5,0 µm). A diatomácea *Hemiaulus sinensis* foi dominante e desenvolveu uma floração que atingiu cerca de 2×10^6 cél. L⁻¹ próximo à base da zona eufótica e de 4×10^5 cél. L⁻¹ à superfície (BRANDINI *et. al.*, 1988).

Oceano Profundo

A região oceânica da Bacia de Santos está pouco estudada. Apenas algumas informações foram obtidas através dos estudos de Soares (1983), Silva (1991) e Gaeta (1999). As condições oceanográficas revelam um sistema oligotrófico típico da Corrente do Brasil associado à mistura com as águas da plataforma continental, ou seja, baixas concentrações de nutrientes e clorofila-a inferior a $0,2 \mu\text{g.l}^{-1}$. Estas características são alteradas com ressurgências da ACAS no bordo da plataforma, provocada por meandramento ciclônico da Corrente do Brasil, como mencionado no subitem anterior.

Durante o outono verifica-se uma maior ocorrência de espécies termófilas indicadoras da Corrente do Brasil, tais como *Amphisolenia* spp., *Ceratocorys* spp., *Citharistes apsteinii*, *Alexandrium fraterculus*, *Schuttiella mitra*, *Spiraulax kofoidii*. Fitoflagelados nanoplanctônicos dominam as estações mais oceânicas (isóbata de 2.600 m), reduzindo sua concentração celular no verão (SOARES, 1983; SILVA, 1991). A presença de dinoflagelados heterotróficos e/ou mixotróficos confirma o caráter oligotrófico do sistema, onde as concentrações atingem no máximo 10^4 cél. L^{-1} . Os fitoflagelados do nanoplâncton dominam e as diatomáceas são raras, exceto em situações pontuais de floração de *Proboscia alata* (SILVA, 1991). A concentração celular de coccolitofóridos aumenta em direção à área oceânica e a de cianobactérias filamentosas diminui.

Durante o Projeto COROAS de março de 1994, como citado acima, a concentração do fitoplâncton de áreas profundas ficou em torno de $2-4 \times 10^5 \text{ cél. L}^{-1}$, com dominância de fitoflagelados (68 a 86%), representado na sua maioria (70-90%) por organismos inferiores a $2,5 \mu\text{m}$, ou seja, tipicamente de áreas oligotróficas do Oceano Tropical (GAETA, 1999).

Um estudo para a caracterização ambiental da região da Bacia de Santos ao largo do Litoral Norte do estado de São Paulo e sul do Rio de Janeiro foi conduzido pela PETROBRAS em outubro de 2002 (PETROBRAS/HABTEC, 2003). Foram realizadas coletas em entre as isóbatas de 2.000 a 2.425 m em diferentes profundidades: superfície, acima da termoclina, termoclina, abaixo da termoclina e a 200 m.

Neste estudo foi observado o predomínio das diatomáceas sugerindo a maior participação das células autotróficas, em detrimento dos heterotróficos (alguns dinoflagelados e silicoflagelados). Destacaram-se as diatomáceas *Pseudonitzschia "delicatissima"*, *Thalassionema nitzschioides*, *Thalassionema* cf. *bacillare*, *Leptocylindrus mediterraneus*. Dentre os dinoflagelados os atecados do grupo Gymnodiniales apresentaram grande participação quali-quantitativa, bem como *Pronoctiluca spinifera*, *Pronoctiluca* cf. *pelagica* e *Podolampas spinifera*. Já entre os cocolitoforídeos tiveram destaque *Syracosphaera* spp. *Rhabdosphaera* sp e *Discosphaera tubifer*.

Em seu Projeto de Monitoramento Ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa-1 - Piloto de Lula NE (RTAA - Relatório Técnico de Avaliação Ambiental – Revisão 01, 2016), a PETROBRAS apresenta dados recentes sobre a composição do zooplâncton no entorno de Lula NE. Os resultados dessa primeira campanha indicaram a presença de uma pobre comunidade fitoplanctônica, com registro de apenas 14 taxons, pertencentes às divisões Bacillariophyta e Dinophyta (Pyrrophytophyta) e ao filo Cyanobacteria. A divisão com maior número de taxons foi Bacillariophyta, com 8 taxons, seguida de Dinophyta, com 5 taxons, e Cyanobacteria, com 1 táxon. Os resultados indicaram baixos valores de riqueza e densidade. Foi observada zonação vertical da comunidade fitoplanctônica para todos os parâmetros avaliados, exceto para a equitabilidade, com maiores valores na superfície e valores menores na termoclina. Esse resultado é esperado, visto que esses organismos são diretamente influenciados pela incidência luminosa na coluna d'água (BOURSCHEID/PETROBRAS, 2016).

O **Quadro II.5.2.7.1-1** apresenta a lista dos táxons obtidos nos estudos citados:

Quadro II.5.2.7.1-1 – Lista dos táxons do fitoplâncton para a Área de Estudo.

Bacillariophyceae (Diatomáceas)	
<i>Actinoptychus undulatus</i>	<i>Corethron criophilum</i>
<i>Asterionella glacialis</i>	<i>Coscinodiscus</i> sp.
<i>Asteromphalus flabellatus</i>	<i>Coscinodiscus antiquus</i>
<i>Asteromphalus heptactis</i>	<i>Coscinodiscus concinus</i>
<i>Bacteriastrum</i> sp.	<i>Coscinodiscus dicrama</i>
<i>Biddulphia aurita</i>	<i>Coscinodiscus granii</i>
<i>Biddulphia longibruris</i>	<i>Coscinodiscus lineatus</i>
<i>Cerataulina pelagica</i>	<i>Coscinodiscus jonesianus</i>
<i>Cerataulina bergonii</i>	<i>Coscinodiscus oculus iridis</i>
<i>Cerataulus smithii</i>	<i>Coscinodiscus perforatus</i>
<i>Chaetoceros affinis</i>	<i>Detonuma pumila</i>
<i>Chaetoceros brevis</i>	<i>Ditylum brightwelli</i>
<i>Chaetoceros coarctatus</i>	<i>Eucampia</i> sp.
<i>Chaetoceros curvicutus</i>	<i>Eucampia cornuta</i>
<i>Chaetoceros decipiens</i>	<i>Bacillaria paxillifer</i>
<i>Chaetoceros didymus</i>	<i>Eucampia zoodiacus</i>
<i>Chaetoceros laevis</i> Leuduger-	<i>Guinardia flaccida</i>
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>	<i>Hemiaulus sinensis</i>
<i>Chaetoceros peruvianus</i>	<i>Hemiaulus membranaceus</i>
<i>Chaetoceros socialis</i>	<i>Hemidiscus</i> sp.
<i>Climacodium frauenfeldianum</i>	<i>Hemidiscus cuneiformis</i>
<i>Coconeis</i> sp.	<i>Hemidiscus haramanianus</i>
<i>Lauderia</i> sp.	<i>Triceratium patagonicum</i>
<i>Leptocylindrus</i> sp.	<i>Amphisolenia bidentata</i>
<i>Leptocylindrus danicus</i>	<i>Ceratium arietinum</i>
<i>Leptocylindrus mediterraneus</i>	<i>Ceratium breve</i>
<i>Licmophora</i> sp.	<i>Ceratium candelabrum</i>
<i>Lithodesmium undulatum</i>	<i>Ceratium carriense</i>
<i>Melosira</i> sp.	<i>Rhizosolenia hebetata</i>
<i>Nitzschia</i> sp.	<i>Rhizosolenia imbricata</i>
<i>Nitzschia longissima</i>	<i>Rhizosolenia robusta</i>
<i>Nitzschia paradoxa</i>	<i>Rhizosolenia setigera</i>
<i>Odontella chinensis</i>	<i>Rhizosolenia stolterforthii</i>
<i>Odontella mobilensis</i>	<i>Rhizosolenia styliformis</i>
<i>Rhizosolenia</i> sp.	<i>Stephanopyxis palmeriana</i>
<i>Rhizosolenia acuminata</i>	<i>Stephanopyxis turris</i>
<i>Rhizosolenia alata</i>	<i>Skeletonema costatum</i>
<i>Rhizosolenia bergonii</i>	<i>Striatella unipunctata</i>
<i>Rhizosolenia calcar</i>	<i>Thalassionema nitzschioides</i>
<i>Rhizosolenia hyalina</i>	<i>Proboscia alata</i>
<i>Rhizosolenia fragilissima</i>	<i>Pleurosigma strigosum</i>
Dinophyceae (Dinoflagelados) / Pyrrophycophyta	
<i>Ceratium contortum</i>	<i>Gonyaulax kutnarae</i>
<i>Ceratium contrarium</i>	<i>Gonyaulax mitra</i>
<i>Ceratium extensum</i>	<i>Gonyaulax polygramma</i>
<i>Ceratium furca</i>	<i>Ornithocercus</i> sp.
<i>Ceratium fusus</i>	<i>Ornithocercus magnificus</i>
<i>Ceratium gibberum</i>	<i>Ornithocercus quadratus</i>

(Conitnua)

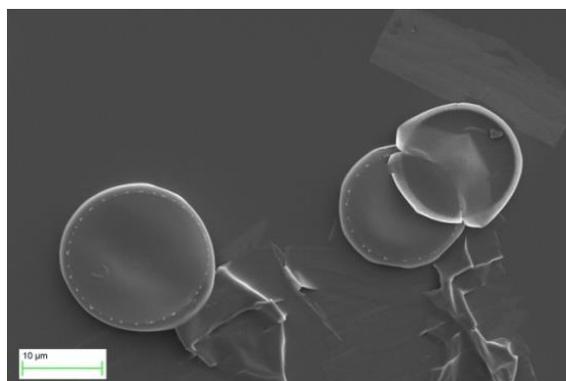
Quadro II.5.2.7.1-1 (Conclusão)

Dinophyceae (Dinoflagelados) / Pyrrophytophyta	
<i>Ceratium gibberum</i> var. <i>subaequale</i>	<i>Ornithocercus steini</i>
<i>Ceratium hexacanthum</i>	<i>Ornithocercus thurni</i>
<i>Ceratium horridum</i>	<i>Oxytoxum</i> sp.
<i>Ceratium karstenii</i>	<i>Oxytoxum scolopax</i>
<i>Ceratium longirostrum</i>	<i>Podolampas</i> sp.
<i>Ceratium lúnula</i>	<i>Podolampas bipes</i>
<i>Ceratium macroceros</i>	<i>Podolampas palmipes</i>
<i>Ceratium massiliense</i>	<i>Podolampas spinifer</i>
<i>Ceratium pentagonum</i>	<i>Thalassiosira</i> sp.
<i>Ceratium pulchellum</i>	<i>Thalassiosira excentrica</i>
<i>Ceratium strictum</i>	<i>Thalassiosira subtilis</i>
<i>Ceratium symetricum</i>	<i>Thalassiotrix</i> sp.
	<i>Thalassiotrix longissima</i>
<i>Ceratium trichoceros</i>	<i>Thalassiotrix mediterranea</i>
<i>Ceratium tripos</i>	<i>Proocentrum</i> sp.
<i>Ceratocorys hórrida</i>	<i>Protopteridinium</i> sp.
<i>Dinophysis</i> sp.	<i>Protopteridinium conicum</i>
<i>Dinophysis caudata</i>	<i>Protopteridinium crassipes</i>
<i>Dinophysis tripos</i>	<i>Protopteridinium depressum</i>
<i>Diplopsalis</i> sp.	<i>Protopteridinium divergens</i>
<i>Goniodoma polyedricum</i>	<i>Protopteridinium inflatum</i>
<i>Gonyaulax</i> sp.	<i>Protopteridinium longipes</i>
<i>Protopteridinium norpacense</i>	<i>Protopteridinium steidingerae</i>
<i>Protopteridinium oceanicum</i>	<i>Pyrophacus horologicum</i>
<i>Protopteridinium pyriforme</i>	<i>Pyrophachus steini</i>
<i>Protopteridinium solidicorne</i>	<i>Protopteridinium brochii</i>
Cianophyceae (Cianobactérias)	
<i>Oscillatoria</i> sp.	<i>Richelia intercelularis</i>

Nota: Baseado em Soares (1983).

Fonte: PETROBRAS/Habtec (2003/); BOURSCHIED/PETROBRAS, 2016.

Da **Figura II.5.2.7.1-1** até a **Figura II.5.2.7.1-4** – são mostradas algumas espécies do fitoplâncton encontradas na Área de Estudo.

**Figura II.5.2.7.1-1 – *Leptocylindrus* sp**Fonte: http://www.protistcentral.org/Photo/get/photo_id/1293

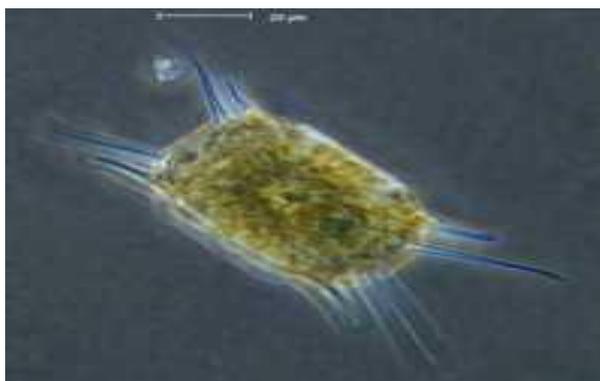


Figura II.5.2.7.1-2 – *Odontella mobilensis*.

Fonte: <http://www.sb-roscoff.fr/Phyto/index.php>



Figura II.5.2.7.1-3 – *Pyrophachus steinii*.

Fonte: http://cfb.unh.edu/phycokey/Choices/Dinophyceae/PYROPHACUS/Pyrophacus_Image_page.html

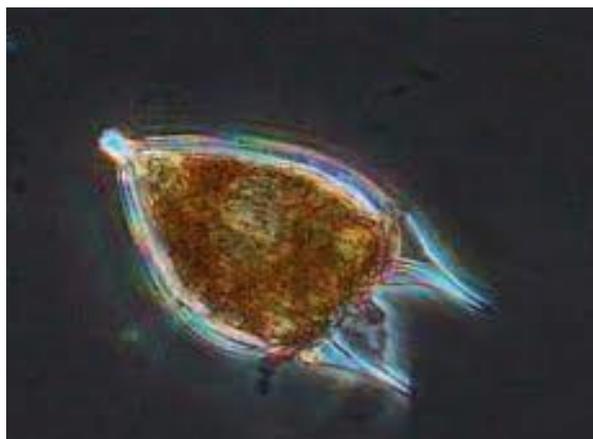


Figura II.5.2.7.1-4 – *Podolampas bipes*.

Fonte: http://www.serc.si.edu/labs/phytoplankton/guide/addtl_collections/Belize%202/podobipes.aspx

II.5.2.7.2 – Zooplâncton

O zooplâncton pode ser dividido em dois grupos básicos: o holoplâncton, constituído pelos organismos que passam todo o seu ciclo de vida no plâncton, e o meroplâncton, representado por ovos, larvas e juvenis da maioria dos organismos bentônicos e nectônicos, que passam apenas parte de seu ciclo vital no plâncton (YONEDA, 1999).

Praticamente todos os filos de invertebrados marinhos estão representados no zooplâncton, ao menos durante alguma etapa do ciclo de vida. Dentre os muitos grupos componentes, os mais numerosos são os crustáceos. Os crustáceos constituem uma parte importante do zooplâncton, alguns permanecendo toda a vida no plâncton. Em outros casos, são planctônicos apenas durante o estágio larval, passando a fazer parte do bentos quando adultos (meroplâncton), como por exemplo as lagostas ou os caranguejos (YONEDA, 1999).

Em uma compilação de dados pretéritos, Lopes *et. al.*, (2013) sintetizaram as informações sobre a estrutura da comunidade e dinâmica populacional do zooplâncton na Bacia de Santos, setorizando o conhecimento disponível entre Plataforma continental (50 a 200 m), Talude Continental (200 a 1.000 m) e Oceano Profundo, conforme apresentado a seguir:

Plataforma continental (50 a 200 m)

Os estudos de Matsuura (1978), Matsuura & Nakatani (1980) e Matsuura *et. al.*, (1980) contêm uma série de dados importantes sobre a distribuição espacial da biomassa do zooplâncton na região da plataforma continental entre Cabo Frio e Cabo de Santa Marta. Matsuura (1978) e Matsuura (*op.cit.*) relataram a ocorrência de altas concentrações do zooplâncton na plataforma interna e intermediária em frente ao estado de São Paulo, especialmente durante os cruzeiros oceanográficos realizados próximo do período de verão. Durante o mês de dezembro de 1976, foram também assinalados valores elevados de biovolume do plâncton na região do Cabo de Santa Marta, associados às águas com

temperatura de cerca de 21°C, sugerindo a ocorrência de um processo de ressurgência semelhante ao de Cabo Frio neste local (MATSUURA, 1978).

Estudos sobre a taxonomia e distribuição de eufausiáceos entre Cabo Frio e Cabo de Santa Marta foram realizados por Lansac-Tôha (1981; 1991). Lansac-Tôha (1981) identificou 14 espécies de Euphausiacea para a região compreendida entre o Cabo Frio e o Cabo de Santa Marta: *Thysanopoda tricuspidata*, *T. equalis*, *T. obtusifrons*, *Euphausia recurva*, *E. brevis*, *E. americana*, *E. similis*, *E. hemigibba*, *E. gibboides*, *Thysanoessa gregaria*, *Stylocheiron carinatum*, *S. suhmii*, *S. longicorne* e *S. abbreviatum*. A espécie mais abundante foi *E. similis* com valores máximos de 221,45/m² indivíduos machos, 211,99/m² indivíduos fêmeas e 1248,72/m² indivíduos jovens. Além de ser a mais abundante, essa espécie apresentou distribuição mais nerítica. A espécie que apresentou maior frequência foi *S. carinatum*, sendo encontrada principalmente em locais com profundidades acima de 200 m e, portanto considerada uma espécie com distribuição mais oceânica.

Em águas de plataforma influenciadas pela Água Tropical - AT são comumente encontradas espécies de copépodes como *Temora stylifera*, *T. turbinata*, *Clausocalanus furcatus*, *Labidocera fluviatilis*, *Paracalanus aculeatus*, *P. quasimodo*, *Euterpina acutifrons*, *Oithona plumifera* e *Corycaeus* spp. Em Águas Costeiras - AC frias de Santa Catarina e do Rio Grande do Sul são frequentes *Acartia danae*, *Paracalanus quasimodo*, *Eucalanus pileatus* e *Calanoides carinatus*. Da mesma forma, nas áreas frontais entre a AC e AT ao largo do litoral sudeste, ocorre mistura dos organismos destas massas de água, com destaque para a ocorrência de um calanóide típico da AT, *Clausocalanus furcatus*, sobre os setores mais rasos (MOREIRA, 1976b).

Em vários pontos da plataforma sudeste-sul, como na altura de São Sebastião, Baía de Paranaguá e Joinville, as ressurgências da ACAS e sua mistura com a Água Intermediária Antártica - AIA, promovem a ocorrência transitória de espécies de águas profundas sobre a plataforma continental, como *Haloptilus longicornis*, *H. ornatus*, *H. fertilis*, *Lucicutia gaussae*, várias espécies do gênero *Pleuromamma* e *Euchirella*, *Centropages violaceus* e *Calanoides carinatus*, entre outras. A maioria destas espécies é rapidamente substituída pelas associações típicas da AC à medida em que a temperatura das águas

superficiais e subsuperficiais aumenta devido à irradiação solar. No entanto, duas espécies indicadoras de ressurgência costeira, *Calanoides carinatus* e *Ctenocalanus vanus*, permanecem na fase produtiva e aparentemente dependem deste processo para completar seus ciclos de vida (CAMPANER, 1985).

Relativamente poucos estudos foram desenvolvidos nos últimos 40 anos sobre o zooplâncton da plataforma continental dos estados do Paraná e de Santa Catarina. Cordeiro (1988) e Cordeiro & Montú (1991) descreveram as variações espaço-temporais dos sifonóforos da região e Correa (1983) analisou a distribuição das hidromedusas. Almeida Prado (1961a, b) discorreu sobre a distribuição dos quetognatos da região.

Mais recentemente, Nagatta *et. al.*, (2014) levantaram a composição de hidromedusas na costa do Paraná, inventariando ao longo de quase 10 anos um total de 22 espécies, com primeiro registro de *Bougainvillia frondosa*, *Ectopleura dumortieri*, *Cirrholovenia tetranema*, *Eucheilota maculata*, *Gossea brachymera*, *Solmaris corona* e *Amphogona apsteini* para o Estado. O inventário eleva para 26 o número de espécies de hidromedusas para o litoral paranaense.

Estudando a comunidade zooplânctônica na plataforma continental ao largo de Santa Catarina, Beker (2014) observou forte influência de três massas d'água sobre a estrutura das comunidades na área amostrada: *Subtropical Shelf Water* (STSW), *Tropical Water* (TW) e *South Atlantic Central Water* (SACW), a ACAS. A autora define a plataforma de Santa Catarina como uma área de transição entre diferentes províncias zoogeográficas. Ao todo, 78 táxons foram identificados pela autora, com predominância absoluta de copépodos (90 % do zooplâncton), com valores de abundância de 1.650 ind.m⁻³. As espécies dominantes foram *Oncaea venusta* (21%), *Clausocalanus furcatus* (19%), *Temora turbinata* (8%), *Temora stylifera* (7%), *Clausocalanidae* (7%), *Oithona plumifera* (6%), *Calocalanus pavoninus* (6%), *Farranula gracilis* (4%), *Ctenocalanus vanus* (2%), *Corycaeus giesbrechti* (2%), *Subeucalanus pileatus* (1%), *Oncaea media* (1%), *Paracalanus aculeatus* (1%), *Clytmemnestra scutellata* (1%), *Corycaeus copepodites* (1%), *Corycaeus speciosus* (0.6%) e *Mecynocera clausi* (0.5%). A **Figura II.5.2.7.2-1** mostra a variação espacial na abundância do zooplâncton total, Copepoda, Cladocera e Chaetognata, ao longo de quatro transectos na plataforma e talude continental de Santa Catarina.

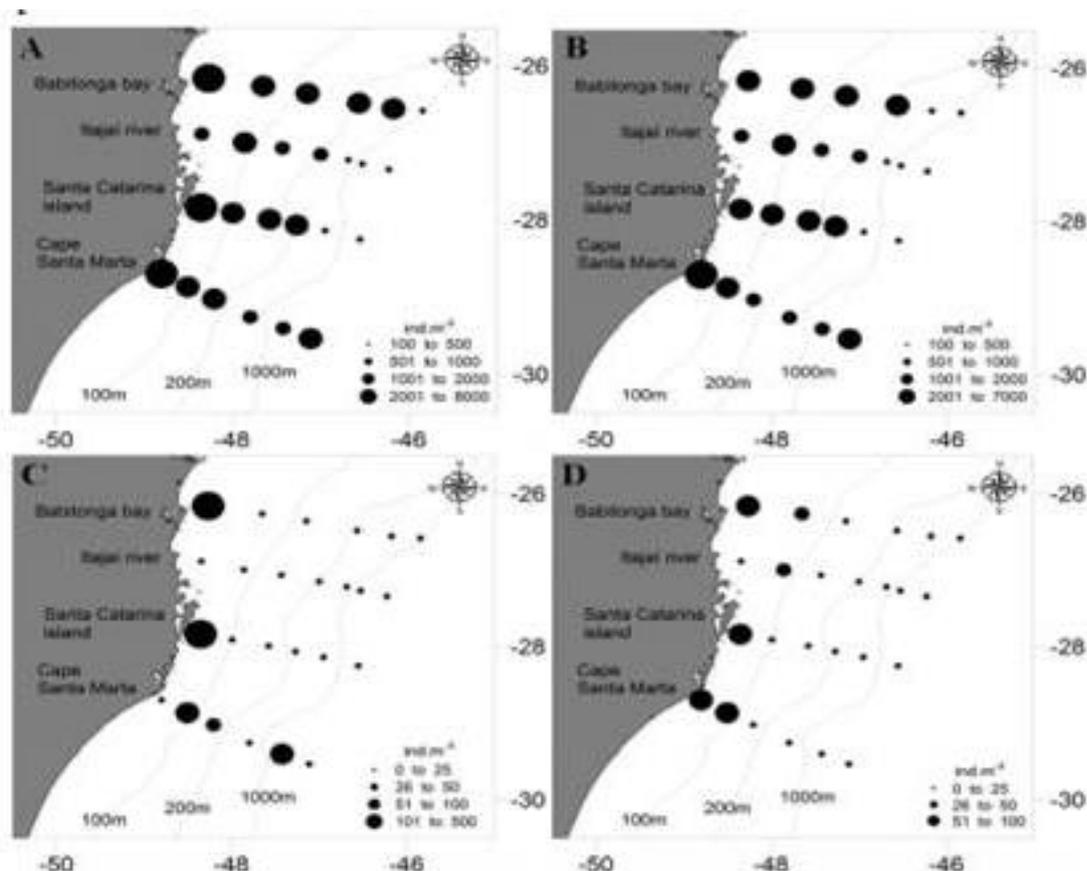


Figura II.5.2.7.2-1 – Variação espacial na abundância do zooplâncton total (A), Copepoda (B), Cladocera (C) e Chaetognata (D), ao longo de quatro transectos na plataforma e talude continental de Santa Catarina.

Fonte: BEKER (2014).

A autora relata que na plataforma externa e talude continental, a Água Tropical (AT) teve grande influência na composição de assembleias de espécies de águas quentes, com altas abundâncias de nanoplâncton e dinoflagelados associados ao copépode indicador da Corrente do Brasil (CB), *Clausocalanus furcatus*.

Segundo o estudo, a estrutura planctônica muito complexa e diversificada, formada principalmente por organismos pequenos (5-20µm: >70%), indica que a presença de processos de enriquecimento na plataforma interna e as águas quentes da CB controlam a variação da composição da comunidade planctônica no gradiente costa-oceano e determinam a estrutura de tamanho do plâncton.

A autora conclui que na plataforma e talude de Santa Catarina, as massas d'água e estrutura oceanográfica costeira foram os fatores mais importantes que afetam mudanças de mesoescala na distribuição do zooplâncton.

De modo geral, os estudos mostram que os valores de biomassa total do zooplâncton (mg.m^{-3}) acompanham os de densidade e são mais elevados nas regiões costeiras, principalmente em áreas adjacentes a baías, enseadas e desembocaduras de estuários, como por exemplo Cananéia/SP e Baía de Paranaguá/PR (MOREIRA, 1976; BJORNBERG, 1981). Os valores mais elevados de biomassa estão relacionados com a AC, diminuindo nas outras massas de água, independente da sazonalidade (NAVAS-PEREIRA, 1973; RESGALLA *et. al.*, 2001). Entretanto, desde os primeiros trabalhos sobre biomassa zooplanctônica, têm sido observados máximos na plataforma intermediária e próximo ao talude, sugerindo a influência de processos de ascensão de águas profundas ricas em nutrientes nestas regiões. Padrão semelhante é constatado em relação à densidade, como exemplificado pelos valores obtidos ao largo do Rio de Janeiro (DIAS, 1996).

Durante o verão, os maiores valores de biomassa na área da Bacia de Santos têm sido registrados na região costeira, com núcleos de altos valores em Cabo Frio, produzidos por ressurgência da ACAS, entre Ubatuba e Cananéia, por mistura de AC e ACAS a partir dos 25 m de profundidade, e ao norte de Santa Catarina, a partir dos 50 m, por processos similares. Resultados similares foram encontrados em entre Ubatuba e Cananéia (VEGA-PEREZ, 1993). Diferentes autores relacionam os máximos de biomassa com a AC em locais tão distintos como entre Santos e Rio de Janeiro (MOREIRA, 1976; BJORNBERG, 1981), na plataforma interna do Paraná (SARTORI, 2000) e nas proximidades de Florianópolis (MUXAGATA, 1999). Em resumo, o gradiente costa-oceano é a característica mais marcante da distribuição do zooplâncton na Bacia de Santos, complementado pelos aumentos localizados, embora eventualmente expressivos, nas áreas de ressurgência na plataforma externa e sobre o talude (LOPES *et. al.*, 2013).

Talude Continental (200m a 1000m)

A partir dos esforços iniciais de Campaner (1974), foram realizados diversos trabalhos sobre a taxonomia, a ocorrência e a distribuição espacial de copépodes planctobentônicos na Bacia de Santos, tanto sobre a plataforma continental como em regiões oceânicas (CAMPANER, 1978 a,b; 1979 a,b; 1984; 1986 a,b; ALVAREZ, 1985 a,b,c,d; 1986; 1988; BJÖRNBERG & CAMPANER 1988; 1990).

Pouca informação existe sobre a distribuição vertical da biomassa zooplanctônica na região sudeste-sul. A Campanha ARGO de primavera (1996), efetuada na região de plataforma externa e oceânica, forneceu algumas informações em pontos distribuídos ao largo de Santa Catarina.

A biomassa diurna (matéria orgânica zooplanctônica) foi maior nos 100 m superficiais, diminuindo em profundidade. Em pontos localizados próximos à quebra de plataforma, nos estratos mais profundos (100 - 250; 250-500 m), em uma estação noturna, foram registrados valores de densidade elevados e baixa biomassa (matéria orgânica planctônica) sendo atribuído a dominância (densidade) de colônias de sifonóforos em migração às camadas superficiais. Nestas camadas foram observadas espécies mesopelágicas, comuns em águas antárticas, subantárticas e da ACAS, incluindo copépodos como *Haloptilus spinifrons*, *H. papilliger*, *Lucicutia longicornis* entre outros, e de colônias do sifonóforo *Nectocarmen antonioi*, com registro anterior em águas do rio da Prata e regiões frias do Pacífico. Este fenômeno pode ser atribuído à intrusão de águas mais frias da ACAS sob a AT. Entretanto, as informações acima se referem a relatórios não publicados e de difícil acesso (LOPES *et. al.*, 2006).

Oceano profundo (>1000m)

Um estudo para a caracterização ambiental de uma região da Bacia de Santos em profundidades de 2.000 a 2.425 m, ao largo do Litoral Norte do estado de São Paulo e sul do Rio de Janeiro, foi conduzido pela PETROBRAS em outubro de 2002 (PETROBRAS/HABTEC, 2003).

Considerando todos os pontos amostrados, foi registrado um total de 93 taxons zooplanctônicos. A densidade total do zooplâncton (holoplâncton e

meroplâncton, excetuando-se a ordem Decapoda) variou de 4.926 ind.m⁻³ a 35.835 ind.m⁻³.

A comunidade holoplanctônica foi dominada por Copepoda com valores médios de densidade 9.192,6 ind.m⁻³, Appendicularia com 128,6 ind.m⁻³, Pteropoda com 102,65 ind.m⁻³, Ostracoda com 84,81 ind.m⁻³ e Siphonophora com 68,99 ind.m⁻³. Em relação à riqueza dos grupos identificados em nível específico, a dominância também foi de Copepoda (63%), seguido de Chaetognata (15%), Thaliacea (11%) e Appendicularia (11%), sendo a densidade de organismos também maior para os Copepoda (97%), seguido de Appendicularia (1,9%), Chaetognata (0,7%) e Thaliacea (0,02%).

Devido à elevada abundância de copéodos encontrada, as representatividades das principais famílias do grupo foram analisadas separadamente. As famílias mais abundantes foram Clausocalanidae (1.522 ind.m⁻³), Corycaeidae (1.387 ind.m⁻³), Oncaeidae (1.377 ind.m⁻³) pertencentes às ordens Calanoida e Poecilostomatoida, sendo que a ordem Poecilostomatoida apresentou aproximadamente duas vezes mais a densidade das demais ordens.

O meroplâncton esteve representado, em maior parte, por estágios larvais de invertebrados bentônicos, com domínio de Polychaeta, Gastropoda, Cirripedia, Echinordemata e Bivalvia. Polycheta teve maior abundância com densidade de 60%. As larvas de Decapoda apresentaram densidades médias variando de 22,5 ind.m⁻³ a 84,2 ind.m⁻³, com destaque para *Lucifer typus* e *Solenocera* sp., que atingiram, respectivamente, densidades de 65 ind.m⁻³ e 8 ind.m⁻³ em alguns pontos amostrados.

Em seu Projeto de Monitoramento Ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa-1 - Piloto de Lula NE (RTAA - Relatório Técnico de Avaliação Ambiental – Revisão 01, 2016), a PETROBRAS apresenta dados recentes sobre a composição do zooplâncton no entorno de Lula NE. Os resultados dessa campanha indicaram a presença de 54 taxons, com predominância de Arthropoda, com riqueza de 42 taxons, seguidos de Chordata (5), Chaetognatha (4), Mollusca (1), Annelida (1) e Cnidaria (1). O estudo discute a forte dominância, em número de taxa, dos artrópodes foi devido à ocorrência de diversos taxa de

Copepoda que é um grupo dominante na plataforma continental brasileira, e no talude (BOURSCHEID/PETROBRAS, 2016).

Para a caracterização das espécies ocorrentes na Área de Estudo foram utilizados diversos trabalhos realizados na Bacia de Santos citados anteriormente. O **Quadro II.5.2.7.2-1** apresenta a lista dos táxons obtidos nestes estudos.

Quadro II.5.2.7.2-1 – Listagem de espécies do zooplâncton da Área de Estudo.

Copépodes	Thaliacea
<i>Acartia danae</i>	Doliolidae NI
<i>Acartia negligens</i>	<i>Salpa</i> sp.
<i>Acartia</i> sp.	<i>Salpa fusiformis</i>
Calanidae NI	Salpidae NI
<i>Calanoides carinatus</i>	<i>Thalia democratica</i>
<i>Calocalanus pavoninus</i>	<i>Thalia orientalis</i>
<i>Candacia bipinnata</i>	<i>Doliolum nationalis</i>
<i>Centropages furcatus</i>	<i>Cyclosalpa</i> sp.
<i>Centropages violaceus</i>	Euphausiacea NI
<i>Clausocalanus brevipes</i>	<i>Euphausia similis</i>
<i>Clausocalanus furcatus</i>	Branchiopoda
<i>Clytemnestra rostrata</i>	<i>Evadne spinifera</i>
Copepodito NI	<i>Evadne tergestina</i>
<i>Copilia mirabilis</i>	<i>Pseudevadne tergestina</i>
<i>Corycaeus</i> spp.	<i>Penilia avirostris</i>
<i>Corycaeus ovalis</i>	<i>Podon intermedius</i>
<i>Corycaeus giesbrechti</i>	<i>Podon polyphemoides</i>
<i>Corycaeus latus</i>	Malacostraca
<i>Corycaeus speciosus</i>	Isópoda
<i>Corycella rostrata</i>	<i>Mysis</i> sp
<i>Eucalanus</i> sp.	<i>Lucifer faxoni</i>
<i>Euterpina acutifrons</i>	<i>Lucifer typus</i>
<i>Farranulla</i> sp.	Amphipoda
<i>Farranulla gracilis</i>	Gammaridae
<i>Lucicutia flavicornis</i>	Ostracoda
<i>Macrossetela gracilis</i>	<i>Conchoecia obtusata</i>
<i>Oithona</i> spp.	Chaetognata
<i>Oithona plumifera</i>	<i>Caecosagitta macrocephala</i>
<i>Oithona setigera</i>	<i>Flaccisagitta hexaptera</i>
<i>Oithona similis</i>	<i>Parasagitta fredrici</i>
<i>Oncaea</i> spp.	<i>Serratosagitta fredrici</i>
<i>Oncaea media</i>	<i>Sagitta enflata</i>
<i>Oncaea conífera</i>	<i>Sagitta friderici</i>
<i>Oncaea venusta</i>	<i>Sagitta minima</i>
<i>Paracalanus</i> spp.	<i>Sagitta serratodentata</i>
<i>Paracalanus nanus</i>	<i>Sagitta</i> sp
<i>Paracalanus parvus</i>	<i>Sagitta hispida</i>

(Continua)

Quadro II.5.2.7.2-1 (Conclusão)

Copépodes	Chaetognata
<i>Paracalanus quasimodo</i>	<i>Pterosagitta draco</i>
<i>Phaenna spinifera</i>	<i>Krohnitta subtilis</i>
<i>Pleuromamma gracilis</i>	Bivalvia
Pontellidae NI	Véliger de Bivalvia
<i>Pseudodiaptomus acutus</i>	<i>Crassostrea brasiliiana</i>
<i>Pseudodiaptomus richardi</i>	<i>Perna perna</i>
<i>Rhincalanus cornutus</i>	Polychaeta
<i>Sapphirina angusta</i>	<i>Trocofora</i>
<i>Sapphirina intestinata</i>	Decapoda Paguridae
<i>Sapphirina nigromaculata</i>	<i>Anapagurus sp</i>
Temoridae	Scyllaridae
<i>Undinula vulgaris</i>	<i>Scyllarus sp.</i>
Apendicularia	<i>Decapoda Sergestidae</i>
<i>Tectillaria fortilis</i>	<i>Sergestes sp.</i>
<i>Oikopleura longicauda</i>	Hydrozoa
<i>Fritillaria sp</i>	Calicophorae NI
<i>Oikopleura dioica</i>	Hidromedusae NI
<i>Oikopleura sp.</i>	Siphonophora NI
<i>Fritillaria pellucida</i>	<i>Abylopsis tetragona</i>
<i>Fritillaria formica</i>	<i>Chelophyes appendiculata</i>
<i>Fritillaria boralis</i>	<i>Eudoxoides spiralis</i>
Gastropoda	<i>Muggiaea atlantica</i>
<i>Atlanta sp</i>	<i>Obelia sp.</i>
<i>Creseis acicula</i>	<i>Liriope tetraphylla</i>
<i>Cavolinia inflexa forma imitans</i>	<i>Oceania armata</i>
<i>Limacina trochiformis</i>	Balanidae
Véliger de Gastropoda	<i>Balanus sp</i>

Fonte: Adaptado de PETROBRAS/ NATRONTEC, 2001;
BOURSCHEID/PETROBRAS, 2016

Da **Figura II.5.2.7.2-2** à **Figura II.5.2.7.2-5** ilustram algumas espécies encontradas na Área de Estudo.



Figura II.5.2.7.2-2 – Copepoda *Acartia danae*.

Fonte: Google imagens.



Figura II.5.2.7.2-3 – Hidromedusa Liriope sp.

Fonte: Google imagens.



Figura II.5.2.7.2-4 – Molusco heterópodo
Atlanta sp.

Fonte: <http://ecomar.wordpress.com>



Figura II.5.2.7.2-5 – Chaetognatta - Sagitta sp.

Fonte: <http://christian.coudre.pagesperso-orange.fr/genecheto.html>

II.5.2.7.3 – Ictioplâncton

Como a composição das assembleias de larvas de peixes (ictioplâncton) influencia diretamente na distribuição dos adultos e suas estratégias reprodutivas, é imprescindível que neste estudo seja apresentada uma descrição, mesmo que sucinta, de tais comunidades.

Em geral, as desovas de peixes variam de intensidade de um ano para o outro. Os fatores determinantes parecem ser as condições hidrológicas e o aumento da temperatura, uma vez que as principais áreas de desova e a maior densidade de larvas estão situadas em águas com temperatura entre 22 e 26°C e salinidade entre 34,5 e 36,0 (MATSUURA, 1975 *apud*. VALENTIN *et. al.*, 1994).

O conhecimento sobre o ictioplâncton da Bacia de Santos não apresenta uma uniformidade. Pode-se dizer que na região sobre a plataforma continental, especialmente até a isóbata de 100 m, que tem contado com um número maior de atuações de projetos de pesquisa, é a melhor estudada. Na plataforma até 200 m foi realizada uma quantidade menor de coletas, em relação à área até a isóbata de 100 m, porém existe uma quantidade razoável de informações. A porção oceânica, especialmente a que se estende além do talude continental, é sem dúvida a mais carente em informações sobre ovos e larvas de peixes (KATSURAGAWA, *et. al.*, 2013).

Estudando material colhido em 10 cruzeiros oceanográficos realizados de 1975 a 1981, entre cabo Frio (RJ) e cabo de Santa Marta Grande (SC) com o Navio Oceanográfico Professor Besnard, Santos (2014) resgatou informações importantes sobre a composição taxonômica e distribuição horizontal das larvas de Serranidae na Plataforma Continental Sudeste Brasileira (PCSE), avaliando também a interferência dos fatores ambientais e bióticos na distribuição larval desta importante família de recursos pesqueiros. A grade de pontos foi bastante extensa, na plataforma interna, como observado na **Figura II.5.2.7.3-1**.

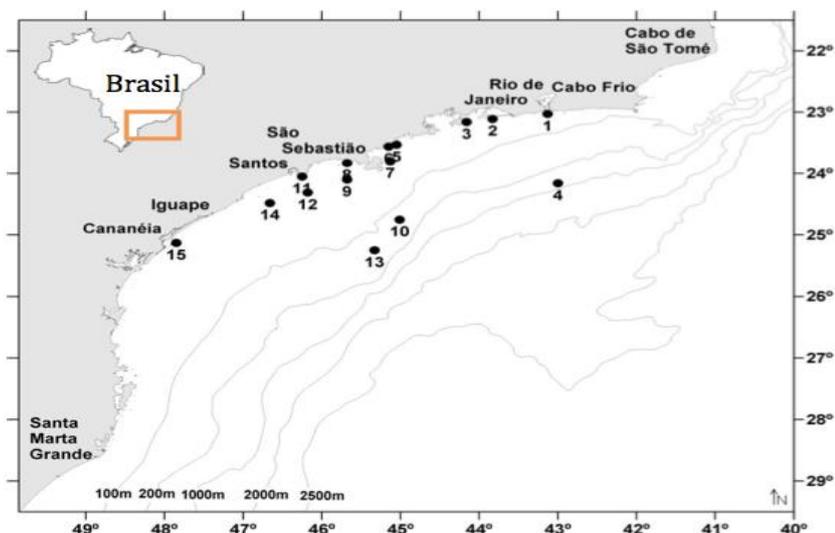


Figura II.5.2.7.3-1 – Área de estudo, com as ilhas, parciais e arquipélagos. (1) Parcel Cagarras, (2) Laje Marambaia, (3) Ilha Grande, (4) Parcel, (5) Ilha dos Porcos, (6) Ilha Mar Virado, (7) Ilha de Búzios, (8) Ilha Montão de Trigo, (9) Arquipélago de Alcatrazes, (10) Ilha da Vitória, (11) Ilha da Moela, (12) Laje de Santos, (13) Ilha Cabeça de Porco, (14) Ilha Queimada Grande, (15) Ilha do Bom Abrigo.

Fonte: SANTOS (2014).

O estudo mostrou a existência de 14 táxons de serranídeos na área: *Diplectrum formosum*, *Diplectrum spp.*, *Serranus spp.*, *Epinephelus itajara*, *Epinephelus morio*, *Epinephelus nigritus*, *Epinephelus spp.*, *Mycteroperca spp.*, *Pseudogramma gregoryi*, *Rypticus spp.*, *Anthias menezesi*, *Hemanthias vivanus* e *Pronotogrammus martinicensis*. A grande maioria das espécies apresentou distribuição epipelágica, não ultrapassando a isóbata de 200 m. A autora associou os fatores salinidade, distância das ilhas e latitude com a distribuição de *Diplectrum formosum*, *Diplectrum spp.*, *Serranus spp.*, *Epinephelus* e *Mycteroperca spp.*, táxons mais abundantes. Estes dados poderão ser relevantes quando comparados a estudos atualizados na área que venham ser conduzidos, contribuindo para o entendimento da evolução temporal da composição e abundância dos serranídeos na Bacia de Santos, diante da crescente pressão antrópica e sobrepesca sobre o grupo.

Nos cruzeiros oceanográficos do projeto PADCT (Importância e caracterização da quebra da plataforma continental para recursos vivos e não vivos, Subprojeto Ictioplâncton – IOUSP/PADCT/CNPq) foram efetuadas coletas de ictioplâncton de forma mais intensiva na área que incluiu a quebra da plataforma e talude continental, até aproximadamente a isóbata de 1.200 m. Além das faixas de profundidade amostradas durante os projetos FINEP e PADCT, mas em grande parte até próximo da isóbata de 2.500 m, são pouquíssimos os dados sobre o ictioplâncton (KATSURAGAWA, 2007 *apud*. KATSURAGAWA, 2013).

Itagaki (1999), baseado em material coletado em três cruzeiros oceanográficos (Mar 1, Sardinha 1 e Sardinha 2) realizados no final da primavera e início do verão de 1991, 1992 e 1993, compreendendo a plataforma continental entre Cabo Frio/RJ e Cabo de Santa Marta/SC, identificou grupos de espécies particulares para as regiões nerítica e oceânica de larvas de peixes, através de padrões relacionados à composição e distribuição, cujos resultados são apresentados no **Quadro II.5.2.7.3-1**.

Quadro II.5.2.7.3-1 – Composição das larvas de cada assembleia registrada para região entre Cabo Frio/RJ e Cabo de Santa Marta/SC, na Área de Estudo.

Assembleias	
Nerítica	Oceânica
<i>Merlucciidae</i>	<i>Paralepididae</i>
<i>Ophidiidae</i>	<i>Nomeidae</i>
<i>Lophiidae</i>	<i>Cyclothone spp.</i>
<i>Exocoetidae</i>	<i>Maurolicus muelleri</i>
<i>Triglidae</i>	<i>Pollichthys maui</i>
<i>Serranidae</i>	<i>Vinciguerria nimbaria</i>
<i>Branchiostegidae</i>	<i>Diaphus dumerilli</i>
<i>Coryphaenidae</i>	<i>Diaphus spp.</i>
<i>Mullidae</i>	<i>Lepidophanes guentheri</i>
<i>Pomacentridae</i>	<i>Myctophum affine</i>
<i>Engraulis anchoita</i>	<i>Bregmaceros atlanticus</i>
<i>Saurida spp.</i>	<i>Scorpaenidae</i>
<i>Bregmaceros cantori</i>	<i>Gempylidae</i>
<i>Trachurus lathami</i>	<i>Auxis sp.1</i>
<i>Auxis sp.2</i>	<i>Paralichthys sp.2</i>
<i>Trichiurus lepturus</i>	<i>Monolene sp.</i>
<i>Etropus longimanus</i>	<i>Symphurus ginsburgi</i>
<i>Paralichthys sp.3</i>	
<i>Bothus ocellatus</i>	
<i>Symphurus trewasae</i>	

Fonte: ITAGAKI (1999).

A assembleia nerítica, associada aos locais da plataforma externa sob influência da ACAS, distribui-se sobre uma ampla região da plataforma continental Sudeste ou entre as isóbatas de 50 e 100 m (FIGUEIREDO & MENEZES, 1978 e 1980, MENEZES & FIGUEIREDO, 1980 e 1985, SACCARDO, 1987, SACCARDO & KATSURAGAWA, 1995, *apud*. ITAGAKI, 1999).

A assembleia oceânica é caracterizada por uma associação de larvas na isóbata de 100 m e pela quebra da plataforma continental, na qual predominaram larvas de peixes mesopelágicos, associadas à AT, enfatizando o papel fundamental da CB na distribuição e abundância do ictioplâncton da costa Sudeste (NAFPAKTITIS *et. al.*, 1977; FIGUEIREDO & MENEZES, 1980; MUTO, 1998, *apud*. ITAGAKI, 1999).

A **Tabela II.5.2.7.3-1**, apresenta a abundância relativa das larvas coletadas nos três cruzeiros de pesquisa, onde pode ser observada a grande proporção de larvas não identificadas.

Tabela II.5.2.7.3-1 – Lista de táxons de larvas de peixes coletadas durante os cruzeiros Mar 1, Sardinha 1 e Sardinha 2, com valores de abundância relativa (larvas.m⁻²), na Área de Estudo.

Táxon	Abundância relativa (larvas*m ²)			Táxon	Abundância relativa (larvas*m ²)		
	Proj.Mar - 1	Sardinha 1	Sardinha 2		Proj.Mar - 1	Sardinha 1	Sardinha 2
<i>Engraulidae</i>	629	4741.9	1829.1	<i>Coryphaenidae</i>	3.1	3.9	9
<i>Clupeidae</i>	499.6	779.2	1809.8	<i>Gadidae</i>	3.1	0	0
<i>Bregmacerotidae</i>	326.5	279	495	<i>Malacanthidae</i>	2.2	0.6	25
<i>Scombridae</i>	186.4	328.8	447.4	<i>Paralepididae</i>	1.7	3.2	11.1
<i>Carangidae</i>	182.6	926.1	333.4	<i>Exocoetidae</i>	0.8	2.1	3.2
<i>Myctophidae</i>	153.7	201.4	327.9	<i>Lophiidae</i>	0.6	4.2	10.3
<i>Paralichthyidae</i>	110.8	253	345	<i>Merlucciidae</i>	0.5	35	14.6
<i>Synodontidae</i>	90.8	347.5	121.9	<i>Tetraodontidae</i>	0.4	0.7	1
<i>Sternoptychidae</i>	76.6	885.5	245.7	<i>Fistulariidae</i>	0.4	0	0
<i>Ophidiidae</i>	21.4	208.2	200.8	<i>Uranoscopidae</i>	0.4	0.2	0
<i>Serranidae</i>	18.3	112	94.7	<i>Carapidae</i>	0.2	0.5	0
<i>Sciaenidae</i>	17.1	27.2	15.5	<i>Argentinidae</i>	0.1	4	1.5
<i>Triglidae</i>	17	86.9	155.1	<i>Stomiidae</i>	0.1	0.3	0.5
<i>Cynoglossidae</i>	16.3	76.2	71.4	<i>Mullidae</i>	0	10.4	3.1
<i>Gerreidae</i>	15.3	24.8	5.2	<i>Callionymidae</i>	0	1.7	0
<i>Balistidae</i>	14.7	11.9	63.1	<i>Caproidae</i>	0	1.1	0.9
<i>Gobiidae</i>	12.5	23.2	13.1	<i>Acanthuridae</i>	0	0.9	0
<i>Bothidae</i>	11.7	23.8	65.4	<i>Stromateidae</i>	0	0.8	1.3
<i>Anguilliformes</i>	10.2	6.1	66.5	<i>Syngnathidae</i>	0	0.5	1.6
<i>Phosichthyidae</i>	8.1	16.3	33.5	<i>Peristidae</i>	0	0.4	0.4
<i>Sphyraenidae</i>	7.2	4.1	31.8	<i>Pomacentridae</i>	0	0.2	5.7

(Continua)

Tabela II.5.2.7.3 -1 (Conclusão)

Táxon	Abundância relativa (larvas*m ²)			Táxon	Abundância relativa (larvas*m ²)		
	Proj.Mar - 1	Sardinha 1	Sardinha 2		Proj.Mar - 1	Sardinha 1	Sardinha 2
<i>Scorpaenidae</i>	5.8	5.2	19.7	<i>Dactyloscopidae</i>	0	0	8.4
<i>Gonostomatidae</i>	5.2	3.7	4.3	<i>Apogonidae</i>	0	0	2.3
<i>Nomeidae</i>	5.2	21.1	0.5	<i>Labridae</i>	0	0	1
<i>Mugilidae</i>	4.8	2.7	4.3	<i>Ogcocephalidae</i>	0	0	0.6
<i>Blenniidae</i>	4.8	51	39.7	<i>Scopelarchidae</i>	0	0	0.5
<i>Trichiuridae</i>	4.5	15.8	15.5	NI	844.9	1062.9	1375
<i>Achiridae</i>	3.2	1	13.5	Total	3320.9	10605.3	8324.1
<i>Gempylidae</i>	3.1	7.8	1				

Fonte: ITAGAKI (1999).

Um estudo para a caracterização ambiental da região da Bacia de Santos ao largo do Litoral Norte do estado de São Paulo e sul do Rio de Janeiro foi conduzido pela PETROBRAS em outubro de 2002 (PETROBRAS/HABTEC, 2003). Foram realizadas coletas em estações entre as isóbatas de 2.000 a 2.425 m, através de arrastos oblíquos com rede bongô (malhas de 330 e 500 µm), da profundidade da termoclina em direção à superfície.

O padrão de distribuição de ovos e larvas foi semelhante entre os pontos analisados. Em todos os pontos, houve uma maior contribuição das larvas de peixes em relação à contribuição de ovos, principalmente na malha de 330 µm, onde a contribuição média das larvas foi de 62%. Para as larvas coletadas com a malha de 500 µm a contribuição média foi de 32%.

Em relação aos ovos, suas contribuições foram muito baixas, com médias de 3%, tanto para os ovos coletados na malha de 330 µm como de 500 µm. As contribuições máximas de ovos obtidas foram de 23 e 19%. Em relação à densidade total de larvas de peixe, o máximo foi 265 ind.m⁻³, responsável pelo máximo de ictioplâncton total. Por outro lado, a densidade mínima de larvas foi 70 ind.m⁻³.

A caracterização da comunidade ictioplanctônica na área do Polo do Pré-Sal da Bacia de Santos listou 36 espécies de ovos e larvas distribuídas entre 14 ordens (PETROBRAS/HABTEC, 2003). O **Quadro II.5.2.7.3-2** apresenta tais grupos encontrados na área da Bacia de Santos. Foram registradas 65 taxa para as larvas coletadas nas malhas de 330 e 500 µm. Já os ovos de peixes apresentaram apenas duas taxas, sendo identificados em nível específico apenas

os ovos de *Maurolicus muelleri* e em nível de ordem os ovos de Beloniformes. Quali-quantitativamente destacam-se as larvas da família Myctophidae, dominante nas amostras coletadas com a malha de 330 µm, seguidas pelas larvas de *Cyclothone* sp. e *V. nimbaria*.

As larvas da família Myctophidae e de *Cyclothone* sp. também foram dominantes nas amostras coletadas com malha de 500 µm. Em relação aos ovos, em ambas as malhas coletadas, os ovos não identificados dominaram a comunidade ictioplanctônica. Destaca-se também a presença dos ovos de *M. muelleri* nas duas malhas, embora não tenham sido abundantes. Dentre as famílias de larvas encontradas, destacam-se Tetraodontidae e Gobiidae como peixes demersais, Clupeidae, Engraulidae, e Carangidae, como típicas de animais pelágicos.

Em seu Projeto de Monitoramento Ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa-1 - Piloto de Lula NE (RTAA - Relatório Técnico de Avaliação Ambiental – Revisão 01, 2016), a PETROBRAS apresenta dados recentes sobre a composição do ictioplâncton no entorno de Lula NE. Os resultados dessa campanha indicaram a presença de apenas 6 taxons de ictioplâncton nos arrastos realizados. As larvas encontradas pertenciam a seis ordens de peixe: Aulopiformes (família Paralepididae), Clupeiformes (famílias Engraulidae e Clupeidae), Myctophiformes (família Myctophidae), Perciformes (famílias Ammodytidae, Blenniidae, Carangidae, Gempylidae, Gobiidae, Sciaenidae, Scombridae e Serranidae), Pleuronectiformes (família Bothidae) e Stomiiformes (família Gonostomatidae) (BOURSCHEID/PETROBRAS, 2016).

Quadro II.5.2.7.3-2 – Ordens e famílias encontradas no ictioplâncton da Bacia de Santos.

Ordem	Família
Anguilliformes	<i>Moringuidae</i>
	<i>Ophichthyidae</i> (Muçum)
	<i>Nemichthyidae</i>
	<i>Congridae</i>
	<i>Nettastomatidae</i>
Stomiiformes (Stomiatiformes)	<i>Gonostomatidae</i>
	<i>Sternoptychidae</i>
	<i>Photichthyidae</i> (Phosichthyidae)
	<i>Stomiidae</i>
Aulopiformes	<i>Scopelarchidae</i>
	<i>Chlorophthalmidae</i> (Olho-verde)
	<i>Synodontidae</i>
	<i>Paralepididae</i>
	<i>Evermannellidae</i>
Myctophiformes	<i>Aleosauridae</i>
Myctophiformes	<i>Myctophidae</i> (Peixe-lanterna)
Lampridiformes	<i>Trachipteridae</i>
Gadiformes	<i>Bregmacerotidae</i>
Lophiiformes	
Mugiliformes	<i>Mugilidae</i>
Beloniformes (*)	<i>Exocoetidae</i> (Voador)
	<i>Hemiramphidae</i>
Beryciformes	<i>Holocentridae</i> (Jaguareçá)
Scorpaeniformes	<i>Scorpaenidae</i> (Mangangá)
Perciformes	<i>Ammodytidae</i>
	<i>Blenniidae</i>
	<i>Sciaenidae</i>
	<i>Serranidae</i> (Meros, Chernes e Garoupas)
	<i>Coryphaenidae</i>
	<i>Carangidae</i>
	<i>Bramidae</i> (Palombeta)
	<i>Mullidae</i> (Trilha)
	<i>Labridae</i> (Bodião)
	<i>Scaridae</i> (Budião)
	<i>Chiasmodontidae</i>
	<i>Callionymidae</i> (Mandarim)
	<i>Gobiidae</i> (Maria-da-toca, Rondon)
	<i>Sphyraenidae</i>
	<i>Gempylidae</i> (Lanceta)
	<i>Scombridae</i> (Cavala, Cavalinha, Atuns)
	<i>Nomeidae</i>
Pleuronectiformes (Heterosomata)	<i>Bothidae</i>
	<i>Paralichthyidae</i>
	<i>Cynoglossidae</i> (Língua-de-mulata)
Tetraodontiformes (Plectognathi)	<i>Ostraciidae</i> (Ostraciontidae)
	(<i>Baiacu-de-chifre</i> , <i>Baiacu-cofre</i>)
	<i>Tetraodontidae</i> (Baiacu)

Nota: (*) foram representados apenas por ovos de peixes.

Fonte: PETROBRAS/HABTEC (2003); BOURSCHEID/PETROBRAS (2016).

Dos dados apresentados acima, o mais importante a se destacar é que estas comunidades ictioplanctônicas, normalmente identificadas em nível de família, representam fielmente o estoque das populações adultas de peixes. Nos quadros apresentados anteriormente nota-se que tais famílias abrangem os principais recursos pesqueiros previamente citados.

Focando no ictioplâncton da importante ordem dos Pleuronectiformes, recente estudo envolvendo material coletado em 2002, conduzido por Garbini *et al.*, (2014), ao longo da plataforma continental sudeste brasileira entre Cabo de São Tomé (RJ) e a Ilha de São Sebastião (SP) (**Figura II.5.2.7.3-2**), trouxe o registro de 13 táxons na área: Paralichthyidae (*Citharichthys cornutus*, *C. spilopterus*, *Citharichthys* sp., *Cyclopsetta chittendeni*, *Syacium* spp., *Etropus* spp. e *Paralichthys* spp.), Bothidae (*Bothus ocellatus* e *Monolene antillarum*) e Cynoglossidae (*Symphurus trewavasae*, *S. jenynsi*, *S. plagusia* e *S. ginsburgi*). Os autores registraram como táxons mais abundantes *Etropus* spp., *Syacium* spp. e *Bothus ocellatus*.

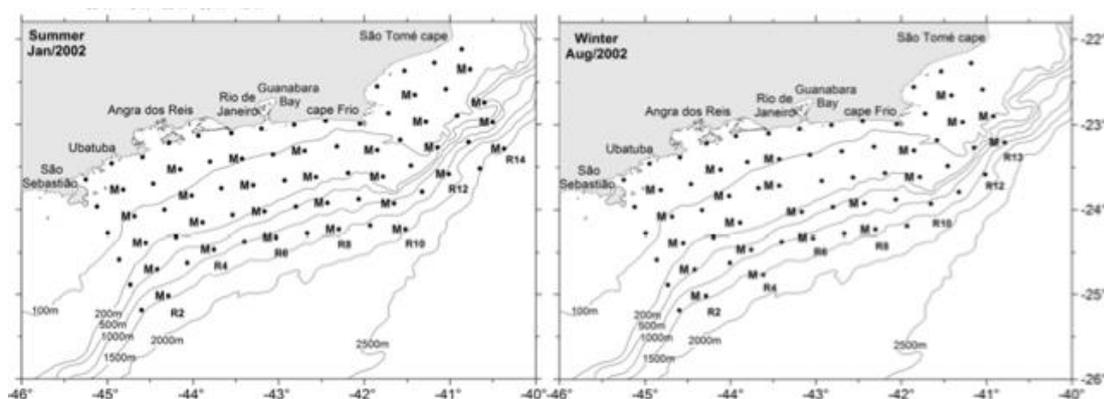


Figura II.5.2.7.3-2 – Malha de amostragem do estudo de Garbini *et al.*, (2014) entre cabo de São Tomé (RJ) e São Sebastião (SP), na Área de Estudo.

Fonte: GARBINI *et al.*, (2014).

No estudo, os autores avaliam a forte influência das massas d'água, especialmente da ACAS no padrão de distribuição sazonal do ictioplâncton e transporte das larvas para regiões distantes dos locais de desova.

Em um estudo mais amplo envolvendo as plataformas sudeste-sul do Brasil, Macedo-Soares *et al.*, (2014) investigaram a existência de gradientes latitudinais

e perpendiculares na abundância do ictioplâncton. Foram identificados 115 táxons, pertencentes a 40 famílias. As mais representativas foram Myctophidae (21), seguida de Serranidae (5), Paralepididae (4), Scorpaenidae (4), Carangidae (4), Sciaenidae (4) e Scombridae (4). Em termos de abundância, as larvas de Engraulidae foram as mais abundantes (35%) seguidas de Myctophidae (24%), Clupeidae (9%), Bregmacerotidae (3%), Scombridae (3%) e Gobiidae (3%). A espécie mais abundante foi a anchoita *Engraulis anchoita*, seguida do peixe lanterna *Diaphus brachycephalus*, confirmando a importância ecológica destas espécies.

O estudo possibilitou mapear as áreas com diferentes concentrações de ovos e larvas de peixes ao longo das plataformas estudadas, destacando as regiões da Lagoa dos Patos (fora da A.E.) e Cabo Frio, como especialmente importantes na manutenção dos estoques (**Figura II.5.2.7.3-3** e **Figura II.5.2.7.3-4**).

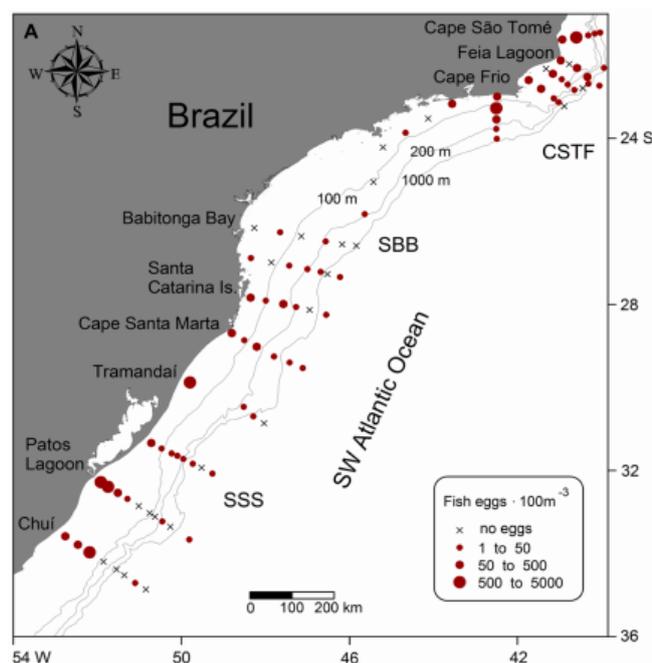


Figura II.5.2.7.3-3 – Distribuição da abundância de ovos de peixes nas plataformas sudeste e sul do Brasil, incluindo a Área de Estudo (até Florianópolis).

Fonte: MACEDO-SOARES et. al., (2014).

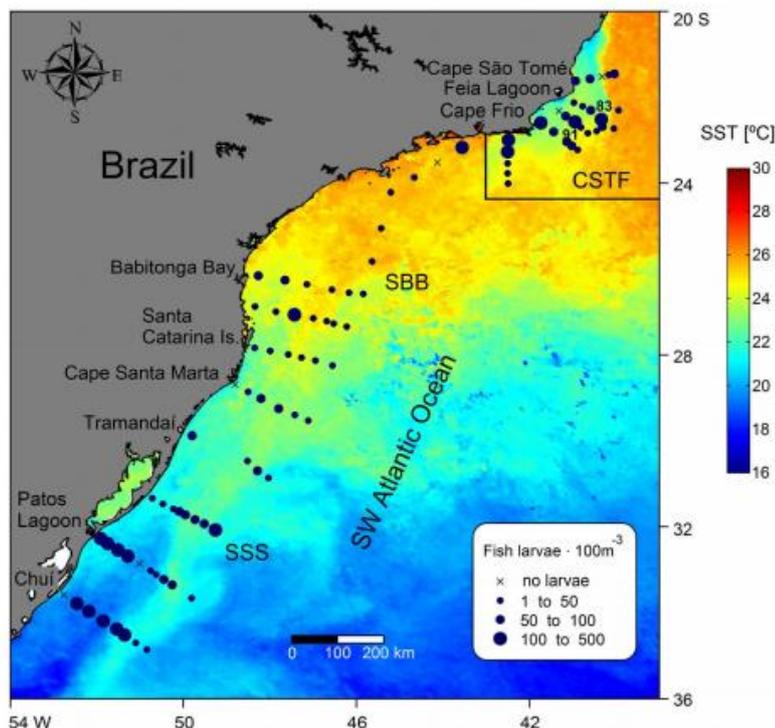


Figura II.5.2.7.3-4 – Distribuição da abundância de larvas de peixes nas plataformas sudeste e sul do Brasil, incluindo a Área de Estudo.

Fonte: MACEDO-SOARES *et. al.*, (2014).

Além do próprio diagnóstico da composição e distribuição ictioplanctônica, os autores conseguiram correlacionar as espécies com as massas d'água existentes, definindo espécies indicadoras, destacando *Sardinella brasiliensis* associada à AC (Água Costeira) e *Trichiurus lepturus*, associado à ACST (Água Costeira Subtropical). Foi possível associar de modo significativo a presença de alguns táxons com massas d'água específicas (**Quadro II.5.2.7.3-3**).

Quadro II.5.2.7.3-3 – Espécies indicadoras de massas d'água reconhecidas no estudo (SW, Shelf Water - Água de Plataforma (AP); STSW, Subtropical Shelf Water - Água de Plataforma Subtropical (APST); TW, Tropical Water – Água Tropical (AT); PPW, Plata Plume Water - Água da Pluma do Rio da Prata (APP), na Área de Estudo.

ESPÉCIE	MASSAS D'ÁGUA
<i>Sardinella brasiliensis</i>	SW
<i>Ctenogobius boleosoma</i>	SW
<i>Parablennius</i> sp.	SW
<i>Bregmaceros cantori</i>	STSW
<i>Trichiurus lepturus</i>	STSW
<i>Synodus foetens</i>	STSW
<i>Engraulis anchoita</i>	PPW
Engraulidae (ovos)	PPW
<i>Cyclothone acclinidens</i>	TW

Fonte: MACEDO-SOARES *et. al.*, (2014).

Os autores confirmaram também a dominância de larvas de espécies costeiras e demersais nas águas mais rasas da plataforma, como Trichiuridae Gobiidae, Blenniidae, e Synodontidae. No entanto, também observaram que espécies oceânicas (como atuns e albacoras) também desovam mais próximo da costa, em áreas com maior disponibilidade de nutrientes e produção primária, o que favorece a sobrevivência dos alevinos.

Os Scianidae, família de relevante importância comercial, tiveram os padrões temporais e espaciais de distribuição larval estudados por Porcaro *et. al.*, (2014) ao largo da Baixada Santista e plataforma continental adjacente, registrando que a área é extremamente importante para a manutenção dos estoques destas espécies, com presença de densidades importantes de larvas ao longo de todo o ano, especialmente nos meses de verão. Os autores registraram 12 táxons desta família na área (*Bairdiella ronchus*, *Ctenosciaena gracilicirrhus*, *Cynoscion* spp., *Isopisthus parvipinnis*, *Macrodon atricauda*, *Micropogonias furnieri*, *Menticirrhus* spp., *Nebris microps*, *Ophioscion punctatissimus*, *Paralonchurus brasiliensis*, *Stellifer rastrifer* e *Stellifer* spp).

II.5.2.8 – Espécies de importância ambiental

São consideradas espécies de importância ambiental aquelas mais vulneráveis ao empreendimento, as espécies-chave, as indicadoras da qualidade ambiental, as de interesse econômico e/ou científico, as raras, as endêmicas e as ameaçadas de extinção. Este subitem informará sobre a ocorrência de tais espécies na Área de Estudo da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa 3.

II.5.2.8.1 – Espécies bioindicadoras, endêmicas e raras

➤ Espécies bioindicadoras

Segundo Klumpp (2001), espécies de plantas e/ou animais usadas como indicadoras da qualidade ambiental são denominadas de bioindicadores.

De acordo com Arndt *et. al.*, (1996) *apud*. Klumpp (2001), os bioindicadores são definidos como

[...] organismos ou comunidades de organismos que reagem a alterações ambientais com a modificação de suas funções vitais normais e/ou da sua composição química, permitindo assim conclusões a respeito das condições ambientais.

Em geral, considerando o procedimento técnico e os objetivos dos estudos com bioindicadores, podem-se distinguir três grupos de organismos (KLUMPP, 2001):

- Organismos apontadores e indicadores ecológicos: indicam o impacto da poluição através de mudanças no tamanho de sua população ou através da sua existência ou desaparecimento sob certas condições ambientais.
- Organismos-teste: indicadores altamente padronizados e utilizados em testes (bioensaios) de laboratório toxicológico e ecotoxicológico.
- Organismos-monitores (biomonitores): mostram, qualitativamente e quantitativamente, o impacto da poluição ambiental sobre organismos vivos. São usados para o monitoramento da qualidade do ar ou da água. Eles podem ser empregados em programas de monitoramento passivo,

em que as espécies indicadoras já se encontram presentes no ecossistema estudado, ou de monitoramento ativo, em que os indicadores são introduzidos de forma padronizada.

Vários documentos orientativos sobre os critérios para o monitoramento ambiental de áreas sensíveis e de atividades *offshore* dão especial atenção a espécies chave e indicadoras (KLIF, 2011; HISCOCK, 1998; GESAMP, 1995). Hawkins *et. al.*, (1992) esclarecem que no ambiente aquático certas espécies são mais sensíveis e suscetíveis que outras à degradação ambiental. Estas espécies são consideradas bioindicadoras.

De acordo com Hiscock (1998), o monitoramento de espécies sensíveis (espécies indicadoras) é ferramenta importante para se avaliar a saúde do ecossistema e os efeitos das interações antrópicas. As espécies sensíveis a serem escolhidas têm as seguintes características:

- Frágeis
- Suscetíveis à poluição
- Longo ciclo de vida
- Baixas taxas de recrutamento
- Maturidade tardia
- Mobilidade reduzida

O conceito de espécie-chave (*keystone species* – KS) é bastante antigo, originado pelos estudos de costões rochosos realizados por Paine, tendo sido interpretado de diferentes formas (COTTEE-JONES *et. al.*, 2012) . Em sua revisão sobre o conceito de espécie-chave, Davic (2003) esclarece alguns aspectos que as definem. De acordo com a visão mais aceita, são espécies pertencentes aos níveis tróficos mais altos, e também aquelas que interferem de forma relevante na abundância e nos padrões de diversidade da comunidade como um todo (espécies reguladoras). Davic (*op.cit.*) destaca que uma espécie-chave pode ser qualquer espécie que tem um efeito significativamente grande em qualquer aspecto da função e estrutura do ecossistema. Sob esse entendimento, os predadores de topo de cadeia, as espécies planctófagas, herbívoras e espécies quantitativamente dominantes, seriam alguns exemplos que se encaixam neste conceito.

De acordo com esse conceito mais amplo, as espécies-chave são aquelas cuja presença mantem, influencia ou determina a presença de outras espécies ou comunidades. A sua remoção ou depleção resulta em um rápido efeito cascata, alterando toda a estrutura da comunidade. Essas espécies têm o potencial de manter a biodiversidade nos grupos funcionais da comunidade (DAVIC, 2000). Devido a estas características, as espécies-chave podem ser consideradas como espécies prioritárias em esforços de conservação (MILLS *et. al.*, 1993). Nesse sentido, as espécies-chave podem ser uma importante ferramenta de monitoramento, atuando como bioindicadoras.

Programas de monitoramento envolvendo estas espécies sensíveis e chave, trazem respostas mais efetivas sobre interferências antrópicas nos ecossistemas naturais. Neste sentido é importante também que os desenhos amostrais associados a estas espécies sejam robustos o suficiente para se detectar diferenças que possam ser atribuídas às interferências antrópicas. Um dos modelos mais robustos para este propósito é o método BACI, desenvolvido por Underwood e amplamente utilizado para avaliação de impactos (UNDERWOOD, 1981; 1992).

As espécies indicadoras são afetadas em condições particulares, especialmente em condições de estresse. Estas podem ser sensíveis a condições de contaminação e perturbações. Assim, mudanças graduais em comunidades dominadas por espécies consideradas típicas de áreas não poluídas (indicadoras), podem revelar situações de degradação ambiental (HISCOCK, 1998).

Espécies de peixes, aves e mamíferos marinhos, de topo de cadeia alimentar, tendem a acumular concentrações de poluentes através dos processos de biomagnificação e bioacumulação. Sendo assim, podem ser considerados como indicadores-chave da qualidade/ saúde dos ambientes, onde são encontrados (SICILIANO *et. al.*, 2005). Neste sentido, Lawler *et. al.*, (2003) sugerem que nas áreas onde ocorrem espécies ameaçadas, estas devem ser consideradas como potenciais espécies indicadoras, visando a preservação da biodiversidade.

As aves marinhas são consideradas também como espécies indicadoras, atuando como biomonitores da qualidade do ambiente marinho. Furness & Camphuysen (1997) defendem que estas espécies, por sua capacidade de

bioacumular contaminantes a partir de sua dieta alimentar podem ser usadas como monitoras da poluição por óleo e tem sido usadas em programas de monitoramento no Mar do Norte (FURNESS & CAMPHUYSEN, 1997; CAMPHUYSEN & HEUBECK, 2001).

Invertebrados bentônicos também são citados como eficientes bioindicadores, especialmente os filtradores, atuando como sentinelas da qualidade ambiental inclusive em áreas de exploração de óleo *offshore* (FRANCIONI *et. al.*, 2007; BATISTA *et. al.*, 2013; WADE *et. al.*, 1991; GORBI *et. al.*, 2008; HARTLEY, 1982; BROOKS *et. al.*, 2011; BEYER *et. al.*, 2015; KROP, 2004).

A ictiofauna também tem sido considerada em alguns programas e estudos na avaliação da qualidade ambiental associada a atividades de produção de petróleo *offshore*. O uso de espécies da ictiofauna associada ao diagnóstico da qualidade ambiental em áreas de plataformas *offshore* tem sido utilizado no mar do norte e outras áreas como na costa do Sudão (BALK *et. al.*, 2011; BEYER *et. al.*, 2015).

Considerando a Área de Estudo do Etapa 3, observa-se uma grande variedade de espécies e táxons que podem ser consideradas como bioindicadoras. Nas áreas onde estão instalados os equipamentos e estruturas submarinas, distantes da costa, a ictiofauna associada às estruturas, bem como espécies do bentos podem ser consideradas, especialmente as espécies filtradoras. Aves e cetáceos, por sua posição na teia trófica, também podem ser considerados como indicadores. No entanto, a escolha das espécies está associada aos objetivos específicos que se buscam nos programas de monitoramento.

➤ **Espécies endêmicas e raras**

Endemismo é a associação de um táxon com uma área geográfica única e bem definida. Espécies endêmicas ocorrem, portanto, em áreas únicas e bem definidas. Essa definição requer que a região da espécie em pauta seja definida. AS dimensões da região endêmica podem variar, desde sítios específicos até ecoregiões e divisas geopolíticas (países) (VREUGDENHIL *et. al.*, 2003; WICE, 2016).

As ilhas, por serem geograficamente bem delimitadas, são regiões com elevados graus de endemismo. Portanto, o endemismo está associado a barreiras geográficas/naturais que mantêm algum grau de confinamento do táxon.

As espécies raras, por sua vez, representam relevante parte da comunidade nos ecossistemas naturais. Muitas delas podem ser tratadas como espécies-chave, com baixas frequências, mas com elevada relevância no equilíbrio do ecossistema. Estas espécies têm impactos funcionais desproporcionais à sua abundância. (LYONS *et. al.*, 2005).

Os níveis de endemismo e de raridade de espécies em um determinado local são critérios importantes para determinar áreas com potencial para conservação (KRUCKEBERG & RABNOWITZ, 1985; GENTRY 1986, *apud* ROMERO & NAKAJIMA, 1999).

Na Área de Estudo, há um grande número de UCs com paisagens diversificadas, as quais foram criadas para manutenção de populações de animais e plantas nativas, oferecimento de refúgio para espécies migratórias, raras, vulneráveis, endêmicas e ameaçadas de extinção, da fauna e flora nativas. Algumas espécies endêmicas que podem ser citadas nestas UCs são:

- RESEX Marinha de Arraial do Cabo: cacto-da-cabeça-branca, orquídea (*Cattleya* sp.), além de vários tipos de bromélias.
- MN dos Morros do Pão de Açúcar e Urca: bromélia (*Tillandsia brachyphylla*), que só se desenvolve nas partes mais sombreadas e íngremes dos morros.
- PE da Ilhabela: muitas espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção, destacando-se caxinguelê (*Sciurus aestuans*), cururuá (*Echymys nigrispina*), macuco (*Tinamus solitarius*), macaco-prego (*Cebus apella*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), tucano (família Ramphastidae), maritaca (família Psittacidae, gênero *Pionus*), tiê-sangue (*Ramphocelus bresilius*), gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*).

A presença de algas, que podem ser consideradas endêmicas, também foi registrada na costa do estado do Rio de Janeiro: a feofíceia *Dictyopteris jolyana* e as rodofíceas *Amphiroa beauvoisii*, *Amphiroa brasiliiana*, *Callophyllis divaricata*, *Callophyllis microdonta*, *Cheilosporum sagittatum*, *Cryptonemia delicatula*, *Griffithsia radicans*, *Griffithsia schousboei*, *Halymenia integra* e *Halymenia*

vinacea. YONESHIGUE & OLIVEIRA (1984) identificaram, na região de Cabo Frio, *Pseudolithoderma moreirae*, *Gelidiocolax pustulata*, *Peyssonnelia boudouresquei*, *P. valentini* e *Laurencia oliveirana*.

É importante mencionar também que, para o Atlântico Sul, a espécie de cetáceo ameaçada de extinção, *Pontoporia blainvillei* (toninha), é classificada como endêmica, com distribuição costeira (ICMBio, 2010).

II.5.2.8.2 – Espécies Ameaçadas de Extinção

O ICMBio (2014) esclarece que, com base nos critérios da IUCN, uma espécie pode ser enquadrada em onze categorias distintas de acordo com o grau do risco de extinção em que se encontra:

- Extinta (EX) – *Extinct*
- Extinta na Natureza (EW) – *Extinct in the Wild*
- Regionalmente Extinta (RE) – *Regionally Extinct*
- Criticamente em Perigo (CR) – *Critically*
- Em Perigo (EN) – *Endangered*
- Vulnerável (VU) – *Vulnerable*
- Quase Ameaçada (NT) – *Near Threatened*
- Menos Preocupante (LC) – *Least Concern*
- Dados Insuficientes (DD) – *Data Deficient*
- Não Aplicável (NA) – *Not Applicable*
- Não Avaliada (NE) – *Not Evaluated*

O presente tópico foi elaborado a partir de consulta ao documento Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2014), a Lista Vermelha das espécies ameaçadas da IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) de 2014, os Anexos da CITES (Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagem em Perigo de Extinção) e da CMS (Convenção para a Conservação das Espécies Migratórias de Animais Selvagens).

- Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da *International Union for Conservation of Nature and Natural Resources* (IUCN, 2016)
- Convenção sobre Espécies Migratórias de Animais Selvagens (CMS ou Convenção de Bonn):

- PORTARIA MMA N° 445, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2014.
- PORTARIA MMA No 444, DE 17 DE DEZEMBRO DE 2014.

II.5.2.8.2.1 – Invertebrados Marinhos

De acordo com Amaral *et. al.*, (2008), a região da Bacia de Santos apresenta um total de 28 espécies de invertebrados ameaçados. Mais recentemente, na nova lista nacional de espécies ameaçadas, definida na Portaria MMA 445/2014, constam ao todo 65 espécies de invertebrados aquáticos no Brasil (MMA, 2014a).

Quanto às listas estaduais, na lista de espécies ameaçadas do estado do Rio de Janeiro (AMARAL *et. al.*, 2008; (INSTITUTO LIFE, 2014), são citadas 11 espécies de invertebrados ameaçados (uma Cnidária, três Mollusca, sete Crustacea).

Na lista de espécies ameaçadas do estado de São Paulo (Decreto nº 60.133, de 2014), constam ao todo 40 espécies de invertebrados. Destas, 24 constam no Anexo I (espécies ameaçadas) e 16 constam do Anexo IV (espécies com informação deficiente) (**Quadro II.5.2.8.2.1-1**).

O estado do Paraná apresenta apenas uma espécie de invertebrado marinho, o caranguejo *Cardisoma guanhumi*, em sua lista de espécies ameaçadas (MIKICH & BÉRNILS, 2007).

Em Santa Catarina, na lista estadual constam no total 18 espécies ameaçadas, das quais 10 são estrelas-do-mar, quatro ouriços, um pepino-do-mar, uma lagosta e dois caranguejos (RESOLUÇÃO CONSEMA 002, 2011).

As informações sobre as espécies de invertebrados marinhos ameaçados na Área de Estudo, Bacia de Santos, estão consolidadas no **Quadro II.5.2.8.2.1-1**, a partir da lista de Amaral *et. al.*, (2008) onde foram inseridos os *status* das espécies na IUCN, Portaria 445/2014 e listas estaduais.

Quadro II.5.2.8.2.1-1 – Espécies de invertebrados marinhos ameaçados de extinção e de provável ocorrência na Área de Estudo.

TAXON	ESPÉCIE	NOME VULGAR	IUCN 2015	PORTARIA MMA 445/2014	LISTA CITES	LISTA RJ	LISTA SP	LISTA PR	LISTA SC
PORIFERA	<i>Halichondria migottea</i>	esponja marinha	ND				IV		
	<i>Halichondria cebimarensis</i>	esponja marinha	ND	VU					
	<i>Halichondria tenebrica</i>	esponja marinha	ND	VU					
	<i>Mycale lilianae</i>	esponja marinha	ND				IV		
	<i>Mycale purpurata</i>	esponja marinha	ND				IV		
	<i>Timea stellata</i>	esponja marinha	ND				IV		
	<i>Higginsia strigilata</i>	esponja-marinha	ND				I		
CNIDÁRIA	<i>Anthea gigantea</i>	Anêmona-gigante	ND						
	<i>Phyllogorgia dilatata</i>	Orelha-de- elefante	ND						
	<i>Ceriantho brasiliensis</i>	Anêmona-de-tubo	ND				I		
	<i>Millepora alcicornis</i>	Coral-de-fogo	LC			V U			
MOLLUSCA BIVALVIA	<i>Eurytellina punicea</i>	unha-de-moça	ND				I		
	<i>Cyrtopleura costata</i>	asa-de-anjo	ND				I		
	<i>Euvola ziczac</i>	viera	ND	EN			I		
	<i>Tivela mactroide</i>	Berbigão	ND				I		
	<i>Tivela ventricosa</i>	Berbigão	ND				I		
MOLLUSCA GASTROPODA	<i>Natica micra</i>		ND			PE			
	<i>Littorina angulifera</i>		ND			V U			
	<i>Melampus coffeus</i>		LC			V U			
	<i>Hastula cinerea</i>	Gastropode	ND				I		
	<i>Charonia lampas</i>	búzio	ND				I		
	<i>Aliger costatus</i>	búzio, buzina	ND				I		
	<i>Littoraria angulifera</i>	mela-pau, lambe-pau	ND				I		

(Continua)

Quadro II.5.2.8.2.1-1 (Continuação)

TAXON	ESPÉCIE	NOME VULGAR	IUCN 2015	PORTARIA MMA 445/2014	LISTA CITES	LISTA RJ	LISTA SP	LISTA PR	LISTA SC	
MOLLUSCA GASTROPODA	<i>Adelomelon beckii</i>	Búzio	ND				I			
	<i>Tonna galea</i>	búzio	ND				I			
EQUINODERMATA	<i>Coscinasterias tenuispina</i>	Estrela-do-mar	ND	VU			I		VU	
	<i>Astropecten brasiliensis</i>	Estrela-do-mar	ND	VU					VU	
	<i>Astropecten cingulatus</i>	Estrela-do-mar	ND							
	<i>Astropecten marginatus</i>	Estrela-do-mar	VU	VU					VU	
	<i>Luidia clathrata</i>	Estrela-do-mar	ND						VU	
	<i>Luidia ludwigi</i>	Estrela-do-mar	ND						VU	
	<i>Luidia senegalensis</i>	Estrela-do-mar	ND	VU					VU	
	<i>Echinaster brasiliensis</i>	Estrela-do-mar	ND				I		VU	
	<i>Asterina stellifera</i>	Estrela-do-mar	ND				I		VU	
	<i>Linckia guildingi</i>	Estrela-do-mar	VU							
	<i>Narcissia trigonaria</i>	Estrela-do-mar	VU						VU	
	<i>Oreaster reticulatus</i>	Estrela-do-mar	CR	VU					CR	
	<i>Eucidaris tribuloides</i>	ouriço-do-mar; ouriço-satélite	ND							VU
	<i>Plagiobrissus grandis</i>	ouriço-do-mar irregular	ND							VU
	<i>Lytechinus variegatus</i>	ouriço-verde	ND	VU						VU
	<i>Paracentrotus gaimardii</i>	ouriço-do-mar	VU							VU
<i>Isostichopus badiotus</i>	pepino-do-mar	LC							VU	
CRUSTACEA	<i>Panulirus laevicauda</i>	lagosta de espinho	DD						EN	
	<i>Cardisoma guanhumi</i>	guaiaumum	CR			EP		V U	VU	
	<i>Minyocerus angustus</i>	caranguejo	VU						VU	
	<i>Callinectes larvatus</i>	siri	ND			VU	IV			
	<i>Aratus pisonii</i>	aratú do mangue	ND			VU				

(Continua)

Quadro II.5.2.8.2.1-1 (Conclusão)

TAXON	ESPÉCIE	NOME VULGAR	IUCN 2015	PORTARIA MMA 445/2014	LISTA CITES	LISTA RJ	LISTA SP	LISTA PR	LISTA SC
CRUSTACEA	<i>Sesarma rectum</i>	caranguejo-do-mangue	ND			VU	IV		
	<i>Goniopsis cruenta</i>	maria-mulata	ND			VU			
	<i>Ucides cordatus</i>	uca	ND			EP	I		
	<i>Uca mordax</i>	chama-maré	ND				IV		
	<i>Uca thayeri</i>	chama-maré	ND				IV		
	<i>Uca vocator</i>	chama-maré	ND			VU	IV		
	<i>Callichirus major</i>	corrupto	ND				I		
ANNELIDA POLYCHAETA	<i>Arenicola brasiliensis</i>	minhoca-do-mar	ND				IV		
	<i>Eurythoe complanata</i>	verme-de-fogo	ND				I		
	<i>Eunice sebastiani</i>	minhoca-do-mar	ND	EN			I		
	<i>Diopatra cuprea</i>	minhoca-do-mar	ND	VU			I		
ASCIDIACEA	<i>Euherdmania úcida</i>	Ascídia	ND				IV		
	<i>Molgula pyriformis</i>	Ascídia	ND				IV		
	<i>Pyura mariscata</i>	Ascídia	ND				IV		
	<i>Pyura millari</i>	Ascídia	ND				IV		
	<i>Paraeugyrioides vannamei</i>	Ascídia	ND				IV		
	<i>Styela glans</i>	Ascídia	ND				IV		
	<i>Didemnum tetrahedrum</i>	ascídia	ND				I		
	<i>Eudistoma clavatum</i>	ascídia	ND				I		
	<i>Ascidia santosi</i>	ascídia	ND				I		

Fonte: Elaborado a partir de **Decreto nº 60.133, de 2014**; AMARAL *et. al.*, (2008), Instituto Life 2014; Mikich, *et. al.*, (SD), Portaria MMA 445 (2014), Resolução CONSEMA 002/2011, Lista CITES (2016). DD – dados insuficientes; LC – baixa preocupação; VU – vulnerável; EN – em perigo; CR – criticamente em perigo. ND – dados não disponíveis.

II.5.2.8.3 – Peixes Marinhos

No **Quadro II.5.2.8.3-1** estão listadas as espécies brasileiras de peixes marinhos ameaçadas de extinção, e seus *status* na IUCN (2015), na lista CITES (2016) e na Portaria MMA 445/2014. Em seguida a este quadro são destacadas as espécies de peixes ameaçadas presentes na Área de Estudo.

Quadro II.5.2.8.3-1 – Espécies brasileiras de peixes marinhos ameaçadas de extinção (IUCN, 2015; Portaria MMA 445/2014).

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	IUCN 2015	CITES	Portaria MMA 445/2014
Elasmobranchii				
Lamniformes				
<i>Alopias superciliosus</i>	Tubarão-raposa	VU		VU
<i>Alopias vulpinus</i>	Tubarão-raposa	VU		VU
<i>Carcharhinus galapagensis</i>	Tubarão-das-galápagos	NT		CR
<i>Carcharhinus longimanus</i>	Tubarão-galha-branca	VU	II	VU
<i>Carcharhinus perezi</i>	Tubarão-dos-recifes	NT		VU
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	Tubarão-galhudo	VU		CR
<i>Carcharodon carcharias</i>	Tubarão-branco	VU	II	VU
<i>Cetorhinus maximus</i>	Tubarão-peregrino	VU	II	CR
<i>Ginglymostoma cirratum</i>	Tubarão-lixia	DD		VU
<i>Mustelus schmitti</i>	Tubarão-bico-doce-pintado	EN		CR
<i>Negaprion brevirostris</i>	Tubarão-limão	NT		VU
<i>Rhincodon typus</i>	Tubarão-baleia	VU	II	VU
<i>Sphyrna lewini</i>	Tubarão-martelo	EN	II	CR
<i>Sphyrna media</i>	Tubarão-martelo-de-aba-curta	DD		CR
<i>Sphyrna mokarran</i>	Tubarão-martelo-grande	EN	II	EN
<i>Sphyrna tiburo</i>	Tubarão-martelo	LC		CR
<i>Sphyrna tudes</i>	Ubarão-martelo	VU		CR
<i>Sphyrna zygaena</i>	Tubarão-martelo-liso	VU	II	CR
<i>Carcharhinus obscurus</i>	Cação-fidalgo	VU		EN
Elasmobranchii				
Lamniformes				
<i>Carcharhinus porosus</i>	Cação-azeiteiro	DD		CR
<i>Carcharhinus signatus</i>	Cação-noturno	VU		VU
<i>Carcharias taurus</i>	Cação-mangona	VU		CR
<i>Galeorhinus galeus</i>	Cação-bico-doce	VU		CR
<i>Isogomphodon oxyrinchus</i>	Cação-quati	CR		CR
<i>Mustelus fasciatus</i>	Cação-listrado	CR		CR
<i>Notorynchus cepedianus</i>	Cação-bruxa	DD		CR
<i>Squalus acanthias</i>	Cação-bagre	VU		CR
<i>Squatina argentina</i>	Cação-anjo-de-asa-longa	EN		CR
<i>Squatina guggenheim</i>	Cação-anjo-espinhudo	EN		CR
<i>Squatina occulta</i>	Cação-anjo-de-asa-curta	CR		CR

(Continua)

Quadro II.5.2.8.3-1 (Continuação)

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	IUCN 2015	CITES	Portaria MMA 445/2014
Rajiformes				
<i>Atlantoraja castelnaui</i>	Raia-chita	EN		EN
<i>Dasyatis centroura</i>	Raia-prego-de-cauda-áspera	LC		CR
<i>Dasyatis colarensis</i>	Raia	VU		VU
<i>Gymnura altavela</i>	Raia-manteiga	VU		CR
<i>Manta birostris</i>	Raia-manta	VU	II	VU
<i>Mobula hypostoma</i>	Raia-manta	DD		VU
<i>Mobula japanica</i>	Raia-manta	NT		VU
<i>Mobula rochebrunei</i>	Raia-manta	VU		VU
<i>Mobula tarapacana</i>	Raia-manta	DD		VU
<i>Mobula thurstoni</i>	Raia-manta	NT		VU
<i>Myliobatis freminvillii</i>	Raia-amarela	DD		EN
<i>Myliobatis goodei</i>	Raia-sapo	DD		CR
<i>Myliobatis ridens</i>	Raia-manteiga	-		CR
<i>Rhinobatos horkelii</i>	Raia-viola	CR		CR
<i>Rhinobatos lentiginosus</i>	Raia-viola	NT		VU
<i>Rhinoptera brasiliensis</i>	Raia-beiço-de-boi	EN		CR
<i>Rioraja agassizii</i>	Raia-santa	VU		EN
<i>Sympterygia acuta</i>	Raia-emplastro	VU		EN
<i>Torpedo puelcha</i>	Raia-elétrica	DD		VU
<i>Zapteryx brevirostris</i>	Raia-viola	VU		VU
Actinopterygii				
Perciformes				
Epinephelidae				
<i>Epinephelus itajara</i>	Mero	CR		CR
<i>Epinephelus marginatus</i>	Garoupa-verdadeira	DD		VU
<i>Epinephelus morio</i>	Garoupa	NT		VU
<i>Hyporthodus nigritus</i>	Cherne-negro	CR		EN
<i>Hyporthodus niveatus</i>	Cherne-verdadeiro	VU		VU
<i>Polyprion americanus</i>	Cherne-poveiro	DD		CR
<i>Mycteroperca bonaci</i>	Sirigado	NT		VU
<i>Mycteroperca interstitialis</i>	Badejo-amarelo	VU		VU
Malacanthidae				
<i>Lopholatilus villarii</i>	Peixe-batata	-		VU
Lutjanidae				
<i>Lutjanus cyanopterus</i>	Caranha	VU		VU
<i>Lutjanus purpureus</i>	Pargo	-		VU

(Continua)

Quadro II.5.2.8.3-1 (Conclusão)

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	CITES	IUCN 2015	Portaria MMA 445/2014
Chaetodontidae				
<i>Prognathodes obliquus</i>	Peixe-borboleta-de-são-pedro- e-são-paulo		DD	VU
Istiophoridae				
<i>Kajikia albida</i>	Agulhão-branco		VU	VU
Labridae				
<i>Halichoeres rubrovirens</i>	Bodião-fogueira		-	VU
<i>Scarus trispinosus</i>	Budião-azul		EN	EN
<i>Scarus zelindae</i>	Peixe-papagaio-banana		DD	VU
<i>Sparisoma axillare</i>	Peixe-papagaio-cinza		DD	VU
<i>Sparisoma frondosum</i>	Peixe-papagaio-cinza		DD	VU
<i>Sparisoma rocha</i>	Bodião-de-trindade		-	VU
Scombridae				
<i>Thunnus thynnus</i>	Atum-azul		EN	CR
Atheriniformes				
Atherinopsidae				
<i>Odontesthes bicudo</i>	Peixe-rei		-	EN
Syngnathidae				
<i>Hippocampus erectus</i>	Cavalo-marinho	II	VU	VU
<i>Hippocampus patagonicus</i>	Cavalo-marinho		-	VU
<i>Hippocampus reidi</i>	Cavalo-marinho		DD	VU
<i>Micrognathus erugatus</i>	-		-	CR
Scorpaeniformes				
Scorpaenidae				
<i>Scorpaenodes insularis</i>	Peixe-pedra-arco-íris		-	VU

Fontes: IUCN 2015; CITES (2016); MMA Portaria 445/2014. DD – dados insuficientes; LC – baixa preocupação; VU – vulnerável; EN – em perigo; CR – criticamente em perigo.

Ainda 28 espécies (18 elasmobrânquios e 10 teleósteos) estão citadas como ameaçadas em listas estaduais e municipais da Área de Estudo (**Quadro II.5.2.8.3-2**).

Quadro II.5.2.8.3-2 – Espécies de peixes marinhos que constam de listas estaduais ou municipais de fauna ameaçada na Área de Estudo.

Táxon/Espécie	Nome vulgar	MRJ	RJ	SP	PR	SC
Chondrichthyes						
Elasmobranchii						
<i>Cetorhinus maximus</i>	Tubarão-peregrino	EN	-	-	-	-
<i>Ginglymostoma cirratum</i>	Cação-lixia	EX	-	-	-	-
<i>Pristis pectinata</i>	Peixe-serra	EX	VU	I	VU	
<i>Pristis perotteti</i>	Peixe-serra	CR	VU	I	VU	-
<i>Rhincodon typus</i>	Tubarão-baleia	CR	-	-	-	-
<i>Rhinobatos horkelii</i>	Raia-viola	-	VU	-	VU	CR
<i>Squatina guggenheim</i>	Cação-anjo	-	VU	-	VU	EN
<i>Negaprion brevirostris</i>	tubarão-limão	-	-	I	-	-
<i>Sphyrna media</i>	cação-martelo	-	-	I	-	-
<i>Sphyrna tiburo</i>	cação-martelo	-	-	I	-	-
<i>Sphyrna tudes</i>	cação-martelo-dourado	-	-	I	-	-
<i>Sphyrna zygaena</i>	tubarão- martelo-liso	-	-	-	-	EN
<i>Sphyrna lewini</i>	Tubarão-martelo-entalhado	-	-	-	-	EN
<i>Carcharodon carcharias</i>	Tubarão-branco	-	-	-	VU	-
<i>Carcharhinus longimanus</i>	tubarão-galha-branca	-	-	-	-	VU
<i>Mustelus schmitti</i>	cação-cola- fina; cação- roliço	-	-	-	-	CR
<i>Carcharias taurus</i>	mangona; caçoa	-	-	-	-	CR
<i>Alopias superciliosus</i>	tubarão- raposa	-	-	-	-	VU
Actinopterygii						
Teleostei						
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Sardinha-verdadeira	-	VU	-	-	-
<i>Hiphocampus reidi</i>	Cavalo-marinho	-	VU	-	VU	VU
<i>Hiphocampus erectus</i>	Cavalo-marinho	-	VU	-	-	VU
<i>Thunnus maccoyii</i>	atum	-	VU	-	-	-
<i>Thunnus obesus</i>	atum	-	VU	-	-	-
<i>Scarus guacamaia</i>	bodião rabo-de-forquilha	-	-	I	-	-
<i>Mycteroperca tigris</i>	badejo-tigre	-	-	I	-	-
<i>Mycteroperca venenosa</i>	badejo-sirigado	-	-	I	-	-
<i>Epinephelus itajara</i>	Mero	-	-	-	VU	EN
<i>Polyprion americanus</i>	cherne - poveiro	-	-	-	-	CR

Fonte: SP: Decreto nº 60.133, de 2014 (I – ANEXO I – Espécies ameaçadas no estado de São Paulo); RJ: Instituto Life 2014; PR: Mikich, *et. al.*, (SD), SC: Resolução CONSEMA 002/2011. Categorias de ameaça segundo a classificação da IUCN – Red List of Threatened Specie. Legenda: MRJ=Município do Rio de Janeiro; RJ= Rio de Janeiro; SP=São Paulo. DD – dados insuficientes; LC – baixa preocupação; VU – vulnerável; EN – em perigo; CR – criticamente em perigo; EX – extinta.

A maioria das espécies ameaçadas de elasmobrânquios tem registro na Bacia de Santos. Dentre os tubarões, o Tubarão-galhudo *Carcharhinus plumbeus*, e os Tubarões-martelo *Sphyrna tiburo*, *S. media*, *S. zygaena*, *S. tudes*, e *S. lewini*, estão criticamente ameaçadas (CR) pela lista da Portaria MMA 445/2014 e o tubarão-martelo *S. mokarran* em perigo de extinção (EN), esta última com ocorrência registrada no sul e sudeste em 2001 (ICMBio, 2014). O tubarão-martelo *S. media* também merece destaque já que ocorria com frequência no Sudeste, onde nenhum exemplar é coletado desde a década de 1970. Da **Figura II.5.2.8.3-1** à **Figura II.5.2.8.3-7** são representadas as espécies criticamente ameaçadas e ameaçadas de extinção segundo a Portaria MMA 445/2014 .



Figura II.5.2.8.3-1 – *Carcharhinus plumbeus*.
Criticamente ameaçada
(CR) (MMA, 2014a).

Fonte: www.fishbase.org



Figura II.5.2.8.3-2 – *Sphyrna tiburo*. Criticamente
ameaçada (CR) (MMA,
2014a).

Fonte: www.fishbase.org



Figura II.5.2.8.3-3 – *Sphyrna zygaena*.
Criticamente ameaçada
(CR) (MMA, 2014a).

Fonte: www.iucn.org



Figura II.5.2.8.3-4 – Tubarão-martelo –
Sphyrna tudes.
Criticamente ameaçada
(CR) (MMA, 2014a).

Fonte: www.fishbase.org



Figura II.5.2.8.3-5 – Tubarão-martelo –
Sphyrna media.
Criticamente ameaçada
(CR) (MMA, 2014a).

Fonte: www.fishbase.org



Figura II.5.2.8.3-6 – Tubarão-martelo – *Sphyrna lewini*. Criticamente ameaçada (CR) (MMA, 2014a).

Fonte: www.fishbase.org



Figura II.5.2.8.3-7 – Tubarão-martelo – *Sphyrna mokarran*. Em perigo de extinção (EN) (MMA, 2014a).

Fonte: www.fishbase.org

Quase todas as espécies de raias e cações-anjo registrados na Bacia de Santos apresentam algum grau de ameaça. Dentre as criticamente ameaçadas estão o peixe-serra *Pristis pectinata*, e as raias *Rhinobatus horkellii*, *Dasyatis centroura*, *Gymnura altavela* e *Myliobatis goodei* (MMA, 2014). A raia *Myliobatis freminvillii* encontra-se em perigo (EN). Além destas, as três espécies de cação anjo com registro na Bacia de Santos, *Squatina argentina*, *S. guggenheim* e *S. occulta*, encontram-se criticamente ameaçadas (CR) (MMA, 2014a) (**Figura II.5.2.8.3-8 – a Figura II.5.2.8.3-16 –**).



Figura II.5.2.8.3-8 – Peixe-serra – Pristis pectinata. Criticamente ameaçada (CR) (MMA, 2014a).

Fonte: www.eol.org



Figura II.5.2.8.3-9 – Raia – Rhinobatos horkelii. Criticamente ameaçada (CR) (MMA, 2014a).

Fonte: www.fishbase.org



Figura II.5.2.8.3-10 – Raia – Dasyatis centroura. Criticamente ameaçada (CR) (MMA, 2014a).

Fonte: www.eol.org



Figura II.5.2.8.3-11 – Raia – Gymnura altavela. Criticamente ameaçada (CR) (MMA, 2014a).

Fonte: www.fishbase.org



Figura II.5.2.8.3-12 – Raia – *Myliobatis goodei*. Criticamente ameaçada (CR) (MMA, 2014a).

Fonte: www.fishbase.org



Figura II.5.2.8.3-13 – Raia – *Myliobatis freminvillii*. Em perigo (EN) (MMA, 2014a).

Fonte: www.fishbase.org



Figura II.5.2.8.3-14 – Cação-anjo – *Squatina argentina*. Criticamente ameaçada (CR). (MMA, 2014a).

Fonte: www.fishbase.org



Figura II.5.2.8.3-15 – Cação-anjo – *Squatina guggenheim*. Criticamente ameaçada (CR). (MMA, 2014a).

Fonte: www.fishbase.org



Figura II.5.2.8.3-16 – Cação-anjo – *S. occulta*. Criticamente ameaçada (CR). (MMA, 2014a).

Fonte: www.globalspecies.org

Dentre os peixes ósseos (Actinopterygii) da ordem Perciformes elencadas na listagem da Bacia de Santos, merecem destaque como criticamente ameaçadas (CR) o mero (*Epinephelus itajara*) e o atum azul (*Thunnus thynnus*), e como espécies em perigo (EN) o miraguaia (*Pogonias cromis*) e o marlin azul (*Makaira nigricans*) (Figura II.5.2.8.3-17 à Figura II.5.2.8.3-20).



Figura II.5.2.8.3-17 – Mero – *Epinephelus itajara*. Criticamente ameaçada (CR) (MMA, 2014a).

Fonte: www.discoverylife.org

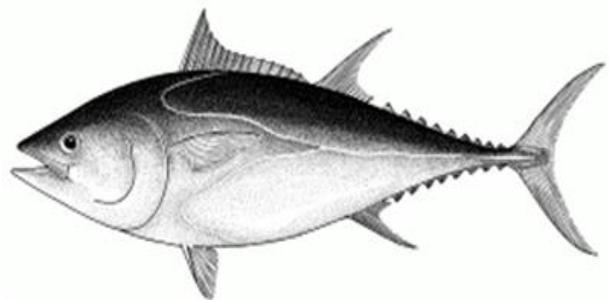


Figura II.5.2.8.3-18 – Atum – *Thunnus thynnus*. Criticamente ameaçada (CR) (MMA, 2014a).

Fonte: www.fao.org



Figura II.5.2.8.3-19 – Miraguaia –
Pogonias cromis.
Em perigo (EN)
(MMA, 2014a).



Figura II.5.2.8.3-20 – Marlin-azul – *Makaira nigricans*. em perigo
(EN) (MMA, 2014a).

Fonte: www.fishbase.org

Fonte: www.fishbase.org

Na categoria Vulnerável (VU) diversas espécies de perciformes marinhos com ocorrência na Bacia de Santos aparecem na lista de espécies brasileiras ameaçadas de extinção do MMA (2014), entre elas destacamos:

- Epinephelidae
 - *Epinephelus marginatus*
 - *Epinephelus morio*
 - *Mycteroperca bonaci*
 - *Mycteroperca interstitialis*
- Malacanthidae
 - *Lopholatilus villarii*
- Lutjanidae
 - *Lutjanus cyanopterus*
- Istiophoridae
 - *Kajikia albida*

II.5.2.8.3.1 – Aves Marinhas

Na mais recente listagem nacional das espécies da fauna brasileira ameaçadas, publicada através da Portaria MMA 444/2014, estão incluídas 24 espécies de aves marinhas distribuídas em Procellariiformes (13), Suliformes (3) e Charadriiformes (8). Deste total, onze espécies ocorrem na Bacia de Santos,

sendo cinco delas Vulneráveis (VU), quatro Em Perigo (EN) e duas Criticamente Em Perigo (CR). Nas listas estaduais constam um no RJ, seis em SP, cinco no PR e oito em SC.

Quadro II.5.2.8.3.1-1 – Lista de espécies de aves marinhas que ocorrem na Área de Estudo (Bacia de Santos) e seus respectivos status de ameaça segundo IUCN (2015), Portaria MMA 444/2014 e listas estaduais.

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	ORIGEM	IUCN 2015	PORTARIA MMA 444/2014	CITES	RJ	SP	PR	SC
Ordem Sphenisciformes									
Família Spheniscidae									
<i>Spheniscus magellanicus</i>	Pinguim-de-magalhães	migrante meridional	NT	-	-	-	-	-	-
Ordem Procellariiformes									
Família Diomedidae									
<i>Diomedea exulans</i>	Albatroz-viajeiro	migrante meridional	VU	CR	-	-	AE	x	VU
<i>Diomedea epomophora</i>	Albatroz-real	migrante meridional	VU	VU	-	-	-	-	VU
<i>Diomedea melanophris</i>	Albatroz-de-sombrancelha	migrante meridional	NT	-	-	-	AE	x	EN
<i>Diomedea chrysostoma</i>	Albatroz-de-cabeça-cinza	migrante meridional	EN	-	-	-	-	-	-
<i>Diomedea sanfordi</i>	Albatroz-real-do-norte	migrante meridional	EN	EN	-	-	-	-	EN
<i>Diomedea dabbenena</i>	Albatroz-de-tristão	migrante meridional	CR	CR	-	-	AE	-	-
<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	Albatroz-nariz-amarelo	migrante meridional	EN	EN	-	-	AE	x	EN
<i>Thalassarche chrysostoma</i>	Albatroz-de-cabeça-cinza	migrante meridional	EN	-	-	-	-	-	VU
<i>Phoebastria fusca</i>	Albatroz-pardo-de-capa-clara	migrante meridional	NT	-	-	-	-	-	-
Ordem Procellariiformes									
Família Procellariidae									
<i>Puffinus griseus</i>	Bobo-escuro	migrante meridional	NT	-	-	-	-	-	-
<i>Puffinus puffinus</i>	Bobo-pequeno	migrante setentrional	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Puffinus gravis</i>	Pardela-de-sobre-branco	residente	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Macronectes giganteus</i>	Petrel-gigante	migrante meridional	LC	-	-	-	-	x	-
<i>Macronectes halli</i>	Petrel-gigante-do-norte	migrante meridional	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Fulmarus glacialis</i>	Petrel do sul --- Pardeleão-prateado	migrante meridional	LC	-	-	-	-	-	-

(Continua)

Quadro II.5.2.8.3.1-1 (Continuação)

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	ORIGEM	IUCN 2015	PORTARIA MMA 444/2014	CITES	RJ	SP	PR	SC
Ordem Procellariiformes									
Família Procellariidae									
<i>Daption capense</i>	Pomba-do-cabo	migrante meridional	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Pachyptila belcheri</i>	Faigão-de-bico-fino	migrante meridional	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Pachyptila desolata</i>	Faigão-rola	migrante meridional	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	Pardela Preta	migrante meridional	VU	VU	-	-	AE	x	VU
<i>Procellaria conspicillata</i>	Pardela-de-óculos	migrante meridional	VU	VU	-	-	AE	-	-
<i>Pterodroma mollis</i>	Grazina-mole	migrante meridional	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Pterodroma incerta</i>	Petrel do Atlântico	migrante meridional	EN	EN	-	-	-	-	EN
<i>Pterodroma arminjoniana</i>	Grazina-de-trindade	Migrante/residente	VU	CR	-	-	-	-	-
<i>Calonectris borealis</i>	Bobo-grande	migrante setentrional	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Calonectris edwardsii</i>	Bobo-de-cabo-verde	migrante meridional	NT	-	-	-	-	-	-
<i>Calonectris diomedea</i>	Bobo-grande	migrante setentrional	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Halobaena caerulea</i>	Petrel azul	migrante meridional	LC	-	-	-	-	-	-
Família Hydrobatidae									
<i>Oceanites oceanicus</i>	Alma de Mestre	migrante meridional	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Fregatta grallaria</i>	Petrel das Tormentas	migrante meridional	LC	-	-	-	-	-	-
Ordem Pelecaniformes									
Família Sulidae									
<i>Sula leucogaster</i>	Atobá	residente	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Sula dactylatra</i>	Atobá Branco	residente	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Morus serrator</i>	Atobá-australiano	Registros ocasionais		-	-	-	-	-	-
Família Fregatidae									
<i>Fregata magnificens</i>	Tesourão, Fragata	residente	LC	-	-	-	-	-	-
Phalacrocoracidae									
<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá	residente	LC	-	-	-	-	-	-
Ardeidae									
<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi	residente	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Nycticorax nycticorax</i>	savacu	residente	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Nyctanassa violacea</i>	savacu-de-coroa	residente	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Butorides striata</i>	socozinho	residente	LC	-	-	-	-	-	-

(Continua)

Quadro II.5.2.8.3.1-1 (Continuação)

NOME CIENTIFICO	NOME VULGAR	ORIGEM	IUCN 2015	PORTARIA MMA 444/2014	CITES	RJ	SP	PR	SC
<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	residente	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	residente	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	residente	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	residente	ND	-	-	-	-	-	-
Ordem Charadriiformes									
Família Stercorariidae									
<i>Stercorarius parasiticus</i>	Gaivota-rapeira-comum	migrante setentrional	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Stercorarius(Catharacta) skua</i>	Mandrião-grande	migrante meridional	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Stercorarius pomarinus</i>	Gaivota Rapineira de Jaeger	migrante meridional	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Stercorarius maccormicki</i>	mandrião-do-sul	migrante meridional	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Stercorarius antarcticus</i>	mandrião-antártico	migrante meridional	ND	-	-	-	-	-	-
<i>Stercorarius longicaudus</i>	mandrião-de-cauda-comprida	migrante meridional	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Catharacta sp.</i>	Gaivota-rapeira-grande	incerta	LC	-	-	-	-	-	-
Família Laridae									
<i>Larus atlanticus</i>	Gaivota-de-rabo-preto	residente	NT	-	-	-	-	-	-
<i>Larus dominicanus</i>	Gaivotão	residente	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Larus maculipennis</i>	Gaivota-maria-velha	residente	LC	-	-	PE	-	-	-
<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	Gaivota-de-cabeça-cinza	residente (raro)	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaivota	migrante setentrional	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Anous stolidus</i>	Trinta-réis-escuro	residente	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Anous minutus</i>	trinta-réis-preto	residente	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Sterna hirundo</i>	Trinta-réis-boreal	migrante setentrional	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Sterna paradisaea</i>	Trinta-réis-ártico	migrante setentrional	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Sterna hirundinacea</i>	Trinta-réis-de-bico-vermelho	migrante meridional	LC	VU	-	-	-	-	-

(Continua)

Quadro II.5.2.8.4.1-1 (Conclusão)

NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	ORIGEM	IUCN 2015	PORTARIA A MMA 444/2014	CITES	RJ	SP	PR	SC
Ordem Charadriiformes									
Família Sternidae									
<i>Sterna trudeaui</i>	Trinta-réis-de-coroa-branca	residente	LC	-	-	-	-	-	-
<i>Sterna eurygnatha</i>	Trinta-réis-de-bico-amarelo	migrante meridional		-	-	-	-	-	-
<i>Thalasseus maximus</i>	Trinta-réis-real	residente	LC	EN	-	-	-	-	-
<i>Phaetusa simplex</i>	Trinta-réis-grande	residente	LC	-	-	PE	-	-	-
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Trinta-réis-de-bico-preto	residente	LC	-	-	-	-	-	-
Família Rynchopidae									
<i>Rynchops niger</i>	Corta-água	migrante meridional	LC	-	-	-	-	-	-

Fonte: IUCN, 2015; Portaria MMA 444/2014; ICMBio (2015). SP: Decreto nº 60.133, de 2014 (I – ANEXO I – Espécies ameaçadas no estado de São Paulo. AE - Ameaçada de Extinção); RJ: Instituto Life 2014; PR: Mikich, *et al.*, (SD), SC: Resolução CONSEMA 002/2011. Categorias de ameaça segundo a classificação da IUCN 2015 – Red List of Threatened Species. Legenda: MRJ=Município do Rio de Janeiro; RJ= Rio de Janeiro; SP= São Paulo. SC – Santa Catarina. DD – dados insuficientes; LC – baixa preocupação; VU – vulnerável; EN – em perigo; CR – criticamente em perigo.

Todas as 22 espécies de albatrozes estão em alguma categoria ameaçada de extinção de acordo com a IUCN (2015). Nove espécies são citadas no Brasil como ameaçadas por IUCN (2015), sendo que cinco delas constam na Portaria MMA 444/2014 (*Diomedea dabbenena*, *Diomedea epomophora*, *Diomedea exulans*, *Diomedea sanfordi* e *Thalassarche chlororhynchos*), todas com registros na Área de Estudo (**Quadro II.5.2.8.3.1-1**). As duas principais ameaças aos albatrozes e petréis são a pesca industrial realizada com espinhéis e a alteração de suas áreas de reprodução, devido à introdução de espécies exóticas invasoras (PROJETO ALBATROZ, 2015).

Dentre os petréis, as espécies ameaçadas presentes na Área de Estudo são a pardela-preta (*Procellaria aequinoctialis*), a pardela-de-óculos (*Procellaria conspicillata*), a grazina-de-barriga-branca (*Pterodroma incerta*) (**Figura II.5.2.8.3.1-1 à Figura II.5.2.8.3.1-6**).



Figura II.5.2.8.3.1-1 – Albatroz-de-nariz-amarelo - *Thalassarche chlororhynchos* - Categoria IUCN (2015) – EN (Em Perigo).

Fonte: www.eol.org



Figura II.5.2.8.3.1-2 – Albatroz-de-sobrancelha - *Thalassarche melanophris* - Categoria IUCN (2015) – NT (Quase Ameaçada).

Fonte: www.eol.org



Figura II.5.2.8.3.1-3 – Albatroz-real - *Diomedea epomophora* - Categoria IUCN (2015) – VU – (Vulnerável).

Fonte: www.eol.org



Figura II.5.2.8.3.1-4 – Albatroz-de-tristão - *Diomedea dabbenena*. Categoria IUCN (2015) – CR (Criticamente ameaçada).

Fonte: www.projetoalbatroz.org.br



Figura II.5.2.8.3.1-5 – *Grazina-de-barriga-branca* -
Pterodroma incerta - Categoria
IUCN – EN – Ameaçada

Fonte:: ibc.lynxeds.com



Figura II.5.2.8.3.1-6 – *Pardela-preta* - *Procellaria*
aequinoctialis - Categoria
IUCN (2015) – VU
(Vulnerável)

Fonte: www.eol.org

O trinta-réis-real (*Thalasseus maximus syn. Sterna maxima*), espécie que forma colônias reprodutivas no litoral paulista, além de considerado ameaçado no Brasil (em perigo), também é considerado ameaçado de extinção no estado de São Paulo (Decreto Estadual nº 60.133/2014), juntamente com a espécie *S.*

hirundinacea, na categoria vulnerável (CAMPOS *et. al.*, 2004). Segundo esses autores, *Sterna, máxima, S. hirundinacea* e *S. euryhgnata* apresentam populações pequenas no estado de São Paulo e sofrem ameaças às suas colônias reprodutivas e locais de pouso.

Olmos (2005) também destaca que a gaivota-de-rabo-preto (*Larus atlanticus*) é bastante vulnerável à perturbação antrópica, ocorrendo nas marismas no extremo sul do país. A espécie ocorre esporadicamente em Santa Catarina durante o inverno. A espécie não consta na lista do MMA (2014), sendo categorizada como Quase Ameaçada (NT) por IUCN (2015).



Figura II.5.2.8.3.1-7 – Gaivota-de-rabo-preto, *Larus atlanticus*.
Categoria IUCN (2015) – Quase
Ameaçada (NT).

Fonte: <http://avibase.bsc-eoc.org/>

II.5.2.8.3.2 – Quelônios Marinhos

No Brasil, a Portaria do IBAMA nº. 1.522, de 19/12/89, é o instrumento legal que declara as tartarugas marinhas como ameaçadas de extinção, tendo sido criada com base na lista mundial de espécies ameaçadas da União Internacional para Conservação da Natureza - IUCN. De acordo com o “Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção” (MARTINS & MOLINA, 2008) e ICMBio, 2011b, as cinco espécies que ocorrem na costa brasileira estão classificadas em algum grau de ameaça. Segundo a classificação da IUCN *Red List of Threatened Species* (IUCN, 2015), a tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*) e a tartaruga-verde (*Chelonia. mydas*) são consideradas como "em perigo"; a tartaruga-de-pente (*Erethmochelys imbricata*) como "criticamente em perigo"; e a tartaruga-oliva

(*Lepidochelys olivacea*) e a tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*) foram classificadas como “vulnerável”. A espécie *D.coriacea*, única representante da família Dermochelyidae, e todos os membros da família Cheloniidae estão inclusos no anexo I da lista CITES. Todas as cinco espécies também estão inclusas no Anexo I da Convenção para a Conservação das Espécies Migratórias de Animais Selvagens, como também todas as espécies das famílias Cheloniidae e Dermochelyidae no Anexo II.

O estado de conservação de cada espécie varia de acordo com as diferentes listas (IUCN, 2015; MMA, 2014b; listas estaduais), as quais estão consolidadas no **Quadro II.5.2.8.3.2-1**.

A situação mais crítica ocorre para a Tartaruga-de-couro e Tartaruga-de-pente, ambas categorizadas como Criticamente em perigo (CR) em pelo menos uma das duas listas (IUCN, 2015 e Portaria MMA 444/2014) e também na lista de SC.

Quadro II.5.2.8.3.2-1 – Lista de espécies de quelônios marinhos que ocorrem na Bacia de Santos e seus respectivos status de ameaça segundo IUCN (2015) e a Portaria MMA 444/2014.

ESPÉCIE	NOME VULGAR	IUCN 2015	PORTARIA MMA 444/2014	CITES	RJ	SP	PR	SC
<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga-cabeçuda	(EN)	(EN)	I	VU	I	DD	EN
<i>Chelonia mydas</i>	Tartaruga-verde	(EN)	(VU)	I	VU	I	DD	VU
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tartaruga-de-pente	(CR)	(CR)	I	VU	I	DD	CR
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tartaruga-oliva	(VU)	(EN)	I	VU	I	DD	EN
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tartaruga-de-couro	(VU)	(CR)	I	-	I	DD	CR

Fonte: IUCN, 2015; Portaria MMA 444/2014; ICMBio (2015); CITES (2016). SP: Decreto nº 60.133, de 2014 (I – ANEXO I – Espécies ameaçadas no estado de São Paulo); RJ: Instituto Life 2014; PR: Mikich, *et. al.*, (SD), SC: Resolução CONSEMA 002/2011. Categorias de ameaça segundo a classificação da IUCN 2015 – Red List of Threatened Species. Legenda: MRJ=Município do Rio de Janeiro; RJ= Rio de Janeiro; SP= São Paulo. SC – Santa Catarina. DD – dados insuficientes; LC – baixa preocupação; VU – vulnerável; EN – em perigo; CR – criticamente em perigo.

Diversos autores citam a interferência humana em escala global como a causa do colapso das populações destas espécies, afetando-as em todos os estágios do ciclo de vida, desde a perda de áreas de desova e dos habitats de alimentação até a mortalidade na costa e em alto mar pela prática intensa da pesca tanto artesanal quanto industrial. Também são ameaçadas por uma carga de resíduos não biodegradáveis e poluentes descartados nos oceanos e zonas

costeiras. Os autores afirmam que atualmente as principais ameaças às tartarugas marinhas são o desenvolvimento costeiro, a captura incidental pela pesca, uso direto para consumo humano, as mudanças climáticas, poluição e patógenos (RESEARCH COUNCIL, 1990; AGUIRRE *et. al.*, 1994; BAPTISTOTTE, 2007; HAWKES *et. al.*, 2007; 2009; ICMBio, 2011b; STAHELIN *et. al.*, 2012; MTSG, 2014). Merece destaque a revisão de Schuyler *et. al.*, 2013, que analisaram 37 publicações relacionadas à ingestão de resíduos por tartarugas marinhas, entre 1985 e 2012, concluindo que apesar da poluição afetar a todas as espécies, a tartaruga de couro e a tartaruga verde são as mais afetadas.

No litoral brasileiro, de todas as pressões existentes, a atividade pesqueira e a ingestão de resíduos antropogênicos são reconhecidas como as principais causas de morte das tartarugas marinhas (KOTAS *et. al.*, 2004; MASCARENHAS *et. al.*, 2004; GALLO *et. al.*, 2006; IVAR-DO-SUL *et. al.*, 2007, 2011; BUGONI *et. al.*, 2008; SALES *et. al.*, 2008; SANTOS *et. al.*, 2009; REIS *et. al.*, 2010a; TOURINHO *et. al.*, 2010; LÓPEZ-BARRERA *et. al.*, 2012 *apud*. PETROBRAS, 2013).

Em 2011, foi criada uma IN Conjunta IBAMA e ICMBio (IN Nº1, de 27 de maio de 2011) que estabelece as áreas de restrição periódica para as atividades de exploração e produção de óleo e gás, incluindo as etapas de levantamentos de dados sísmicos, perfuração de poços petrolíferos, instalação ou lançamento de dutos para escoamento de óleo, gás e água de produção, instalação de unidade de rebombeio de óleo, gás e água de produção e sondagens geotécnicas marinhas, em áreas prioritárias para a conservação de tartarugas marinhas, relacionadas à desova desses organismos na costa brasileira.

Essa Instrução define quais tipos de atividades de exploração e produção de óleo e gás estariam enquadrados, assim como o período e as áreas de restrição, sendo que nenhuma das quatro áreas indicadas localiza-se na Área de Estudo, uma vez que estão posicionadas entre Macaé/RJ e praia de Ponta Negra, Natal/RN.

II.5.2.8.3.3 – Mamíferos Marinhos

Dentre os Pinípedes ameaçados de extinção que ocorrem em águas brasileiras, IUCN (2015) define como de menor preocupação (LC) as espécies Lobo-marinho-antártico (*Arctocephalus tropicalis*), Lobo-marinho-sul-americano (*A. australis*), Foca-caranguejeira (*Lobodon carcinophagus*), Elefante-marinho-do-sul (*Mirounga leonina*) e Foca-leopardo (*Hydrurga leptonyx*). Nenhuma delas é citada na listagem brasileira de espécies em extinção (Portaria MMA 444/2014), conforme apresentado no **Quadro II.5.2.8.3.3-1**.

Quadro II.5.2.8.3.3-1 – Espécies de pinípedes encontradas na Área de Estudo e seu respectivo status de conservação segundo Lista Vermelha da Fauna Ameaçada, (ICMBio2014) e Portaria MMA 444/2014. Em perigo crítico (CR); Em perigo (EN); Vulnerável (VU); Baixo risco (LC); Dados deficientes ou “insuficientes” (DD).

ESPÉCIE	NOME VULGAR	IUCN (2015)	Portaria MMA 444/2014	ORDEM CARNIVORA					
				CITES	CMS	RJ	SP	PR	SC
<i>Arctocephalus australis</i>	Lobo-marinho-sul-americano	LC		Anexo II	Apendice II				
<i>Arctocephalus tropicalis</i>	Lobo-marinho-antártico	LC		Anexo II					

Fonte: Modificado de Reis *et. al.*, 2011; IUCN, 2015; Portaria MMA 444/2014; CITES (2015); CMS (2015). ICMBio (2015). SP: Decreto nº 60.133, de 2014 (I – ANEXO I – Espécies ameaçadas no estado de São Paulo); RJ: Instituto Life 2014; PR: Mikich & Bernils (2004), SC: FATMA 2010 / Resolução CONSEMA 002/2011. Categorias de ameaça segundo a classificação da IUCN 2015 – Red List of Threatened Specie. Legenda: MRJ=Município do Rio de Janeiro; RJ= Rio de Janeiro; SP= São Paulo. SC – Santa Catarina. DD – dados insuficientes; LC – baixa preocupação; VU – vulnerável; EN – em perigo; CR – criticamente em perigo.
<http://www2.uerj.br/~imprensa/link.htm#topo> DECRETO Nº 56.031 – 2010
<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=343>

Ao se observar o *status* de conservação das espécies de cetáceos que ocorrem em águas brasileiras, tanto nas listas nacionais como nas listas globais, observa-se que a maioria delas consta como dados deficientes ou insuficientes, mesmo para espécies “mais conhecidas ou comuns” como por exemplo golfinho-pintado-do-atlantico (*Stenella frontalis*), golfinho-rotador (*Stenella longirostris*), orca (*Orcinus orca*) e *Delphinus* spp., o que denota ainda a carência de estudos científicos sobre o grupo.

A categoria Baixa Preocupação não constava na lista IUCN 2008 e agora está associada a 14 espécies de cetáceos em IUCN 2015. Na categoria Em

Perigo na listagem IUCN 2008 constavam três espécies: Baleia-franca-austral (*Eubalaena australis*), Baleia-fin (*Balaenoptera physalus*), Toninha (*Pontoporia blainvillei*). Este número foi mantido em 2015, mas apenas a baleia fin permaneceu no status Em Perigo.

A espécie *Eubalaena australis* (Baleia-franca-do-sul) passou para categoria Baixa Preocupação pela IUCN (2015), sendo considerada, também, Em Perigo pela lista do MMA (2014b). Segundo Chiarello *et. al.*, (2008) a espécie é considerada como “vulnerável” para o litoral do Rio de Janeiro. *Pontoporia blainvillei* (Toninha) teve seu status alterado de Em Perigo para Vulnerável pela IUCN (2015), mas foi categorizada por MMA (2014b) como Criticamente Ameaçada. A espécie *Balaenoptera musculus* (Baleia-azul) caracterizada anteriormente como Criticamente Ameaçada (IUCN, 2008), atualmente encontra-se categorizada como Em Perigo pela lista da IUCN (2015).

A baleia-sei *Balaenoptera borealis* está categorizada com Em Perigo no Brasil (ICMBio, 2016; MMA, 2014b) e também na lista da IUCN (2015).

O cachalote (*Physeter macrocephalus*), foi incluído na categoria “vulnerável” pela lista vermelha do MMA, pela IUCN (2015) e MMA (2014). A baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae*), antes classificada como “vulnerável” pelo MMA, e atualmente classificada como de “menor preocupação” pela IUCN (2015), não consta mais na lista de espécies brasileiras ameaçadas de extinção na nova Portaria MMA 444/2014.

Portanto, dentre as baleias verdadeiras, há atualmente quatro espécies ameaçadas no Brasil: baleia-azul *Balaenoptera musculus*, baleia-fin *Balaenoptera physalus*, baleia-sei *Balaenoptera borealis* e baleia-franca-do-sul *Eubalaena australis*. (IUCN, 2015; ICMBio, 2014; MMA, 2014b).

Dentre os pequenos cetáceos, destaque para o golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*), o golfinho-de-dentes-rugosos (*Steno bredanensis*) e o golfinho-pintado pantropical (*Stenella attenuata*), todos considerados na categoria de “menor preocupação” pela IUCN (2015).

Quanto ao seu status na CMS (*Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals*) (versão jun/2015), três espécies com registro no Brasil e na Bacia de Santos estão inseridas no Apêndice I – espécies migratórias com

algum grau de ameaça. Estas espécies são baleia-azul (*Balaenoptera musculus*), baleia-franca-do-sul (*Eubalaena australis*) e jubarte (*Megaptera novaeangliae*).

Outras espécies com ocorrência no Brasil e na Bacia de Santos são categorizadas no Apêndice II, que agrega espécies com status de conservação desfavorável, e que requerem esforços de gestão internacional para sua preservação e manejo. São elas, *Baleia-minke* (*Balaenoptera bonaerensis*), *Baleia-de-bryde* (*Balaenoptera edeni*), *Golfinho-de-commerson* (*Cephalorhynchus commersonii*), *Baleia-piloto* (*Globicephala melas*), *Golfinho-de-risso* (*Grampus griséus*), *Golfinho-de-fraser* (*Lagenodelphis hosei*), *Golfinho-do-sul* (*Lagenorhynchus australis*), *Orca* (*Orcinus orca*), *Golfinho-de-óculos* (*Phocoena dióptrica*), *Boto-de-burmeister* (*Phocoena spinipinnis*), *Golfinho-pintado-pantropical* (*Stenella attenuata*), *Golfinho-clímene* (*Stenella clymene*), *Golfinho-riscado* (*Stenella coeruleoalba*), *Golfinho-rotador* (*Stenella longirostris*).

A convenção permite o registro de espécies em ambos os Apêndices I e II, em circunstâncias específicas, o que ocorre com as espécies *Baleia-sei* (*Balaenoptera borealis*), *Baleia-fin* (*Balaenoptera physalus*), *Golfinho-comum* (*Delphinus delphis*), *Cachalote* (*Physeter macrocephalus*), *Toninha* (*Pontoporia blainvillei*) e *Golfinho-nariz-de-garrafa* (*Tursiops truncatus*).

As espécies de cetáceos registradas para a Área de Estudo e seu respectivo *status* de conservação, constam no **Quadro II.5.2.8.3.3-2**, a seguir, ao qual foram inseridas classificações complementares mais recentes da IUCN (2015), Portaria 444/2014 do MMA, CITES (2015) e CMS (2015).

As listas estaduais também foram consultadas para os estados inseridos na Área de Estudo (SP: Decreto nº 60.133, de 2014 – ANEXO I – Espécies ameaçadas no estado de São Paulo; RJ: Instituto Life 2014; PR: Mikich & Bernils, 2004, SC: FATMA 2010 / Resolução CONSEMA 002/2011).

Quadro II.5.2.8.3.3-2 – Espécies de cetáceos encontradas na Área de Estudo e seu respectivo status de conservação segundo Lista Vermelha da Fauna Ameaçada, 2014 e Portaria MMA 444/2014. Em perigo crítico (CR); Em perigo (EN); Vulnerável (VU); Baixo risco (LC); Dados deficientes ou “insuficientes” (DD).

ORDEM CETACEA								
ESPÉCIE	IUCN (2015)	Portaria MMA 444/2014	CITES	CMS	RJ	SP	PR	SC
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	(LC)	-	Anexo I	-	-	-	-	-
<i>Balaenoptera edeni</i>	(DD)	-	Anexo I	Apendice II	-	-	-	-
<i>Balaenoptera physalus</i>	(EN)	(EN)	Anexo I	Apendices I e II	VU	CR	-	-
<i>Berardius arnuxii</i>	(DD)	-	Anexo I	-	-	-	-	-
<i>Delphinus delphis</i>	(LC)	-	Anexo II	Apendices I e II	-	-	-	-
<i>Eubalaena australis</i>	(LC)	(EN)	Anexo I	Apendice I	VU	-	-	VU
<i>Feresa attenuata</i>	(DD)	-	Anexo II	-	-	-	-	-
<i>Globicephala melas</i>	(DD)	-	Anexo II	Apendice II	-	-	-	-
<i>Grampus griseus</i>	(LC)	-	Anexo II	Apendice II	-	-	-	-
<i>Kogia sima</i>	(DD)	-	Anexo II	-	-	-	-	-
<i>Lagenodelphis hosei</i>	(LC)	-	Anexo II	Apendice II	-	-	-	-
<i>Lissodelphis peronii</i>	(DD)	-	Anexo II	-	-	-	-	-
<i>Megaptera novaeangliae</i>	(LC)	-	Anexo I	Apendice I	VU	-	-	-
<i>Mesoplodon europaeus</i>	(DD)	-	Anexo II	-	-	-	-	-
<i>Mesoplodon mirus</i>	(DD)	-	Anexo II	-	-	-	-	-
<i>Orcinus orca</i>	(DD)	-	Anexo II	Apendice II	-	-	-	-
<i>Physeter macrocephalus</i>	(VU)	(VU)	Anexo II	Apendices I e II	-	-	-	VU
<i>Pontoporia blainvillei</i>	(VU)	(CR)	Anexo II	Apendices I e II	VU	EN	X	VU
<i>Pseudorca crassidens</i>	(DD)	-	Anexo II	-	-	-	-	-
<i>Sotalia fluviatilis</i>	(DD)	-	Anexo I	Apendice II	-	-	-	-
<i>Sotalia guianensis</i>	(DD)	(VU)	Anexo I	-	-	-	X	EN
<i>Stenella attenuata</i>	(LC)	-	Anexo II	Apendice II	-	-	-	-
<i>Stenella clymene</i>	(DD)	-	Anexo II	Apendice II	-	-	-	-
<i>Stenella coeruleoalba</i>	(LC)	-	Anexo II	Apendice II	-	-	-	-
<i>Stenella frontalis</i>	(DD)	-	Anexo II	-	-	-	-	-
<i>Stenella longirostris</i>	(DD)	-	Anexo II	Apendice II	-	-	-	-
<i>Steno bredanensis</i>	(LC)	-	Anexo II	-	-	-	-	-
<i>Tursiops truncatus</i>	(LC)	-	Anexo II	Apendices I e II	-	-	-	-

Fonte: Modificado de Reis *et. al.*, 2011; IUCN, 2015; Portaria MMA 444/2014; CITES (2015); CMS (2015). ICMBio (2015). SP: Decreto nº 60.133, de 2014 (I – ANEXO I – Espécies ameaçadas no estado de São Paulo); RJ: Instituto Life 2014; PR: Mikich & Bernils (2004), SC: FATMA 2010 / Resolução CONSEMA 002/2011. Categorias de ameaça segundo a classificação da IUCN 2015 – Red List of Threatened Species. Legenda: MRJ=Município do Rio de Janeiro; RJ= Rio de Janeiro; SP= São Paulo. SC – Santa Catarina. DD – dados insuficientes; LC – baixa preocupação; VU – vulnerável; EN – em perigo; CR – criticamente em perigo.
<http://www2.uerj.br/~imprensa/link.htm#topo> DECRETO Nº 56.031 – 2010
<http://www.iap.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=343>

Palazzo Jr. (2006) e ICMBio (2011b), no âmbito do Plano de Ação para Conservação dos Mamíferos Aquáticos - Grandes Cetáceos e Pinípedes, destacam a grande variedade de pressões antrópicas que ameaçam os mamíferos marinhos, as quais são basicamente: interações com a pesca (capturas incidentais, capturas intencionais, abate por competição, sobrepesca, turismo de observação desordenado e colisões com embarcações) e degradação ambiental e perda de habitat (poluição química, entulho marinho, poluição sonora e mudanças climáticas)

O Plano de Ação Nacional para Conservação dos Mamíferos Aquáticos – Grandes Cetáceos e Pinípedes – PAN (ICMBio, 2011a) tem como objetivos específicos orientar e estabelecer as ações prioritárias para a conservação das espécies de mamíferos aquáticos, presentes na Lista Nacional da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (agora atualizada pela Portaria MMA 444/2014), assim como das espécies que sofrem ameaças de origem antrópica ao longo de sua distribuição geográfica, para posterior implementação por atores da esfera governamental e não-governamental.

Além das seis espécies de grandes cetáceos listados como ameaçados, o PAN Grandes Cetáceos e Pinípedes abrange ações prioritárias para a conservação de espécies não ameaçadas, sendo três de grandes cetáceos e sete de pinípedes, totalizando 16 espécies (**Quadro II.5.2.8.3.3-3**).

Quadro II.5.2.8.3.3-3 – *Espécies do PAN Grandes Cetáceos e Pinípedes e distribuição nas unidades de conservação federais.*

Espécies ameaçadas	Exemplos de ocorrência em UC
1. Baleia-azul (<i>Balaenoptera musculus</i>)	Desconhecida
2. Baleia-fin (<i>B. physalus</i>)	Desconhecida
3. Baleia-sei (<i>B. borealis</i>)	Desconhecida
4. Baleia-franca-austral (<i>Eubalaena australis</i>)	Área de Proteção Ambiental de Anhatomirim, Reserva Biológica Marinha do Arvoredo (SC), Parque Nacional Marinho de Abrolhos e Área de Proteção Ambiental da Ponta da Baleia (BA); Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca (SC); Reserva Ecológica da Ilha dos Lobos (RS)

(Continua)

Quadro II.5.2.8.3.3-3 (Conclusão)

Espécies ameaçadas	Exemplos de ocorrência em UC
5. Baleia-jubarte (<i>Megaptera novaeangliae</i>)	Área de Proteção Ambiental de Anhatomirim, Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca, Reserva Biológica Marinha do Arvoredo (SC), Área de Proteção Ambiental da Costa dos Corais (PE/AL), Área de Proteção Ambiental de Fernando de Noronha, Parque Nacional Marinho de Fernando de Noronha (PE), Reserva Biológica do Atol das Rocas (RN), Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo (RJ), Parque Nacional Marinho dos Abrolhos e Reserva Extrativista Marinha do Corumbau (BA)
6. Cachalote (<i>Physeter macrocephalus</i>)	Área de Proteção Ambiental da Baleia Franca, Reserva Biológica Marinha do Arvoredo (SC), Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo (RJ)
Espécies não ameaçadas	
1. Baleia-minke-anã (<i>B. acutorostrata</i>)	
2. Baleia-minke-Antártica (<i>B. bonaerensis</i>)	
3. Baleia-de-Bryde (<i>B. edeni</i>)	
1. Lobo-marinho-do-sul (<i>Arctocephalus australis</i>)	APA de Iguape/Cananéia, EE Tupinambás e Tupiniquins, PE Ilha do Cardoso (SP); APA Guaraqueçaba, Guaratuba e Paranaguá (PR), PN Superagüi (Ilha das Peças); APA Baleia Franca e Anhatomirim, REBIO Arvoredo (SC)
2. Lobo-marinho-antártico (<i>Arctocephalus gazela</i>)	APA Guaraqueçaba, Guaratuba e Paranaguá (PR), PN Superagüi (Ilha das Peças); APA Baleia Franca e Anhatomirim, REBIO Arvoredo (SC)
3. Lobo-marinho-subantártico (<i>Arctocephalus tropicalis</i>)	APA de Iguape/Cananéia, EE Tupinambás e Tupiniquins, PE Ilha do Cardoso (SP); APA Guaraqueçaba, Guaratuba e Paranaguá (PR), PN Superagüi (Ilha das Peças); APA Baleia Franca e Anhatomirim, REBIO Arvoredo (SC)
4. Leão-marinho-sul- americano (<i>Otaria flavescens</i>)	APA Baleia Franca e Anhatomirim, REBIO Arvoredo (SC)
5. Elefante-marinho-do-sul (<i>Mirounga leonina</i>)	-
6. Foca-caranguejeira (<i>Lobodon carcinophagus</i>)	-
7. Foca-leopardo (<i>Hydrurga leptonyx</i>)	-

Fonte: ICMBio (2011a).

Merece destaque também o PAN Pequenos Cetáceos, que tem como objetivos reduzir o impacto antrópico e ampliar o conhecimento sobre pequenos cetáceos no Brasil (ICMBio, 2011c). As espécies presentes neste Plano de Ação, registradas para a Área de Estudo são: Orca (*Orcinus orca*), Boto-cinza (*Sotalia guianensis*), Golfinho-rotador (*Stenella longirostris*), Golfinho-de-dentes-rugosos (*Stena bredanensis*) e Golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus*).

Outro PAN para proteção dos cetáceos é o Plano de Ação Nacional para a Conservação do Pequeno Cetáceo Toninha, *Pontoporia blainvillei* (ICMBio, 2010) decorrente do esforço do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (Portaria Conjunta ICMBio/MMA nº 316/2009) no intuito de garantir o futuro dessa espécie e assegurar a manutenção dos processos ecológicos que dela dependem. Considerando a importância dessa espécie, o PAN Toninha foi

aprovado pela Portaria ICMBio nº 91, de 27 de agosto de 2010, com o objetivo evitar o declínio populacional dessa espécie em sua área de ocorrência no Brasil.

II.5.2.8.4 – Espécies Sobreexplotadas ou Ameaçadas de Sobreexploração

De acordo com a Instrução Normativa 05/2004, as espécies sobreexplotadas são “aquelas cuja condição de captura de uma ou todas as classes de idade em uma população são tão elevadas que reduz a biomassa, o potencial de desova e as capturas no futuro, a níveis inferiores aos de segurança”. As ameaçadas de sobreexploração são “aquelas cujo nível de exploração encontra-se próximo ao de sobreexploração”.

A nova lista de espécies ameaçadas (Portaria MMA 445/2014) não elenca as espécies sobreexplotadas dentre as ameaçadas. Assim, para indicação das espécies sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração na Área de Estudo foi considerado o Anexo II da IN 05/2004, alterado pela IN 52/2005 (**Quadro II.5.2.8.4-1**).

Cabe destacar que a lista da Portaria 445/2014 não considera diversas das principais espécies-alvo como a sardinha-verdadeira, corvina, castanha, dourado, bonito-listrado, pescada-amarela, pescadinha-real, namorado, anchova, tainha, entre outros. Das garoupas, apenas duas constam na lista, sendo que o grupo é fortemente pressionado pela pesca. Todas elas têm ocorrências citadas para a Área de Estudo.

Quadro II.5.2.8.4-1 – Espécies dos elasmobrânquios e teleósteos sobreexploradas ou ameaçadas de sobreexploração com ocorrência para a Área de Estudo.

Elasmobrânquios
ORDEM CARCHARHINIFORMES
Família Carcharhinidae
<i>Carcharhinus longimanus</i> (Galha-branca)
<i>Carcharhinus porosus</i> (Cação-azeiteiro)
<i>Carcharhinus signatus</i> (Cação-noturno)
<i>Prionace glauca</i> (tubarão azul)
Família Sphyrnidae
<i>Sphyrna lewini</i> (tubarão martelo recortado)
<i>Sphyrna tiburo</i> (tubarão martelo)
<i>Sphyrna zygaena</i> (tubarão martelo liso)
Família Odontaspidae
<i>Carcharias taurus</i> (mangona)
ORDEM CLUPEIFORMES
Família Clupeidae
<i>Sardinella brasiliensis</i> (sardinha-verdadeira)
ORDEM GASTEROSTEIFORMES
Família Syngnathidae
<i>Hippocampus erectus</i> (cavalo-marinho-do-focinho-curto)
<i>Hippocampus reidi</i> (cavalo-marinho-do-focinho-longo)
Elasmobrânquios
ORDEM LOPHIIFORMES
Família Lophiidae
<i>Lophius gastrophysus</i> (peixe-sapo)
ORDEM PERCIFORMES
Família Lutjanidae
<i>Lutjanus purpureus</i> (pargo, vermelho)
<i>Lutjanus analis</i> (cioba, vermelho)
<i>Ocyurus chrysurus</i> (cioba, guaiúba)
<i>Rhomboplites aurorubens</i> (realito, paramirim)
Família Mugilidae
<i>Mugil liza</i> (tainha)
<i>Mugil platanus</i> (tainha)
Família Pinguipedidae
<i>Pseudopercis numida</i> (namorado)
Família Pomatomidae
<i>Pomatomus saltatrix</i> (anchova)

(Continua)

Quadro II.5.2.8.4-1 (Conclusão)

ORDEM PERCIFORMES
Família Scianidae
<i>Cynoscion guatucupa</i> (pescada-olhuda)
<i>Macrodon ancylodon</i> (pescadinha-real)
<i>Micropogonias furnieri</i> (corvina)
<i>Umbrina canosai</i> (castanha)
Família Serranidae
<i>Epinephelus itajara</i> (mero)
<i>Epinephelus marginatus</i> (garoupa)
<i>Epinephelus morio</i> (garoupa-são-tomé)
<i>Epinephelus niveatus</i> (cherne)
<i>Mycteroperca bonaci</i> (badejo, badejo-quadrado)
<i>Polyprion americanus</i> (cherne-poveiro)
Família Sparidae
<i>Pagrus pagrus</i> (pargo-rosa)

Fonte: ROSA & LIMA (2008) e Instrução Normativa 05/04 e suas alterações (Instrução Normativa 52/05), revogadas pela Portaria MMA 445/2014.

Da mesma forma, a lista disponível para espécies de invertebrados sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração consta apenas da IN 05/2004, a qual foi revogada pela Portaria MMA 445 (2014). As espécies citadas são elencadas no quadro abaixo, ressaltando que todas elas ocorrem na Área de Estudo.

Quadro II.5.2.8.4-2 – Espécies dos invertebrados sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexploração com ocorrência para a Área de Estudo.

Nome científico	Nome vulgar
<i>Cardisoma guanhumi</i>	Guaíamum, goiamú, gaiamú
<i>Ucides cordatus</i>	Ucá, caranguejo-ucá, caranguejo-verdadeiro, caranguejo-de-mangue, catanhão
<i>Panulirus argus</i>	Lagosta
<i>Panulirus laevicauda</i>	Lagosta
<i>Farfantepenaeus brasiliensis</i>	Camarão-rosa
<i>Farfantepenaeus paulensis</i>	Camarão-rosa
<i>Farfantepenaeus subtilis</i>	Camarão-rosa
<i>Litopenaeus schimitti</i>	Camarão-branco
<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>	Camarão-sete-barbas
<i>Callinectes sapidus</i>	Siri; siri-azul

Fonte: Instrução Normativa 05/04 e suas alterações (Instrução Normativa 52/05), revogadas pela Portaria MMA 445/2014. Disponível em <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=75936>.

II.5.2.8.5 – Espécies de Interesse Econômico e/ou Científico

Em relação às espécies de interesse econômico são consideradas as espécies descritas como recursos pesqueiros, apresentadas no **subitem II.5.2.3**.

Quanto às espécies de interesse científico são destacadas no presente diagnóstico as espécies-chave, as espécies exóticas e as invasoras, descritas a seguir.

➤ **Espécies-chave**

Como discutido no **subitem II.5.2.8.1**, no que diz respeito às espécies-chave, essas podem ser consideradas primordiais para a manutenção do equilíbrio de comunidades. Assim, a sua retirada ou depleção no ecossistema afeta todas as demais espécies que ali coexistem, sendo que o status de espécie-chave não está associado necessariamente à sua frequência. Como exemplos de espécies-chave podem ser mencionadas aquelas que originam os sistemas coralíneos de profundidade. Nesses ambientes, estima-se que o número de espécies que habitam diretamente ou que dependem indiretamente dos sistemas coralíneos ultrapassam os milhares (BETT & ROBERTS, 2000 *apud*. KITAHARA *et. al.*, 2009).

Como já citado anteriormente a ocorrência das espécies de coral *Madrepora oculata*, *Lophelia pertusa*, *Solenosmilia variabilis*, *Dendrophyllia alternata*, *Enallopsammia rostrata*, além de outra espécie sem ocorrência registrada neste estudo para a Área de Estudo (*Pourtalesmilia conferta*) é primordial para a formação de habitat, proporcionando o fenômeno de diversificação do tipo de substrato local, também conhecido como biocenose coralígena. Este fenômeno permite o desenvolvimento de substrato consolidado contribuindo para o desenvolvimento de novas espécies, tanto de fauna sésil como para vágéis (TOMMASI, 1970 *apud*. KITAHARA *et. al.*, 2008).

Nesse contexto, para a Área de Estudo destaca-se a associação das espécies de *Lophelia pertusa*, *Solenosmilia variabilis* e *Madrepora oculata*, que pode ser considerada, dentre outras associações, a de maior importância ecológica para o ambiente de águas profundas, uma vez que estas colônias são

conhecidas como importantes reservatórios e bioatratores naturais da biota marinha profunda, apresentando grande valor como habitat, área de alimentação, procriação e refúgio para inúmeras espécies, incluindo peixes, crustáceos, moluscos e outros.

Outros táxons relevantes como espécies-chave (que foram descritas nos **subitens II.5.2.2 e II.5.2.5.2**) merecem destaque, como membros dos grupos dos quelônios e cetáceos, espécies de topo de cadeia, k estrategistas e migratórias, algumas delas classificadas com algum grau de ameaça e várias delas com *status* DD (Dados Deficientes) (IUCN, 2015), denotando lacunas de conhecimento sobre a situação e real papel destas espécies no ecossistema. Dentre elas pode-se destacar dentre os quelônios, a Tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriácea*), dentre os cetáceos a Toninha (*Pontoporia blainvillei*) e a Jubarte (*Megaptera novaengliae*), e dentre as aves, os procellariiformes (albatrozes, petreus).

➤ **Espécies Exóticas e Invasoras**

As atividades humanas têm alterado os padrões naturais de distribuição das espécies nas diferentes biorregiões do planeta, contribuindo para a eliminação ou redução das barreiras naturais à sua dispersão. Uma espécie passa a ser considerada exótica quando é transportada, por vias antropogênicas, de sua região de origem para uma área onde ela não ocorria naturalmente (LOPES *et. al.*, 2009).

As espécies exóticas podem ser enquadradas nas seguintes categorias (LOPES *et. al.*, 2009):

- **Contida:** quando detectada apenas em ambientes artificiais controlados, isolados total ou parcialmente do ambiente natural;
- **Detectada em ambiente natural:** quando detectada no ambiente natural, porém sem aumento posterior de sua abundância e/ou de sua dispersão;
- **Estabelecida:** quando apresenta ciclo de vida completo na natureza e indícios de aumento populacional ao longo do tempo em uma região restrita ou ampla, porém sem apresentar impactos ecológicos ou socioeconômicos aparentes; e

- **Invasora:** quando a espécie estabelecida possui abundância ou dispersão geográfica que interferem na capacidade de sobrevivência de outras espécies em uma ampla região geográfica ou mesmo em uma área específica, ou quando a espécie estabelecida causa impactos mensuráveis em atividades socioeconômicas ou na saúde humana.

A classificação de dada espécie em cada uma dessas categorias populacionais está sujeita a diversas variáveis e não é definitiva. Há casos em que as espécies estabelecidas passaram a ser consideradas invasoras somente após a constatação de impactos relevantes socioeconômicos e à saúde, desconsiderando-se os impactos aos ecossistemas. Por outro lado, é possível que uma espécie, atualmente considerada estabelecida, tenha sido considerada invasora no passado causando impactos ambientais que não são mais perceptíveis, pois o ecossistema se adaptou à sua presença (LOPES *et. al.*, 2009).

Assim a definição de espécie invasora apresenta um nível variável de subjetividade e temporalidade, havendo o potencial de reversibilidade do estágio de invasão, sendo sua classificação em dada categoria, um instantâneo de sua situação populacional em dado momento, que pode ser modificado em qualquer sentido (LOPES *et. al.*, 2009). Salienta-se que a classificação de uma espécie como invasora somente ocorrerá quando esta atender a, pelo menos, um dos seguintes requisitos (LOPES *et. al.*, *op.cit.*):

- Deslocar espécies nativas por competição por espaço, luz ou alimento;
- Ser predadora de espécies nativas e reduzir sua densidade ou biomassa;
- Parasitar ou causar doença em espécies localmente importantes;
- Produzir toxinas prejudiciais a outras espécies ou ao homem; e
- Causar prejuízos econômicos significativos.

No Brasil há, atualmente, 58 espécies marinhas consideradas exóticas dentre os grupos fitoplâncton (três espécies), zooplâncton (seis espécies), fitobentos (cinco espécies), zoobentos (40 espécies) e peixes (quatro espécies). Dessas, nove espécies foram consideradas invasoras (16%), 21 estabelecidas (36%) e 28 detectadas no ambiente natural (48%) (LOPES *et. al.*, 2009). Dentre essas, as espécies exóticas marinhas consideradas invasoras, são (LOPES *et. al.*, *op.cit.*):

- Fitoplâncton: *Coscinodiscus wailesii* e *Alexandrium tamarense*;

- Fitobentos: *Caulerpa scalpelliformis* var. *denticulata* (alga); e
- Zoobentos: *Styela plicata* (ascídia); *Charybdis hellerii* (siri bidu); *Isognomon bicolor* (bivalve); *Myoforceps aristatus* (bivalve); *Tubastraea coccinea* (coral-sol) e *Tubastraea tagusensis* (coral-sol).

Dentre todas essas espécies consideradas invasoras por aquele documento, as duas espécies de coral-sol (**Figura II.5.2.8.5-1**) são consideradas hoje, no Brasil, espécies marinhas alvo, para as quais vêm sendo discutidas medidas de monitoramento e controle pelo Ministério de Meio Ambiente (MMA) e IBAMA. Sendo assim, concentraremos nosso diagnóstico destes organismos.

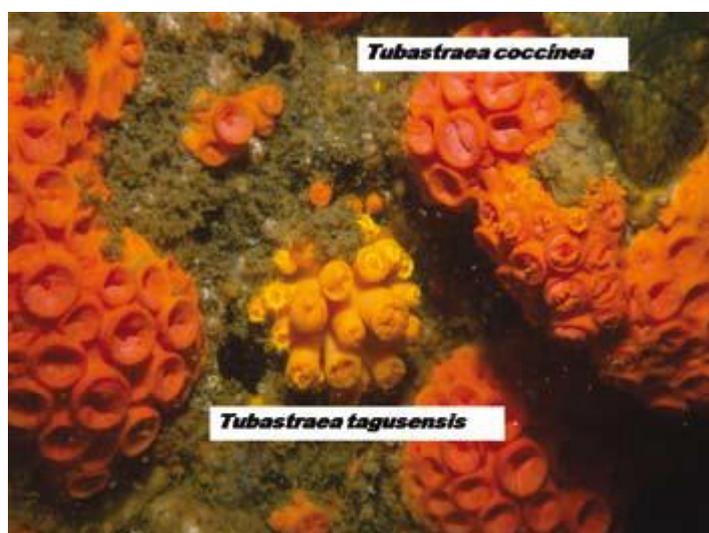


Figura II.5.2.8.5-1 – Foto do coral-sol, destacando as duas espécies: *T. coccinea* (mais alaranjada) e *T. tagusensis* (mais amarela, ao centro).

Fonte: Coutinho *et. al.*, (2013).

Tubastraea coccinea e *T. tagusensis* são corais pétreos, ahermatípicos, azooxantelados e hermafroditas. As primeiras observações no Brasil aconteceram na década de 80 e na década de 90 foram detectados na Baía da Ilha Grande.

Especificamente com relação ao coral-sol, de acordo com o Lopes *et. al.*, (2009), a introdução relativamente recente parece ser período insuficiente para o coral ter estabelecido fortes ou irreversíveis interações com as espécies nativas. Entretanto, evidências sugerem que o poder competidor de *Tubastraea* pode

reduzir ou excluir o coral *Mussismilia hispida* da Baía da Ilha Grande e é possível que essa espécie esteja competindo com outros organismos nativos da região. Os impactos econômicos, na saúde, sociais e culturais são desconhecidos no Brasil.

Desde então, observa-se que está havendo um aumento do número de pesquisadores dedicados ao estudo desses organismos no país que vem levantando vários aspectos a respeito das interações ecológicas do coral-sol com espécies nativas, como por exemplo:

- Menezes *et. al.*, (2012a) registraram na Baía de Todos os Santos a interação da espécie *T. tagusensis* com crustáceos crípticos nativos, grupo abundante que depende de substratos fornecidos por organismos bentônicos para proteção e alimentação. O estudo demonstra que o coral-sol está servindo como um novo nicho para espécies nativas das seguintes taxa: Copepoda, Amphipoda, Isopoda, Tanaidacea, Ostracoda, Porcellanidae e Brachyura.
- Menezes *et. al.*, (2012b) identificaram a existência de competidores naturais capazes de controlar a população do coral-sol, tema pouco tratado no país. Segundo os autores: “a espécie de coral-sol *T. tagusensis*, em contato com a endêmica *Mussismilia hispida*, mostrou ser um competidor mais eficiente, enquanto que na presença da esponja *Desmapsamma anchorata*, *T. tagusensis* é sobrepujada”. Na região da Baía de Todos os Santos, os autores verificaram a interação entre *T. tagusensis* a esponja nativa *Ircinia felix* e a ocorrência de interação do coral-sol com duas espécies de ascídias nativas do gênero *Didemnum* que danificaram o tecido do coral-sol. Os autores concluem que:

Em relação à esponja, não foi possível identificar se a espécie encontrada era um potencial controlador da população de *T. tagusensis*. Já o assentamento de *Didemnum* sobre o coral bioinvasor permite inferir que *T. tagusensis* está servindo como substrato para o desenvolvimento das ascídias.

- Lages *et. al.*, (2011) descrevem que, dentre os locais avaliados na Ilha Grande, aqueles com as maiores abundâncias de coral-sol, apresentavam maior diversidade, equitabilidade e riqueza de espécies, quando comparados com os mesmos lugares sem esses corais. Os autores

explicam que isso deve à criação e microhabitats e que a própria presença das duas espécies de coral-sol aumenta a diversidade do local. O artigo afirma, ainda, que não foi possível responder se as comunidades dos locais estudados já eram diferentes entre si antes da presença do coral-sol ou se as diferenças encontradas nas comunidades simplesmente refletem a susceptibilidade de diferentes comunidades pré-estabelecidas a este coral. Os autores alertam que os “efeitos negativos dessas espécies são suficientes para perturbar as comunidades bentônicas nativas ao longo do Atlântico tropical, com consequências adversas para as comunidades nativas em longo prazo”, apesar dos dados mostrarem que houve aumento da diversidade biológica em função da presença de coral-sol.

- Já, de acordo com Mantelatto (2012), que estudou o coral-sol no litoral norte de São Paulo,

[...] o aumento da riqueza, diversidade e equitabilidade causada pelo coral invasor na comunidade deve-se ao fato de que a chegada de uma espécie invasora causa de imediato um aumento de riqueza e provavelmente da diversidade da comunidade. Contudo, espera-se que, ao longo do tempo, a densidade e cobertura relativa desses invasores aumentem na região diminuindo a biodiversidade e a riqueza local, causando uma maior homogeneidade e maiores impactos e alterações nas comunidades do litoral norte de São Paulo.

- Sampaio *et. al.*, (2012) registraram o poliqueta *Hermodice carunculata* predando pólipos de *Tubastraea tagusensis* na região da Baía de Todos os Santos, BA. Esta espécie, vulgarmente conhecida como poliqueta de fogo, é um habitante comum de recifes brasileiros e um predador voraz de corais, zoantídeos, anêmonas, hidrocorais e peixes mortos.
- Miranda (2014), estudando interações entre o coral-sol e outras quatro espécies de corais nativos, verificou diferentes tipos de interação, desde a confirmação da prevalência do coral-sol sobre *M. hispida* até a capacidade de *Montastraea cavernosa* contra-atacar e causar danos à *Tubastraea tagusensis* utilizando tentáculos especializados (“sweeper tentacles”). Este

estudo também apresenta indícios que a *Siderastraea stellata* também é afetada pelo coral-sol, mas, em contrapartida observou que a espécie de coral *Madracis decactis* também atinge o coral-sol.

- Mizrahi *et. al.*, (2014) verificaram que na Ilha de Búzios (Litoral Norte de São Paulo), nos locais com altas densidades dos corais *Carijoa riisei* e *Astrangia rathbuni*, as colônias adultas de coral-sol eram relativamente raras, sugerindo que a competição entre o coral-sol e essas duas espécies poderia ser um importante fator de limitação da abundância de recrutas e adultos de *Tubastraea* spp.
- Mizrahi *et. al.*, (2014) apontam que a alga vermelha *Falkenbergia hillebrandii* e a alga parda *Sargassum* sp. podem restringir a ocupação de superfícies positivas pelo coral sol e que os antozoários *C. riisei* e *Parazoanthus* sp., além do hidrozoário *Obelia dichotoma*, podem reduzir a taxa de invasão do coral sol.
- Branco *et. al.*, (2014) verificaram experimentalmente que, quanto maior a densidade de coral-sol, maior a riqueza de espécies de esponjas que se desenvolveram nas unidades experimentais, sendo as mais abundantes a *Mycale microsigmatosa*, *Lotrochota arenosa* e *Mycale americana* e as mais frequentes a *Calcarea* sp., *Dysidea etheria* e *Mycale microsigmatosa*.
- Bianco *et. al.*, (2016) descrevem o potencial antimicrobiano do extrato e de frações obtidas a partir de colônias de *T. coccinea* coletadas na Ilha do Arvoredo, Santa Catarina. Os resultados mostraram que a fração de n-butanol (BF fração) foi eficaz contra bactérias Gram-positivas e Gram-negativas, incluindo cepas clínicas multi-resistentes.
- Mizrahi *et. al.*, (2016) verificaram a interferência de peixes vulgarmente conhecidos como “sargentinhos” e “donzela” em colônias de *T. tagusensis* na Ilha de Búzios (SP). Os autores sugerem que a desova desses peixes desalojou colônias de coral-sol, permitindo sua colonização, posteriormente por outros organismos bentônicos nativos.

No que diz respeito à literatura estrangeira, também há estudos que apresentam novas informações sobre o coral-sol:

- No Caribe foi observada a existência de peixes diminutos se refugiando entre os pólipos de coral-sol, no período noturno noite (WIRTZ, 2006).

- Sammarco *et. al.*, (2010) afirmam que não há, até o presente momento, nenhum estudo que confirme, de modo irrefutável, que a ampliação da distribuição das populações de *T. coccinea* tenha ocorrido às custas da exclusão de qualquer espécie nativa. Na mesma linha de raciocínio, o autor sugere a possibilidade de haver nichos disponíveis no ecossistema que *Tubastraea* poderia estar ocupando com eficiência.
- Sammarco *et. al.*, (2013) discutiram se a invasão por *T. coccinea* tem realmente causado algum dano ou perda de espécies nativas no Atlântico Ocidental. Segundo eles, ainda não há dados disponíveis sobre o seu impacto, com exceção de dados de cobertura e potencial monopolização do espaço bentônico. Logo, esta questão ainda permanece em aberto.
- Mais recentemente, Hoeksema & Hove (2016) identificaram a *T. coccinea* hospedando o verme tubícola nativo *Spirobranchus giganteus* em Curaçao, sendo esta uma associação inédita de *Spirobranchus* spp. com corais azooxantelados da família Dendrophilidae.

Com base nessas novas informações da literatura, verifica-se que os conhecimentos a respeito do coral-sol foram significativamente ampliados desde a publicação de Lopes *et. al.*, (2009), o que deixa claro a existência de expressivas lacunas científicas sobre as duas espécies de coral-sol.

Cabe destacar, ainda, que a distribuição atual da *T. coccinea* é cosmopolita (**Figura II.5.2.8.5-2**). De acordo com o Global Invasive Species Database (GISB1), esta espécie ocorre em cerca de 60 países sendo reportada como invasora somente no Brasil e na Flórida (EUA). Nas demais localidades, não há a qualificação quanto à condição de invasora sendo seu status apresentado como “não especificado”.

¹ <http://www.issg.org/database/species/distribution.asp?si=1096&fr=1&sts=&lang=EN>



Figura II.5.2.8.5-2 – Representação esquemática da distribuição da *T. coccinea*, conforme o GISB.

No Brasil, as duas espécies de coral-sol são atualmente encontradas do estado de Santa Catarina ao estado do Ceará (**Figura II.5.2.8.5-3**). Recentemente, um estudo realizado pelo Centro de Pesquisas Leopoldo A. Miguez de Mello da PETROBRAS (CENPES) na Baía de Guanabara, investigou a presença de coral-sol em 20 estações distribuídas entre ambientes naturais e artificial. Não foram encontrados registros de ocorrência das duas espécies de coral-sol em nenhuma estação inspecionada.

Ademais, cabe mencionar que, embora tenha sido constatada a ocorrência do coral-sol em unidades de produção e exploração de óleo e gás, há uma grande variedade de vetores de introdução das espécies exóticas, tais como: aquários públicos e domésticos, atividades de pesquisa, abertura de canais, detritos marinhos flutuantes, pesca, inclusive aquicultura marinha (maricultura), navios, plataformas, boias de navegação, hidroaviões e outros meios hipotéticos aqui não nominados (LOPES *et. al.*, 2009).



Figura II.5.2.8.5-3 – Distribuição do coral-sol na costa brasileira.

Com relação aos limites fisiológicos de sobrevivência do coral-sol, em Mizrahi (2008) foi observado que a 18°C o número de larvas estabelecidas foi mínimo. Experimentos recentes realizados pelo Instituto de Estudos do Mar Almirante Paulo Moreira (IEAPM) no âmbito do Projeto de Gestão e Controle de Bioinvasão por Bioincrustação (Projeto GEBIO) com colônias de *T. coccinea* apontaram que não há sobrevivência em águas com temperaturas inferiores a 12,5°C (Batista *et al.*, no prelo).

Com relação aos impactos esperados, de acordo com a Convenção da Diversidade Biológica, a introdução de espécies exóticas invasoras é considerada uma das principais causas da perda e homogeneização de biodiversidade em nível mundial. As ilhas e corpos d'água confinados dulcícolas são particularmente vulneráveis à introdução de espécies exóticas invasoras, que podem, até mesmo, causar a extinção de espécies nativas.

Por outro lado, em ambientes marinhos, há controvérsias sobre a possível redução da biodiversidade em função da introdução de espécies exóticas, de acordo com alguns autores, tais como:

- Mooney & Cleland (2001) salientam que poucos casos de extinção foram associados com interações competitivas, indicando tanto que extinção por competição seria um processo mais lento do que por predação, incapaz de ser observado em um escala de tempo compatível com a maior parte dos estudos científicos ou que as comunidades não estão saturadas como a maior parte das teorias ecológicas pressupõe.
- O artigo de Briggs (2007), publicado como convidado, no editorial da revista científica *Journal of Biogeography*, aponta que, em ambientes marinhos, há controvérsias sobre a possível redução da biodiversidade em função da introdução de espécies exóticas. Segundo este autor, evidências apontam para um incremento da biodiversidade marinha e não redução, quando da introdução de espécies exóticas neste ambiente. O artigo argumenta que a diversidade de uma comunidade marinha parece ser amplamente dependente de invasões contínuas de fontes regionais ou mais distantes e que não existe nenhum caso confirmado de extinção causada por espécies invasoras neste ambiente, o que sugere que os impactos têm sido superestimados. Apesar dessas ponderações, espécies exóticas em ambientes estuarinos e costeiros tendem a ser consideradas como perigosas e alvos de destruição. Essa atitude “militarista” de organizações de conservação, segundo Briggs (*op.cit.*), é oriunda de extinções terrestres, particularmente em ilhas oceânicas.
- O artigo de Sax *et. al.*, (2007) também apresenta uma nova ótica sobre a questão, ilustrando uma maior capacidade de adaptação dos ambientes à introdução de novas espécies, como por exemplo: “Sistemas ecológicos raramente demonstram evidências de estarem saturados com espécies”; “Competição, ao contrário de predação, raramente causa extinção de espécies” – como é o caso do coral-sol; e “Adaptação genética pode ocorrer rapidamente”.
- O artigo de Davis *et. al.*, publicado em 2011, na conceituada revista científica *Nature*, que expõe uma visão crítica e atualizada sobre a

introdução de espécies exóticas. De acordo com os autores, (19 ecologistas e biogeógrafos):

Na verdade, análises recentes sugerem que invasores não representam grande ameaça de extinção à maioria das espécies na maioria dos ambientes – sendo predadores e patógenos em ilhas e lagos as principais exceções. De fato, a introdução de espécies não nativas, tem quase sempre aumentado o número de espécies em uma região.

- Fall (2013) traz considerações sobre as intrincadas e, por vezes, emocionais, discussões entre cientistas, ativistas e partes interessadas sobre biossegurança, abordando as implicações políticas do “paradigma do nativismo” e as premissas ideológicas e motivações culturais para as políticas do nativismo. Nesse contexto, segundo esta autora,

[...] cientistas de ciências naturais se preocupam que as categorias emocionais (exótica, invasiva, nativa etc.) sejam imprecisas e contraproducentes, requerendo racionalização e refinamento para se tornarem mais úteis, enquanto que cientistas sociais políticos criticam a natureza fundamentalmente política dessas categorias.

- Ainda segundo Fall (2013), esta autora cita Colautti & Maclsaac (2004) que sugerem que termos como "invasão" e "exótica" levam a associações subconscientes com outros termos de caráter emocional, podendo turvar a conceituação dos processos que se pretende descrever

[...] invocam formas de pensar militaristas, inconsistentes com as relações sustentáveis entre os humanos e a natureza e que, também, ao se enquadrar a questão como uma guerra, requer o reconhecimento que há dois lados opostos.

- Briggs (2014) postula que as espécies invasoras são acomodadas pelas espécies nativas resultando em um ganho da diversidade na área invadida, e que, com o tempo, o ganho para a diversidade local pode resultar em ganho para a diversidade global, na medida em que, com o isolamento geográfico e por especiação novas espécies podem surgir. Esse mesmo autor esclarece que a maior parte das invasões bem

sucedidas ocorre quando uma espécie oriunda de uma área de alta diversidade adentra uma área de baixa diversidade. Segundo ele, a resultante é um dinamismo onde um movimento constante de espécies provenientes de locais de alta diversidade amplia a diversidade de áreas menos biodiversas.

- Em recente editorial da renomada revista *Marine Pollution Bulletin*, Chapman (2016) versa sobre os benefícios de espécies exóticas e cita vários exemplos de espécies introduzidas que são exploradas economicamente com sucesso, além de relatar que há locais como a Baía de São Francisco, onde as espécies invasoras compreendem quase toda a biodiversidade encontrada em algumas áreas, mas que, mesmo assim, o ecossistema se mantém funcional. Chapman (*op.cit.*), postula que

[...] espécies invasoras são uma realidade histórica, não recente; invasões estão ocorrendo e continuarão a ocorrer devido à mudança do clima e que o foco das ações de gestão deve ser a manutenção dos serviços ecossistêmicos.

II.5.2.8.6 – Espécies Vulneráveis ao Empreendimento

Para definirmos claramente o conceito de vulnerabilidade, citamos Williams *et. al.*, (2008) que, apesar de focar no contexto das mudanças climáticas, distingue claramente o conceito. Os autores definem vulnerabilidade como um conceito resultante da interação da sensibilidade das espécies e a sua suscetibilidade aos impactos. A sensibilidade é associada à resiliência, ou seja, a capacidade das espécies se recuperarem e retornarem aos níveis de variabilidade natural, após um impacto. Dess forma, a sensibilidade de uma espécie é determinada por fatores intrínsecos como limites de tolerância fisiológicas, aspectos ecológicos e até mesmo conteúdo genético. Assim, a sensibilidade pode ser associada à capacidade adaptativa da espécie.

Nesse contexto, o conceito de resiliência é fundamental já que influencia fortemente a sensibilidade. Williams (2008) destaca que a resiliência está associada, dentre outros aspectos, às taxas reprodutivas, capacidade de dispersão, ciclo de vida, expectativa de vida, tamanho da prole e necessidades

espaciais. Assim, por exemplo, espécies r estrategistas tendem a ser mais resilientes e menos sensíveis. Por outro lado, espécie k estrategistas são menos resilientes e mais sensíveis.

Halpern *et. al.*, (2007) apontam como fatores associados à vulnerabilidade a escala espacial do tensor sobre a espécie (pressão espacial), a sua frequência (pressão temporal) e a sua capacidade de resistir ao impacto (conceito de inércia).

Este conceito de vulnerabilidade, associado à sensibilidade e suscetibilidade é adotado nos estudos ambientais, inclusive associados à E&P como análises de vulnerabilidade, (cartas SAO), análises de risco ambiental (AGRA), dentre outros (BRITO *et. al.*, 2014).

Por sua vez, a suscetibilidade está associada à possibilidade/probabilidade da espécie/ecossistema ser afetada por um tensor (no caso antrópico).

Furness *et. al.*,(2013) por exemplo, analisa sob estes critérios a vulnerabilidade das aves marinhas a usinas eólicas marinhas.

Assim, uma espécie ou ecossistema pode ser muito sensível mas pouco suscetível a um determinado tensor ambiental, ou por outro lado, pouco sensível mas muito suscetível. Portanto, os diferentes graus de vulnerabilidade são resultado da combinação destes dois fatores.

Analisando os diferentes grupos presentes na Área de Estudo, pode-se considerar que as espécies classificadas como ameaçadas de extinção, especialmente nas áreas suscetíveis, apresentam maior vulnerabilidade ao empreendimento. Isso porque, dentre as espécies ameaçadas estão espécies raras, endêmicas, sobreexploradas e em risco de extinção. No presente diagnóstico, observou-se a presença de diversas destas espécies na Área de Estudo, o que as torna vulneráveis.

Da mesma forma, as espécies-chave que estejam em áreas suscetíveis, desempenhando um papel crítico na manutenção da estrutura da comunidade, também podem ser destacadas como vulneráveis ao empreendimento.

Nesse contexto, merecem especial destaque os cetáceos, quelônios e aves marinhas, além de algumas espécies de peixes, que apresentam as características acima, estão sujeitas aos impactos cumulativos de diferentes ações geradoras do empreendimento, em todas as suas fases, em todo o seu

gradiente temporal e espacial. Estes grupos são considerados de elevada sensibilidade e por isso merecem atenção especial, como espécies vulneráveis.

No presente estudo, considerando os conceitos acima, bem como os critérios relativos à sensibilidade dos grupos bióticos e ecossistemas, adotados na Análise de Risco Ambiental (AGRA) e Análise de Vulnerabilidade, as espécies mais vulneráveis ao empreendimento são aquelas mais sensíveis e que estejam suscetíveis aos aspectos ambientais (ações geradoras) e seus impactos. Definidas como CVAs no estudo de risco AGRA, a partir da análise de vulnerabilidade, estão diversas espécies de cetáceos, todas as espécies de tartarugas marinhas, as aves marinhas costeiras e oceânicas e os ecossistemas definidos como mais sensíveis (maior ISL – Índice de Sensibilidade do Litoral), conforme MMA (2004).

II.5.2.9 – Espécies com alto poder de deslocamento e suas ocorrências

As espécies pelágicas, migratórias e com alto poder de deslocamento ocorrem entre os peixes pelágicos (II.5.2.3.1), quelônios (II.5.2.8.3.2), cetáceos misticetos (II.5.2.5.2) e aves marinhas (II.5.2.4). Estas espécies, bem como detalhes de seu deslocamento, estão descritas em seus respectivos tópicos, no presente estudo, indicados nos itens destacados entre parênteses, respectivamente.

O **Quadro II.5.2.8.6-1**, abaixo, consolida as principais espécies com alto poder de deslocamento, bem como seu comportamento sazonal, na área de estudo.

Quadro II.5.2.8.6-1 – Lista das espécies com alto poder de deslocamento e suas ocorrências na Área de Estudo.

GRUPO	ESPÉCIE	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA			
			RESIDENTE	MIGRATÓRIA	SAZONAL	REGIME TEMPORAL DE OCORRÊNCIA
QUELÔNIOS	<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga-cabeçuda		x		todo o ano
	<i>Chelonia mydas</i>	Tartaruga-verde		x		todo o ano
	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tartaruga-de-pente		x		todo o ano
	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tartaruga-olivacea		x		todo o ano
	<i>Dermodochelys coriacea</i>	Tartaruga-de-couro		x		todo o ano
PEIXES	<i>Thunnus sp.</i>	Atum	X			todo o ano
	<i>Scomberomus sp.</i>	Cavala	X			todo o ano
	<i>Caranx chrysos</i>	Xarelete	X			todo o ano
	<i>Auxis thazard</i>	Bonito-cachorro	X			todo o ano
	<i>Coryphaena hippurus</i>	Dourado	X			todo o ano
	<i>Katsuwonus pelamis</i>	Bonito-listrado	X			todo o ano
	<i>Xiphias gladius</i>	Espadarte	X			todo o ano
AVES	<i>Spheniscus magellanicus</i>	Pinguim-de-magalhães		X	VS	inverno
	<i>Phoebastria fusca</i>	Piau-preto		X	VS	raramente
	<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	Albatroz-de-nariz-amarelo		X	VS	todo o ano, com maiores concentrações no inverno fora da costa
	<i>Thalassarche melanophris</i>	Albatroz-de-sobrancelha		X	VS	outono, inverno e primavera, com maior concentração no outono
	<i>Thalassarche chrysostoma</i>	Albatroz-de-cabeça-cinza		X	VAS	ocasionalmente
	<i>Thalassarche cauta</i>	Albatroz-arisco		X	VAS	raramente
	<i>Diomedea epomophora</i>	Albatroz-real		X	VS	ocasionalmente
	<i>Diomedea sanfordi</i>	Albatroz-real-do-norte		X	VS	raramente
	<i>Diomedea exulans</i>	Albatroz-gigante		X	VS	ocasionalmente
	<i>Diomedea dabbenena</i>	Albatroz-de-tristão		X	VS	outubro a novembro
	<i>Macronectes giganteus</i>	Petrel-gigante		X	VS	inverno

(Continua)

Quadro II.5.2.8.6-1 (Continuação)

GRUPO	ESPÉCIE	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA			
			RESIDENTE	MIGRATÓRIA	SAZONAL	REGIME TEMPORAL DE OCORRÊNCIA
AVES	<i>Macronectes halli</i>	Petrel-gigante-do-norte		X	VS	inverno
	<i>Fulmarus glacialisoides</i>	Pardelão-prateado		X	VS	junho a março
	<i>Daption capense</i>	Pomba-do-cabo		X	VS	maio a novembro
	<i>Pterodroma mollis</i>	Grazina-mole		X	VS	inverno
	<i>Pterodroma incerta</i> (*)	Grazina-de-barriga-branca		X	VS	todo o ano, com maiores concentrações no outono
	<i>Pterodroma arminjoniana</i>	Grazina-de-trindade		X	R	durante todo o ano
	<i>Pachyptila vittata</i>	Faigão-de-bico-largo		X	VAS	junho a novembro
	<i>Pachyptila desolata</i>	Faigão-rola		X	VS	
	<i>Pachyptila belcheri</i>	Faigão-de-bico-fino		X	VS	inverno
	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	Pardela-preta		X	VS	todo o ano, com maiores concentrações no inverno
	<i>Procellaria conspicillata</i>	Pardela-de-óculos		X	VS	todo o ano, com maiores concentrações no outono fora da plataforma
	<i>Calonectris borealis = Calonectris diomedea</i>	Bobo-grande		X	VN	Todo o ano, com maiores concentrações no verão

(Continua)

Quadro II.5.2.8.6-1 (Continuação)

GRUPO	ESPÉCIE	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA			
			RESIDENTE	MIGRATÓRIA	SAZONAL	RÉGIME TEMPORAL DE OCORRÊNCIA
AVES	<i>Calonectris edwardsii</i>	Bobo-de-cabo-verde		X	VN	junho
	<i>Puffinus griseus</i>	Bobo-escuro		X	VS	maio a novembro
	<i>Puffinus gravis</i>	Bobo-grande-de-sobre-branco		X	VS	todo o ano, com maiores concentrações no outono
	<i>Puffinus puffinus</i>	Bobo-pequeno		X	VN	primavera e verão, com maior concentração no verão
	<i>Puffinus lherminieri</i>	Pardela-de-asa-larga	X		R	durante todo o ano
	<i>Fregatta grallaria</i>	Painho-de-barriga-branca		X	VS	outubro
	<i>Oceanites oceanicus</i>	Alma-de-mestre		X	VS	todo o ano, com maiores concentrações no outono
	<i>Fregata magnificens</i>	Tesourão	X		R	Todo o ano, com maiores concentrações de julho a setembro
	<i>Morus serrator</i>	Atobá-australiano		x	VA	abril a agosto
	<i>Sula dactylatra</i>	Atobá-grande/Atobá mascarado	x		R	durante todo o ano
	<i>Sula leucogaster</i>	Atobá-pardo/Atobá-marrom	x		R	primavera
	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	Biguá	x		R	durante todo o ano
	<i>Pluvialis dominica</i>	Batuiçuçu		x	VN	setembro a fevereiro
	<i>Pluvialis squatarola</i>	Batuiçuçu-de-axila-preta		x	VN	setembro a maio
	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Batuíra-de-bando		x	VN	inverno
	<i>Charadrius wilsonia</i>	Batuíra-bicuda		X	VN	inverno
	<i>Charadrius falklandicus</i>	Batuíra-de-coleira-dupla		X	VS	inverno
	<i>Charadrius modestus</i>	Batuíra-de-peito-tijolo		X	VS	inverno
	<i>Chionis albus</i>	Pomba-antártica		X	VS	inverno
	<i>Limosa haemastica</i>	Maçarico-de-bico-virado		X	VN	agosto a outubro

(Continua)

Quadro II.5.2.8.6-1 (Continuação)

GRUPO	ESPÉCIE	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA			
			RESIDENTE	MIGRATÓRIA	SAZONAL	REGIME TEMPORAL DE OCORRÊNCIA
AVES	<i>Numenius phaeopus</i>	Maçarico-galego		X	VA	verão
	<i>Bartramia longicauda</i>	Maçarico-do-campo		X	VN	setembro
	<i>Actitis macularius</i>	Maçarico-pintado		X	VN	inverno
	<i>Tringa solitaria</i>	Maçarico-solitário		X	VN	inverno
	<i>Tringa melanoleuca</i>	Maçarico-grande-de-perna-amarela		X	VN	setembro a abril
	<i>Tringa flavipes</i>	Maçarico-de-perna-amarela		X	VN	verão
	<i>Arenaria interpres</i>	Vira-pedras		X	VN	inverno
	<i>Calidris canutus</i>	Maçarico-de-papo-vermelho		X	VN	inverno
	<i>Calidris alba</i>	Maçarico-branco		X	VN	todo o ano, com maiores concentrações no verão
	<i>Calidris pusilla</i>	Maçarico-rasteirinho		X	VN	setembro a outubro
	<i>Calidris minutilla</i>	Maçariquinho		X	VN	verão
	<i>Calidris fuscicollis</i>	Maçarico-de-sobre-branco		X	VN	inverno
	<i>Calidris melanotos</i>	Maçarico-de-colete		X	VN	
	<i>Calidris himantopus</i>	Maçarico-pernilongo		X	VN	
	<i>Calidris subruficollis</i>	Maçarico-acanelado		X	VN	inverno
	<i>Phalaropus tricolor</i>	Pisa-n'água		X	VN	verão
	<i>Stercorarius skua</i>	Mandrião-grande		X	VN	inverno
	<i>Stercorarius maccormicki</i>	Mandrião-do-sul		X	VS	inverno
	<i>Stercorarius antarcticus</i>	Mandrião-antártico		X	VS	inverno
	<i>Stercorarius pomarinus</i>	Mandrião-pomarinus		X	VN	inverno
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Mandrião-parasítico		X	VN	inverno
	<i>Stercorarius longicaudus</i>	Mandrião-de-cauda-comprida		X	VN	inverno
	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Gaivotamaria-velha		x	R	junho a dezembro

(Continua)

Quadro II.5.2.8.6-1 (Continuação)

GRUPO	ESPÉCIE	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA			
			RESIDENTE	MIGRATÓRIA	SAZONAL	REGIME TEMPORAL DE OCORRÊNCIA
AVES	<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	Gaivota-de-cabeça-cinza	x		R	maio a novembro
	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaivota-alegre		x	VN	inverno
	<i>Larus atlanticus</i>	Gaivota-de-rabo-preto		x	VS	inverno
	<i>Anous stolidus</i>	Trinta-réis-escuro	x		R	esporádica
	<i>Anous minutus</i>	Trinta-réis-preto	x		R	esporádica
	<i>Sternula superciliaris</i>	Trinta-réis-anão	x		R	durante todo o ano
	<i>Phaetusa simplex</i>	Trinta-réis-grande	x		R	durante todo o ano
	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Trinta-réis-de-bico-preto	x		R	durante todo o ano
	<i>Sterna hirundo</i>	Trinta-réis-boreal		x	VN	verão
	<i>Sterna paradisaea</i>	Trinta-réis-ártico		x	VN	abril a outubro
	<i>Sterna hirundinacea</i>	Trinta-réis-de-bico-vermelho	x		R	abril a outubro
	<i>Sterna trudeaui</i>	Trinta-réis-de-coroa-branca	x		R	durante todo o ano
	<i>Thalasseus acutiflavus = Sterna eurygnatha</i>	Trinta-réis-de-bando	x		R	abril a outubro
	<i>Thalasseus maximus (= Sterna máxima)</i>	Trinta-réis-real	x		R	durante o inverno boreal
	<i>Rynchops niger</i>	Talha-mar	x		R	durante todo o ano
CETACEOS	<i>Balaenoptera borealis</i>	baleia- sei		X	VS	inverno boreal
	<i>Balaenoptera edeni</i>	baleia- de Bryde	x			durante todo o ano
	<i>Balaenoptera musculus</i>	baleia- azul		X	VS	inverno boreal
	<i>Balaenoptera physalus</i>	baleia- fin		X	VS	inverno boreal
	<i>Megaptera novaeangliae</i>	baleia- jubarte		X	VS	inverno boreal
	<i>Eubalaena australis</i>	baleia- franca- do-sul		X	VS	inverno boreal
	<i>Delphinus sp.</i>	golfinho-comum	x			durante todo o ano
	<i>Pontoporia blainvillei</i>	toninha	x			durante todo o ano

(Continua)

Quadro II.5.2.8.6-1 (Conclusão)

GRUPO	ESPÉCIE	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA			
			RESIDENTE	MIGRATÓRIA	SAZONAL	REGIME TEMPORAL DE OCORRÊNCIA
CETACEOS	<i>Sotalia guianensis</i>	boto- cinza	x			durante todo o ano
	<i>Stenella frontalis</i>	golfinho-pintado- do-atlântico	x			durante todo o ano
	<i>Steno bredanensis</i>	golfinho-de- dentes-rugosos	x			durante todo o ano
	<i>Tursiops truncatus</i>	golfinho-nariz- de-garrafa	x			durante todo o ano

II.5.2.10 – Caracterização dos locais de instalação das estruturas submarinas quanto às comunidades biológicas

Para caracterização comunidades biológicas nos locais de instalação das estruturas submarinas previstas para o projeto Etapa 3 foi realizado um estudo específico com utilização de dados primários pela PETROBRAS. São também consideradas informações apresentadas no Diagnóstico do Meio Físico – Geologia Local (**subitem II.5.1.4**).

A área proposta para os projetos do Etapa 3 foi caracterizada utilizando-se dados sísmicos de reflexão 3D. Adicionalmente foram utilizados dados geofísicos de alta resolução como sonar de varredura lateral (*Side Scan Sonar - SSS*), sísmica rasa (*Sub Bottom Profile – SBP*) e batimetria multifeixe (*Multibeam*), das áreas do DP de Lula Sul 3, DP de Lula Oeste, DP de Sururu, DP de Atapu 1 , DP de Atapu 2, DP de Búzios 5, DP de Búzios 6, DP de Itapu, DP de Sépia, DP de Libra 2 e DP de Libra 3.

De forma complementar, visando a caracterização biológica do fundo marinho pontualmente nas áreas de instalação, foram utilizados dados de amostras geotécnicas e imagens de ROV.

A **Figura II.5.2.10-1** apresenta a localização dos levantamentos geofísicos realizados para verificar presença de alvos refletivos que pudessem indicar a localização de potenciais bancos de invertebrados marinhos (ex. corais de águas profundas) ou de algas calcárias.

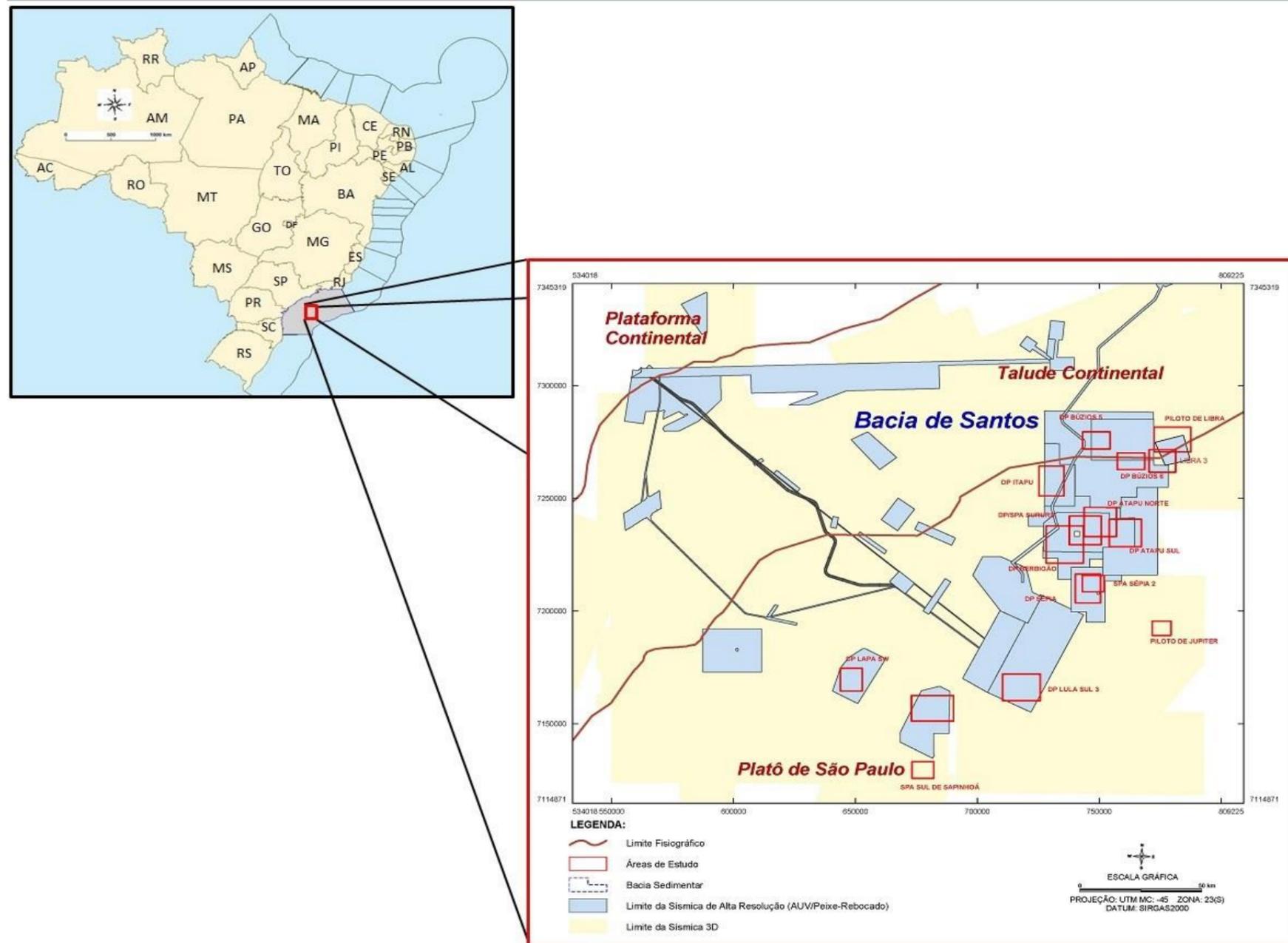


Figura II.5.2.10-1 – Área de Estudo com respectivos limites das técnicas de levantamento de dados sísmicos utilizados para caracterização biológica.

Não foram observados alvos refletivos que pudessem indicar a presença de bancos de invertebrados marinhos ou algas calcárias nos locais de instalação das estruturas do Projeto Etapa 3. Do mesmo modo, levantamentos com ROV em localidades de poços da região confirmaram a ausência destas comunidades de fundo. Seguem abaixo alguns exemplos representativos para a região (**Figura II.5.2.10-2 à Figura II.5.2.10-7**).

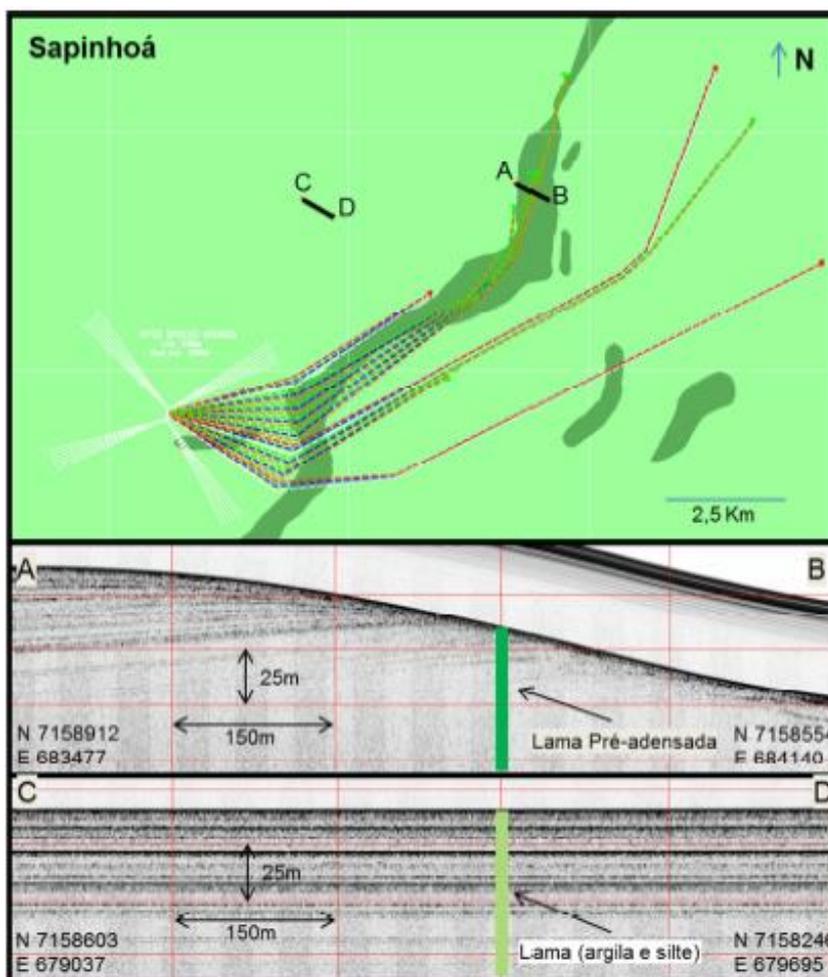


Figura II.5.2.10-2 – Faciologia do fundo marinho na área do DP de Sapinhoá com seções representativas de SBP indicando espessura da lama e os padrões de reflexão encontrados na área do projeto submarino.

Fonte: PETROBRAS, 2016.



Figura II.5.2.10-3 – *Locação do poço 3-SPS-069 (Sapinhoá). Fundo de sedimento; ausência de bancos de invertebrados marinhos ou algas na área analisada.*

Fonte: PETROBRAS, 2016.

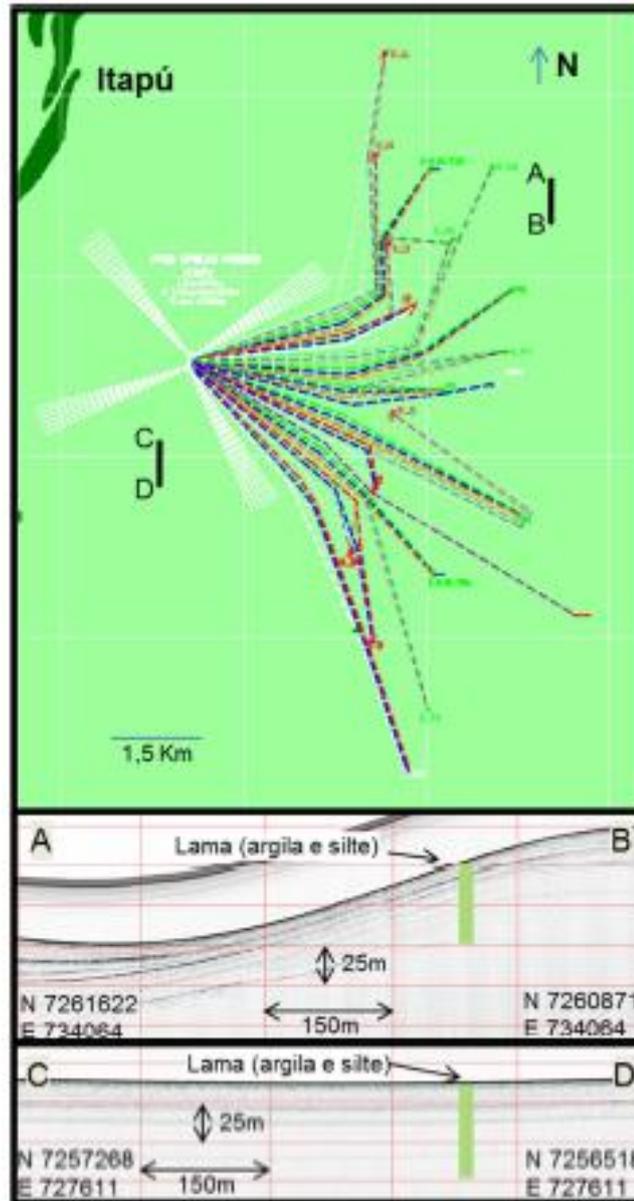


Figura II.5.2.10-4 – *Faciologia do fundo marinho na área do DP de Itapú com seções representativas de SBP indicando espessura da lama e os padrões de reflexão encontrados na área do projeto submarino.*

Fonte: PETROBRAS, 2016.

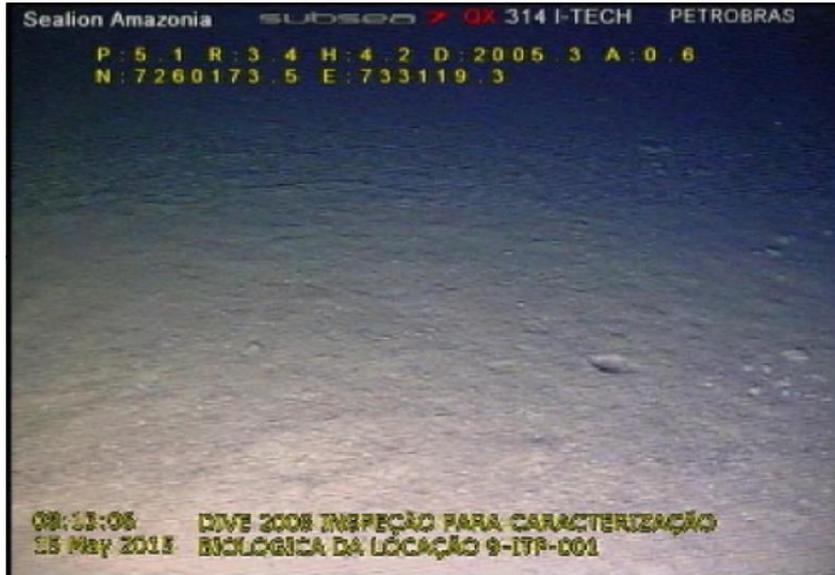


Figura II.5.2.10-5 – Locação do poço 9-ITP-1- RJS (Itapú).
Fundo de sedimento; ausência de bancos
de invertebrados marinhos ou algas na
área analisada.

Fonte: PETROBRAS, 2016.

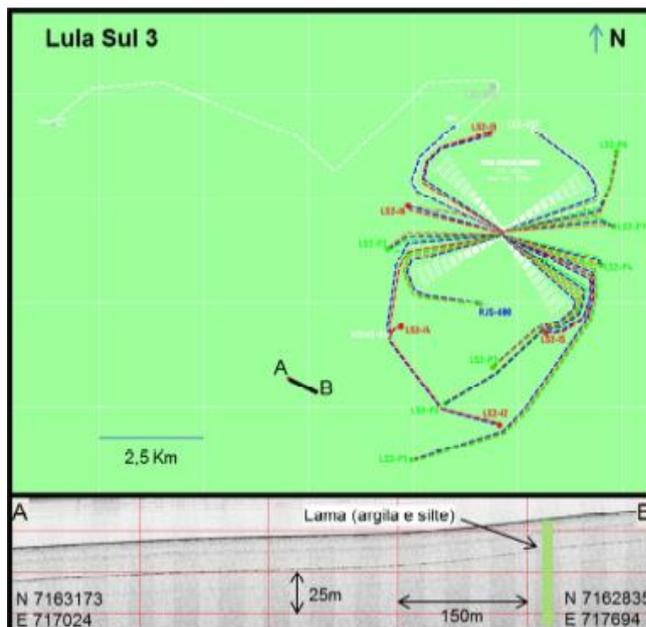


Figura II.5.2.10-6 – Faciologia do fundo marinho na área do DP de
Lula Sul 3 com seção representativa de SBP
indicando espessura da lama e os padrões
de reflexão encontrados na área do projeto
submarino.

Fonte: PETROBRAS, 2016.



Figura II.5.2.10-7 – *Locação do poço 3-RJS-676 (Lula). Fundo de sedimento; ausência de bancos de invertebrados marinhos ou algas na área analisada.*

Fonte: PETROBRAS, 2016.

A avaliação das imagens com veículos de operação remota (ROV) confirmou a ausência de bancos de invertebrados marinhos nestas locações.

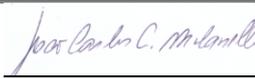
Conforme apresentado no **capítulo II.2 – Caracterização da Atividade**, a lâmina d'água dos empreendimentos supera os 1.800 m, ultrapassando a profundidade ideal de ocorrência de bancos ou recifes de corais de águas profundas (aproximadamente entre -200 m e -1000 m de lâmina d'água) (ROBERTS *et. al.*, 2009).

II.5.2.10.1 – Síntese da Caracterização dos Locais de Instalação das Estruturas Submarinas Quanto aos Bancos de Algas e Moluscos

O empreendimento Etapa 3 é localizado em cota batimétrica muito superior à observada para os bancos de algas calcárias, de modo que essas não ocorrem na área do referido empreendimento. A costa brasileira apresenta algumas regiões com grandes extensões de rodolitos, principalmente na costa dos Estados do Espírito Santo e Rio de Janeiro (GHERARDI, 2004). Contudo, na Bacia de Santos a presença dos rodolitos é restrita ao limite com a Bacia de Campos,

próximo à região de Cabo Frio, e na Ilha do Arvoredo, costa do estado de Santa Catarina, ambas regiões fora dos locais de instalação dos arranjos submarinos do empreendimento.

Com relação a bancos de moluscos, esta faixa batimétrica do empreendimento é superior à profundidade favorável para o desenvolvimento destes organismos. Na Bacia de Santos, o bivalvo *Euvola ziczac*, que nos anos 70 concentrava-se num grande banco localizado entre o sul de São Paulo e o norte de Santa Catarina (entre 30 e 50 metros), teve sua biomassa reduzida em 98% em consequência da pesca predatória de arrasto (PEZZUTO & BORZONE, 2004).


Coordenador da Equipe
Técnico ResponsávelEIA
PEP01R02Revisão 00
09/2017