

II.5.2. Meio Biótico

O presente item corresponde ao Diagnóstico do Meio Biótico da Área de Estudo correspondente ao Desenvolvimento da Produção com a Revitalização dos Campos de Marlim e Voador, localizados na porção nordeste da Bacia de Campos.

O Diagnóstico do Meio Biótico foi elaborado seguindo os critérios e as exigências contidas no Termo de Referência (TR) do Processo nº 02001.000592/2017-31 (Termo de Referência para Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e Respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA para o Projeto de Revitalização dos Campos Maduros Marítimos de Marlim e Voador – Bacia de Campos, RJ).

Para elaboração do Diagnóstico do Meio Biótico foram utilizados dados primários coletados pela Petrobras na área de interesse, bem como dados secundários provenientes de diversas fontes bibliográficas, incluindo os trabalhos científicos realizados sobre a biota da região, estudos de áreas próximas ao empreendimento e consulta aos principais sites disponíveis.

As análises e a estrutura do documento foram orientadas de acordo com o Termo de Referência, sendo o Diagnóstico do Meio Biótico dividido em subitens, apresentados a seguir.

O presente item corresponde ao Diagnóstico do Meio Biótico da Área de Influência do Desenvolvimento da Produção com a Revitalização dos Campos de Marlim e Voador, localizados na porção nordeste da Bacia de Campos.

O Diagnóstico do Meio Biótico foi elaborado seguindo os critérios e as exigências contidas no Termo de Referência (TR) do Processo nº 02001.000592/2017-31 (Termo de Referência para Elaboração do Estudo de Impacto Ambiental – EIA e Respectivo Relatório de Impacto Ambiental – RIMA

para o Projeto de Revitalização dos Campos Maduros Marítimos de Marlim e Voador – Bacia de Campos, RJ).

Para elaboração do Diagnóstico do Meio Biótico foram utilizados dados primários coletados pela Petrobras na área de interesse, bem como dados secundários provenientes de diversas fontes bibliográficas, incluindo os trabalhos científicos realizados sobre a biota da região, estudos de áreas próximas ao empreendimento e consulta aos principais sites disponíveis.

As análises e a estrutura do documento foram orientadas de acordo com o Termo de Referência, sendo o Diagnóstico do Meio Biótico dividido em subitens, apresentados a seguir.

II.5.2.A. Unidades de Conservação

a) *Conceitos básicos*

As Unidades de Conservação (UCs) caracterizam-se como um território construído pelas práticas dos grupos sociais, e ao mesmo tempo, influenciando e transformando essas práticas numa configuração mutável, conflituosa e complexa de relações sociais (Coelho *et al.*, 2009 *apud* Andrade e Lima, 2016). O estímulo à participação se manifesta como uma tentativa de reintegrar a população no processo de formulação e de acompanhamento das políticas de gestão das unidades de conservação (Andrade e Lima, 2016). Como qualquer outra base territorial ou outro território físico, social e politicamente construído, as UCs constituem formas complexas de relações entre grupos sociais, territórios e ambientes, cujas estratégias, se social, dinâmica e criativamente reelaboradas ou renovadas, podem acarretar, ou não, possibilidades de resistência à destruição dos ecossistemas naturais ameaçados (Guerra e Coelho, 2009).

As UCs estão entre os principais – talvez o principal – instrumentos de proteção ambiental, que compõem a agenda do poder público e da sociedade civil no Brasil, com influência direta sobre a gestão e o planejamento do território

(Beiroz, 2015). Tais áreas correspondem a recortes espaciais onde o acesso, a ocupação, o aproveitamento econômico de recursos e qualquer outro tipo de alteração por parte das atividades humanas estão limitados por normas específicas com o objetivo de garantir a conservação da qualidade ambiental dessas próprias áreas, seus entornos e, em escala mais ampla, o equilíbrio ambiental necessário às atividades econômicas e produtivas do homem (Beiroz, 2015).

Ao redor das UCs estão as Zonas de Amortecimento (ZAs) que devem garantir a integridade dos objetivos de conservação da área protegida, complementando, ou suplementando habitats de interesse. Inicialmente as ZAs tinham como objetivo proteger a população humana dos animais selvagens que escapavam de áreas protegidas na Índia e na África (Perello, 2012). Na atualidade, a função principal das ZAs é a de proteger as unidades de conservação de impactos oriundos das atividades desenvolvidas em seu entorno.

Tão importante quanto gerir as UCs em si é estabelecer critérios de ocupação e monitoramento das ZAs, que serviriam também como um mecanismo de frenagem para o avanço de atividades incompatíveis com a conservação das UCs (Ribeiro *et al.*, 2010 *apud* Beiroz, 2015). Entretanto, o planejamento e a gestão das ZAs não se apresentam, ainda, como realidades difundidas a ponto de colaborar de maneira relevante para a conservação ambiental. As demandas pelo planejamento e pelo ordenamento territorial das áreas no entorno das UCs, em especial as de proteção integral, é latente, frente aos conflitos territoriais, fundiários e de uso do solo existentes em tais áreas (Beiroz, 2015).

Outra ferramenta importante para a conservação da biodiversidade é o corredor ecológico: um espaço sub-regional definido biológica e estrategicamente para os fins de planejamento e implementação da conservação englobando todos os tipos de Unidades de Conservação (Arana, 2007). Podem existir dentro de um corredor ecológico vários espaços, denominados Corredores Biológicos, para o estabelecimento de conectividade que facilite a movimentação das espécies. O objetivo de um Corredor Ecológico, no entanto, é o planejamento e a implementação de políticas públicas que permitam a conciliação de ações

conservacionistas com as tendências de desenvolvimento econômico, livre da necessidade de confinar a solução dentro dos limites das atuais Unidades de Conservação e zona tampão (Fonseca *et al.*, 2002).

O corredor ecológico pode formar uma rede de habitats que possibilitariam a conexão genética das populações e aumento da importância do Planejamento Ambiental e Ecologia da Paisagem (Sodhi, 1999 *apud* Reis e Souza, 2014). Estes corredores são importantes para o planejamento ambiental, pois, ajudam a conciliar o desenvolvimento urbano com as atividades econômicas no espaço, buscando contornar as consequências da fragmentação dos habitats nessa área e, assim, conectá-los, proporcionando o fluxo de biodiversidade. (Silva *et al.*, 2011).

Um conjunto de UCs de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, podem constituir outra ferramenta para a proteção dessas áreas, conhecidas como Mosaicos. A gestão do conjunto deverá ser feita de forma integrada e participativa, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação. O objetivo do mosaico é, portanto, estimular a gestão integrada das UCs, contribuindo para a preservação e conservação dos recursos naturais, bem como para o desenvolvimento sustentável da região (Maciel, 2007).

Para a elaboração desse capítulo foi consultado o SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Lei Nº 9.985, de 18 de julho de 2000; Decreto Nº 4.340, de 22 de agosto de 2002). Também foram consultados os Planos Diretores e Decretos de Criação das Unidades de Conservação, dos Conselhos Gestores, e os Planos de Manejo daquelas UCs que os possuem. Foram utilizados como base também as instituições governamentais municipais e estaduais, como: Instituto Estadual do Ambiente (INEA) do governo estadual do Rio de Janeiro; a Fundação Florestal (Fundação para a Conservação e a Produção Florestal do Estado de São Paulo) do governo estadual de São Paulo; e o Instituto Estadual do Meio Ambiente (IEMA) do estado do Espírito Santo. Consultas aos órgãos federais (ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; MMA - Ministério do Meio Ambiente) foram realizadas para atualizar as informações referentes as UC competentes.

b) Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

O SNUC (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza) é constituído pelo conjunto de Unidades de Conservação municipais, estaduais e federais. As unidades de conservação integrantes do SNUC dividem-se em dois grupos, com características específicas: Unidades de Proteção Integral - com o objetivo básico de preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na Lei; Unidades de Uso Sustentável - com o objetivo básico de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

Segundo o SNUC, o grupo de Unidades de Proteção Integral, cujo detalhamento é apresentado a seguir, é composto pelas seguintes categorias de unidade de conservação: ESEC - Estação Ecológica; REBIO - Reserva Biológica; PARNA - Parque Nacional; MONA - Monumento Natural; REVIS - Refúgio da Vida Silvestre.

Por sua vez, o grupo de Unidades de Uso Sustentável, também detalhadas adiante, é composto pelas seguintes categorias de unidade de conservação: APA - Área de Proteção Ambiental; ARIE - Área de Relevante Interesse Ecológico; FLONA - Floresta Nacional; RESEX - Reserva Extrativista; REFAU - Reserva de Fauna; RDS - Reserva de Desenvolvimento Sustentável; RPPN - Reserva Particular de Patrimônio Natural.

As UCs Estaduais e UCs Municipais, podem apresentar nomenclaturas distintas, ou siglas, para a mesma categoria de unidade de conservação, como: PE - Parque Estadual (Proteção Integral); PNM - Parque Natural Municipal (Proteção Integral); MN - Monumento Natural Municipal (Proteção Integral); PM - Parque Municipal Ecológico (Proteção Integral), entre outras.

Unidades de Conservação de Proteção Integral

A *Estação Ecológica (ESEC)* é uma área que tem como objetivos a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas. Só é permitido o uso indireto dos recursos naturais, ou seja, apenas a utilização que não envolva consumo, coleta, dano ou destruição destes recursos. É proibida a visitação pública, exceto se com objetivo educacional, conforme definir o Plano de Manejo ou regulamento específico desta categoria de Unidade de Conservação. A pesquisa depende de autorização prévia do Instituto Chico Mendes e está sujeita às condições e restrições por ele estabelecidas. A alteração desses ecossistemas só é permitida nos casos de medidas que visem restaurar os ecossistemas porventura modificados; o manejo de espécies com a finalidade de preservação da biodiversidade biológica; a coleta de componentes dos ecossistemas com finalidades científicas e a realização de pesquisas científicas.

A *Reserva Biológica (REBIO)* é uma categoria de Unidade de Conservação que visa à preservação integral da biota e demais atributos naturais, sem interferência humana direta ou modificações ambientais. A exceção fica por conta de medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e de ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e seus processos ecológicos naturais. A visitação pública é proibida, com exceção da de caráter educacional, segundo o definido em Plano de Manejo da unidade. A pesquisa depende de autorização prévia do Instituto Chico Mendes e também está sujeita às condições e restrições por ele estabelecidas.

O *Parque Nacional (PARNA)* são a mais popular e antiga categoria de Unidades de Conservação. Seu objetivo, segundo a legislação brasileira, é preservar ecossistemas de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas, realização de atividades educacionais e de interpretação ambiental, recreação e turismo ecológico, por meio do contato com a natureza. O manejo dos parques, feito pelo Instituto Chico Mendes, leva em consideração a preservação dos ecossistemas naturais, a pesquisa científica, a educação, a recreação e o turismo. O regime de visitação pública é definido no Plano de Manejo da respectiva unidade.

O *Monumento Natural (MONA)* é uma categoria de Unidade de Conservação que tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares e/ou de grande beleza cênica. Pode ser constituído por propriedades particulares, desde que haja compatibilidade entre os objetivos da unidade com a utilização da terra e dos recursos naturais por parte dos proprietários. Se não houver compatibilidade, a área é desapropriada. É permitida visitação aos monumentos naturais, e a pesquisa depende de prévia autorização do Instituto Chico Mendes.

O *Refúgio de Vida Silvestre (REVIS)* tem o objetivo de 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. Eles podem ser constituídos, assim como os monumentos naturais, por áreas particulares, seguindo as mesmas exigências legais.

Unidades de Conservação de Uso Sustentável

A *Área de Proteção Integral (APA)* é uma área em geral extensa, com certo grau de ocupação humana, com atributos bióticos, abióticos, estéticos ou culturais importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas. As APAs tem como objetivo proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. Cabe ao Instituto Chico Mendes estabelecer as condições para pesquisa e visitação pelo público.

A *Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)* é uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais singulares ou mesmo que abrigam exemplares raros da biota regional. Sua criação visa a manter esses ecossistemas naturais de importância regional ou local, bem como regular o uso admissível destas áreas, compatibilizando-o com os objetivos da conservação da natureza.

A *Floresta Nacional (FLONA)* é uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas, criadas com o objetivo básico de uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e pesquisa científica, voltada para a descoberta de métodos de exploração sustentável destas florestas nativas. É permitida a permanência de populações tradicionais que habitam a área, quando de sua criação, conforme determinar o plano de manejo da unidade. A visitação pública é permitida, mas condicionada às normas especificadas no plano de manejo. A pesquisa é permitida e incentivada, sujeitando-se à prévia autorização do Instituto Chico Mendes.

A *Reserva Extrativista (RESEX)* 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. Sua criação visa a proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, assegurando o uso sustentável dos recursos naturais da unidade. As populações que vivem nessas unidades possuem contrato de concessão de direito real de uso, tendo em vista que a área é de domínio público. A visitação pública é permitida, desde que compatível com os interesses locais e com o disposto no plano de manejo da unidade. A pesquisa é permitida e incentivada, desde que haja prévia autorização do Instituto Chico Mendes.

A *Reserva de Fauna (REFAU)* é uma área natural com populações de animais de espécies nativas, terrestres e aquáticas, residentes ou migratórias, adequadas para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável dos recursos faunísticos. A visitação pública é permitida, desde que compatível com o manejo da unidade. É proibida na área a prática da caça amadorística ou profissional. Mas pode haver comercialização dos produtos e subprodutos resultantes das pesquisas, desde que obedeçam o disposto na legislação brasileira sobre fauna. O Instituto Chico Mendes ainda não criou nenhuma Unidade de Conservação desta categoria

A *Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS)* é uma área natural que abriga populações tradicionais, que vivem basicamente em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais. Esta categoria desempenha papel fundamental na proteção da natureza, bem como na manutenção da diversidade biológica. Tal uso é regido, como nas Reservas Extrativistas, por contrato de concessão de direito real de uso, uma vez que a área da RDS é de domínio público.

Conselhos de Gestão e Plano de Manejo

O Conselho Gestor de uma UC possibilita a expressão das perspectivas, dos interesses, das preocupações e dos valores de uma variedade de grupos e pessoas em que, proporciona ao Poder Público a aprovação, confiança e cooperação da população local. O envolvimento da comunidade local também pode ajudar no melhor entendimento sobre os problemas que os gestores enfrentam, possibilitando um maior apoio às decisões administrativas. Em qualquer circunstância, as ações tornam-se mais válidas e legais quando há maior número de agentes envolvidos no processo decisório, evitando, futuramente, possíveis conflitos e contribuindo para o alcance dos resultados esperados. É importante considerar que, se a sociedade não estiver integrada à gestão de UC e percebê-la apenas como restrição ao uso, sua percepção será negativa e nunca será parceira na proteção dos recursos naturais (Franca *et al.*, 2006).

O conselho deve ser entendido como uma das estratégias de diálogo entre a unidade de conservação e a sociedade representada em seu território. Não há como se pensar, conceber e instituir conselhos gestores sem que estes entendam, discutam e se insiram no seu contexto social, econômico, cultural, político e regional. Assim, o conselho em formação, em uma perspectiva democrática, é parte de um conjunto de estratégias de participação e controle social, que devem se complementar e se fortalecer mutuamente, visando ao bem comum (WWF, 2006).

Os conselhos reúnem órgãos públicos, instituições de pesquisa e entidades da sociedade civil e mesmo empresas privadas, interessados na adequada implantação e gestão das unidades de conservação. São espaços de diálogo, consultivos ou deliberativos, compostos por diferentes atores sociais e o órgão ambiental estadual. Importante registrar que apenas as Reservas Extrativistas (RESEX) e as Reservas de Desenvolvimento Sustentável (RDS) possuem conselhos deliberativos. As demais categorias de UCs possuem conselhos consultivos. Além da legitimação dos conselhos por meio da publicação de suas respectivas portarias, o programa também atua na capacitação dos conselheiros por meio da realização de oficinas, elaboração de vídeos e cadernos temáticos. Após dois anos (ou período pré-estabelecido pelo próprio conselho) a contar da posse dos conselhos, é iniciado o processo de renovação do mesmo.

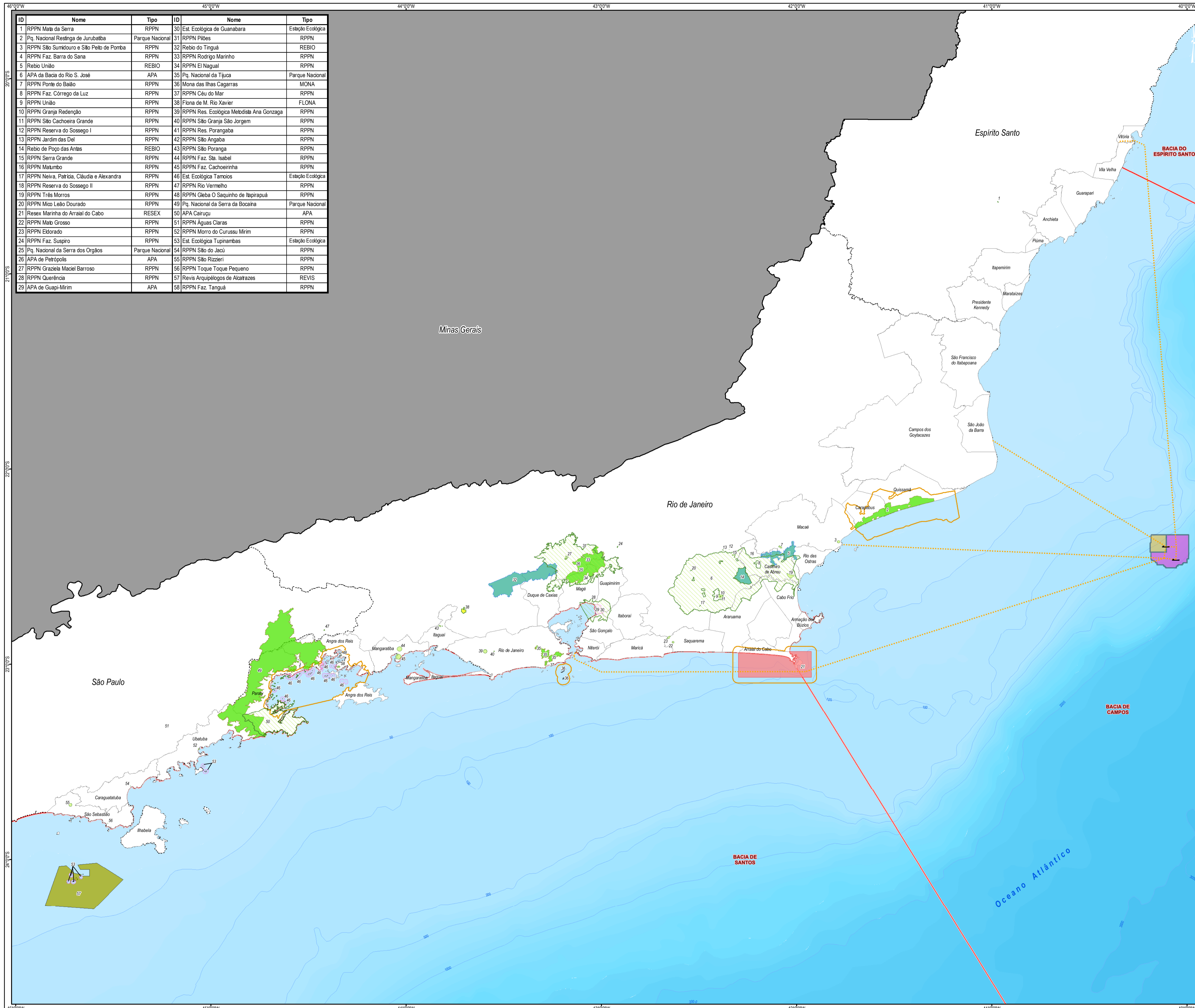
Uma das principais atividades do conselho é aprovar o Plano de Manejo. Um documento elaborado a partir de diversos estudos (do meio físico, biológico e social), que estabelece as normas, as restrições para o uso, as ações a serem desenvolvidas no manejo dos recursos naturais da UC e seu entorno, visando minimizar os impactos negativos sobre a UC, garantir a manutenção dos processos ecológicos e prevenir a simplificação dos sistemas naturais. O zoneamento da UC, as medidas para promover a sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas e as regras para visitação também devem constar nesse documento.

Os conselhos gestores caracterizam-se como os principais instrumentos que possibilitam a participação dos segmentos sociais desde o processo de planejamento até avaliação da gestão das unidades. Porém, sendo algo novo e inovador, ainda não são todas as UC's que possuem conselhos gestores formados, ou se possuem, muitos conselhos não cumprem seu papel de verdadeiros espaços públicos de discussão (Andrade e Lima, 2016).

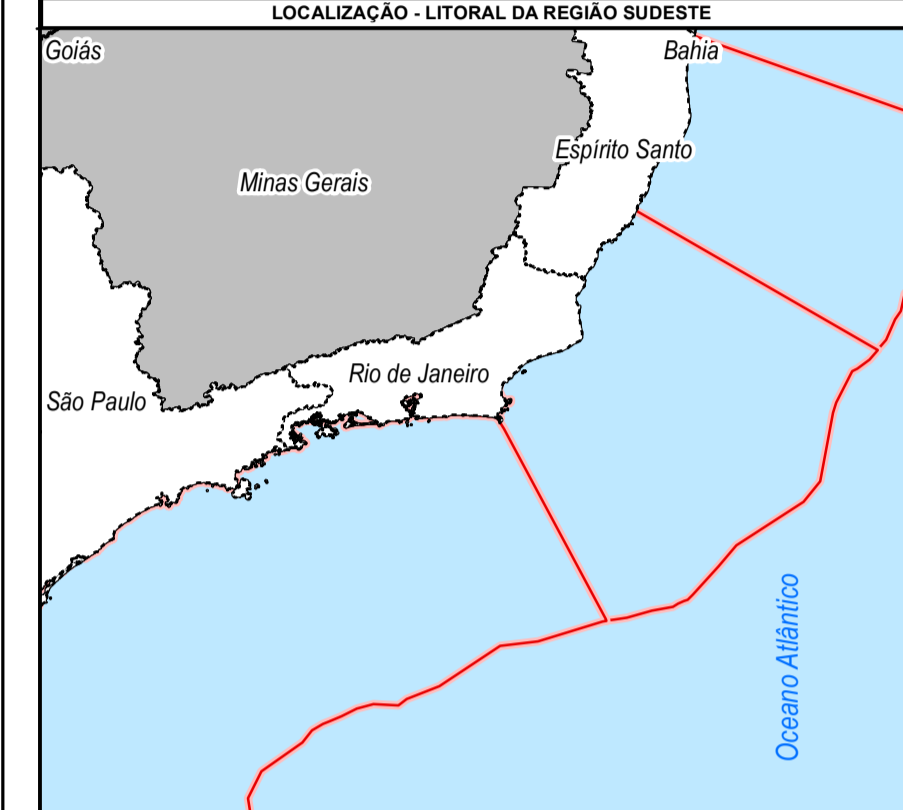
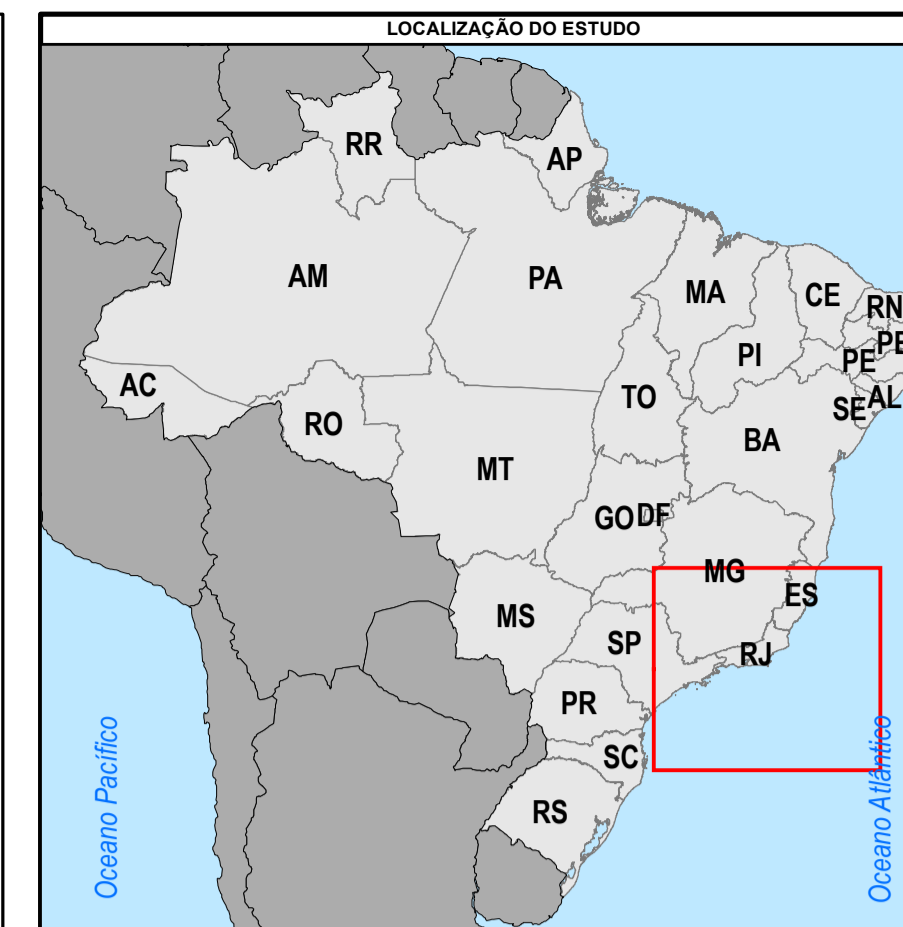
c) *Unidades de Conservação na Área de Estudo*

A identificação e o mapeamento de todas as Unidades de Conservação categorizadas pelo SNUC considera a totalidade da Área de Estudo, que compreende os Meios Físico, Biótico e Socioeconômico. Foi registrado um total de 233 UCs, distribuídas em:

- 36 Unidades de Conservação Federais (Figura II.5.2.A-1);
- 05 Unidades de Conservação Estaduais em São Paulo (Figura II.5.2.A-2);
- 26 Unidades de Conservação Estaduais no Rio de Janeiro (II.5.2.A-3);
- 09 Unidades de Conservação Estaduais no Espírito Santo (Figura II.5.2.A-4);
- 04 Unidades de Conservação Municipais em SP (Figura II.5.2.A-5);
- 133 Unidades de Conservação Municipais no RJ (II.5.2.A-6);
- 20 Unidades de Conservação Municipais no ES (Figura II.5.2.A-7).



ID	Nome	Tipo	ID	Nome	Tipo
1	RPPN Mata da Serra	RPPN	30	Est. Ecológica de Guanabara	Estação Ecológica
2	Pq. Nacional Restinga de Jurubatuba	Parque Nacional	31	RPPN Pilões	RPPN
3	RPPN São Sumidouro e São Peito de Pomba	RPPN	32	Rebio do Tingüá	REBIO
4	RPPN Faz. Barra do Sane	RPPN	33	RPPN Rodrigo Marinho	RPPN
5	Rebio União	REBIO	34	RPPN El Nagual	RPPN
6	APA da Baía do Rio S. José	APA	35	Pq. Nacional da Tijuca	Parque Nacional
7	RPPN Ponte do Baão	RPPN	36	Mona das Ilhas Cagarras	MONA
8	RPPN Faz. Córrego da Luz	RPPN	37	RPPN Céu do Mar	RPPN
9	RPPN União	RPPN	38	Floa de M. Rio Xavier	FLONA
10	RPPN Granja Redenção	RPPN	39	RPPN Res. Ecológica Metodista Ana Gonzaga	RPPN
11	RPPN São Cachoeira Grande	RPPN	40	RPPN São Granja São Jorgem	RPPN
12	RPPN Reserva do Sossego I	RPPN	41	RPPN Res. Porangaba	RPPN
13	RPPN Jardim das Del	RPPN	42	RPPN São Angaba	RPPN
14	Rebio de Poço das Antas	REBIO	43	RPPN São Poranga	RPPN
15	RPPN Serra Grande	RPPN	44	RPPN Faz. Sta. Isabel	RPPN
16	RPPN Matumbo	RPPN	45	RPPN Faz. Cachoeirinha	RPPN
17	RPPN Neiva, Patrícia, Cláudia e Alexandra	RPPN	46	Est. Ecológica Tambois	Estação Ecológica
18	RPPN Reserva do Sossego II	RPPN	47	RPPN Rio Vermelho	RPPN
19	RPPN Três Morros	RPPN	48	RPPN Gleba O Saquinho de Ilpirapuá	RPPN
20	RPPN Mico Leão Dourado	RPPN	49	Pq. Nacional da Serra da Bocaina	Parque Nacional
21	Resex Marinha do Arraial do Cabo	RESEX	50	APA Cairuru	APA
22	RPPN Mato Grosso	RPPN	51	RPPN Águas Claras	RPPN
23	RPPN Eldorado	RPPN	52	RPPN Morro do Curussu Mirim	RPPN
24	RPPN Faz. Suspiro	RPPN	53	Est. Ecológica Tupinambás	Estação Ecológica
25	Pq. Nacional da Serra dos Órgãos	Parque Nacional	54	RPPN São do Jacú	RPPN
26	APA de Petrópolis	APA	55	RPPN São Rizieri	RPPN
27	RPPN Graziela Maciel Barroso	RPPN	56	RPPN Toque Toque Pequeno	RPPN
28	RPPN Querência	RPPN	57	Revis Arquipélogos de Alcatrazes	REVIS
29	APA de Guapi-Mirim	APA	58	RPPN Faz. Tanguá	RPPN



LEGENDA

- FPSO 1 e 2
- Rotas das Embarcações de Apoio
- Batimetria (m)
- Campo de Marlim
- Campo de Voador
- Municípios litorâneos na área de estudo
- Limite estadual - Brasil
- Divisa estadual (área de interesse)
- Bacias Sedimentares
- Zona de amortecimento

Unidades de conservação:

- APA
- Estação Ecológica
- FLONA
- MONA
- Parque Nacional
- REBIO
- RESEX
- REVIS
- RPPN

Categorias de UC's verificadas na área de estudo

Categoria das UC's:

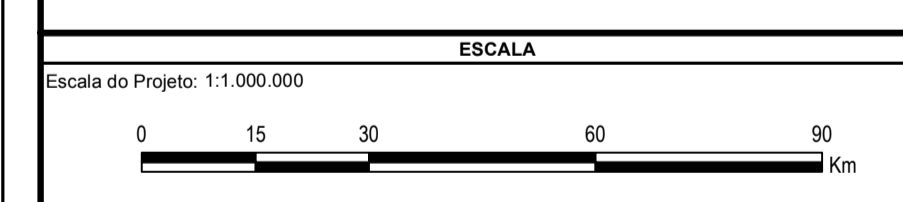
- APA - Área de Proteção Ambiental
- PARNA - Parque Nacional
- FLONA - Floresta Nacional
- REBIO - Reserva Biológica
- REVIS - Refúgio de Vida Silvestre
- RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural
- RESEX - Reserva Extralimitada
- MONA - Monumento Natural
- ESEC - Estação Ecológica

NOTAS GERAIS

1 - Projeção Plana, Coordenadas UTM, Datum Horizontal: "WGS 84"

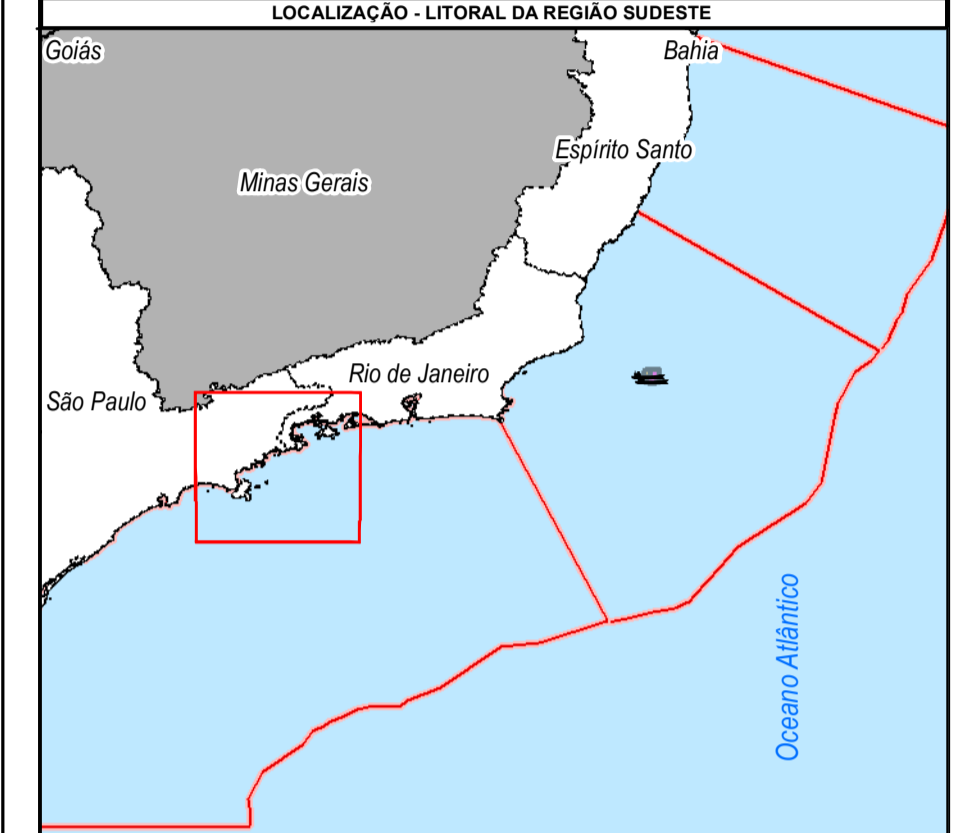
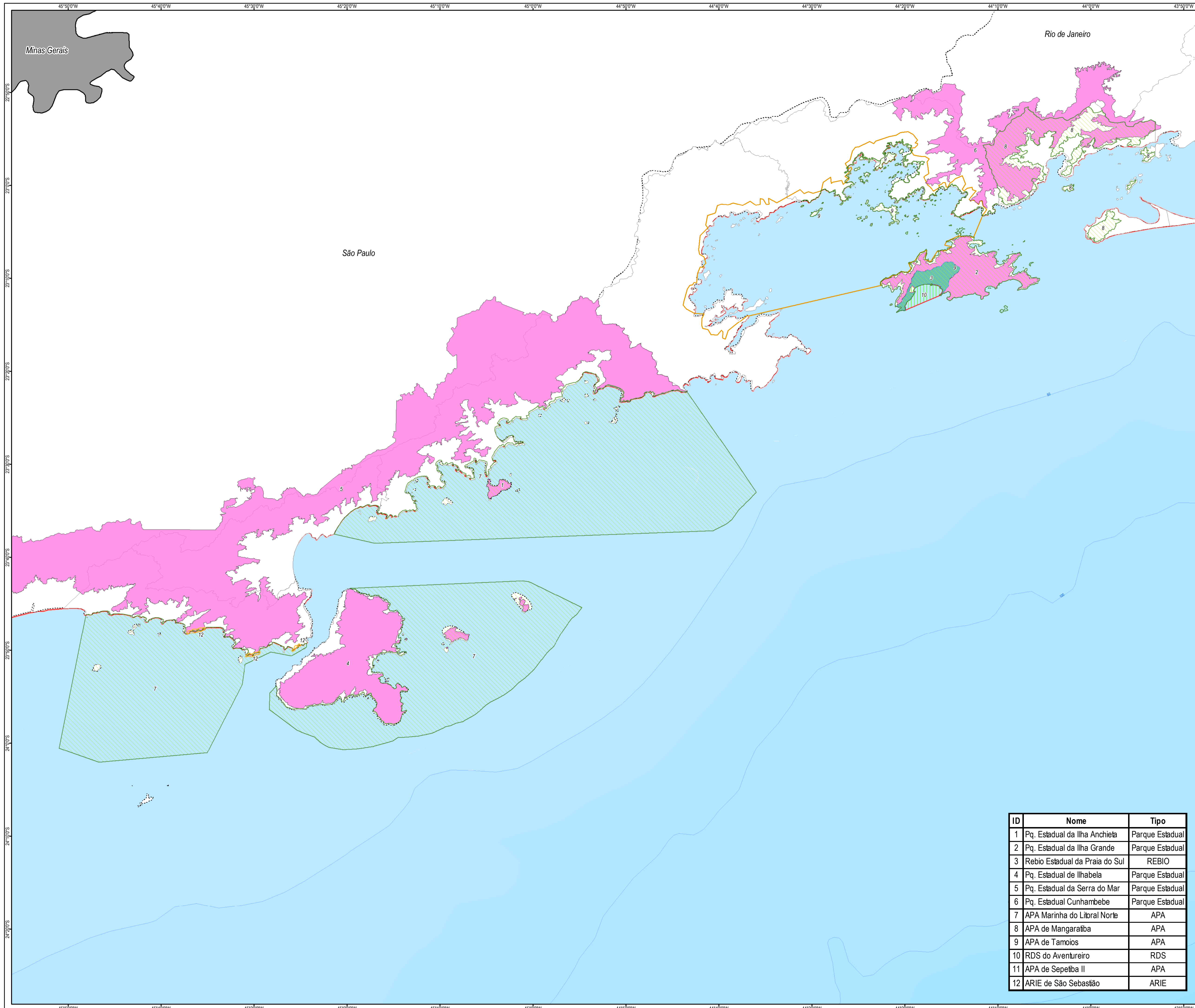
2 - Meridiano Central: 48° W, Zona 23S

3 - Fonte de Inf.: Petróbras, 2013; ICMBio, 2011a; ICMBio, 2011b; MMA, 2002; Base: IBGE, 2010; ANP-BOEP, 2014; PETROBRAS, 2015.



INFORMAÇÕES DO PROJETO

Projeto:	EIA Projeto de Revitalização dos Campos Marlim e Voador - BC
Ciente:	Petrobras S.A.
Executante:	Econservation Estudos e Projetos Ambientais LTDA
Mapa:	Figura Figura II.5.2.A-1: Limites das Unidades de Conservação Federais
Local:	Bacia de Campos / Santos - Litoral da Região Sudeste - Brasil
Versão:	001
Data:	27/06/2019



LEGENDA

- FPSO 1 e 2
- Rotas das Embarcações de Apoio
- Batimetria (m)
- Campo de Marlim
- Campo de Voador
- Municípios litorâneos na área de estudo
- Limite estadual - Brasil
- Divisa estadual (área de interesse)
- Bacias Sedimentares

Unidades de conservação:

- Zona de amortecimento

Categorias de UC's verificadas na área de estudo

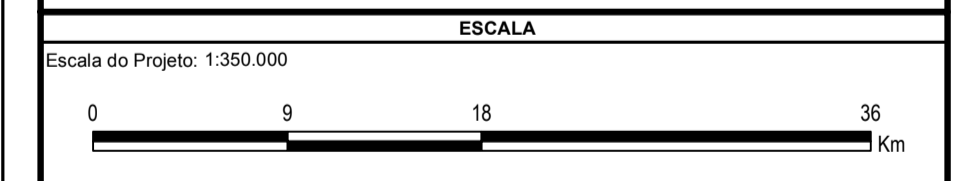
- APA
- ARIE
- RDS
- Parque Estadual
- REBIO

Categoria das UC's:

- APA - Área de Proteção Ambiental
- ARIE - Área de Relevante Interesse Ecológico
- PNPAC - Parque Nacional
- FLOMA - Floresta Nacional
- REBIO - Reserva Biológica
- REVIS - Refúgio da Vida Silvestre
- RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural
- RSC - Reserva de Desenvolvimento Sustentável
- RESEX - Reserva Extrativista
- MONA - Monumento Natural
- ESEC - Estação Ecológica

NOTAS GERAIS

1 - Projeção Plana, Coordenadas UTM, Datum Horizontal: "WGS 84"
 2 - Meridiano Central: 48° W, Zona 23S
 3 - Fonte de inf.: Petróbras, 2013; ICMBio, 2011a; ICMBio, 2010; ICMBio, 2011a; MMA, 2002; Base: IBGE, 2010; ANP-ROEP, 2014; PETROBRAS, 2015.



INFORMAÇÕES DO PROJETO

Projeto: **EIA Projeto de Revitalização dos Campos Marlim e Voador - BC**

Cliente: **Petrobras S.A.**

Executante: **Econservation Estudos e Projetos Ambientais LTDA**

Mapa: **Figura Figura II.5.2.A-2: Limites das Unidades de Conservação Estaduais São Paulo**

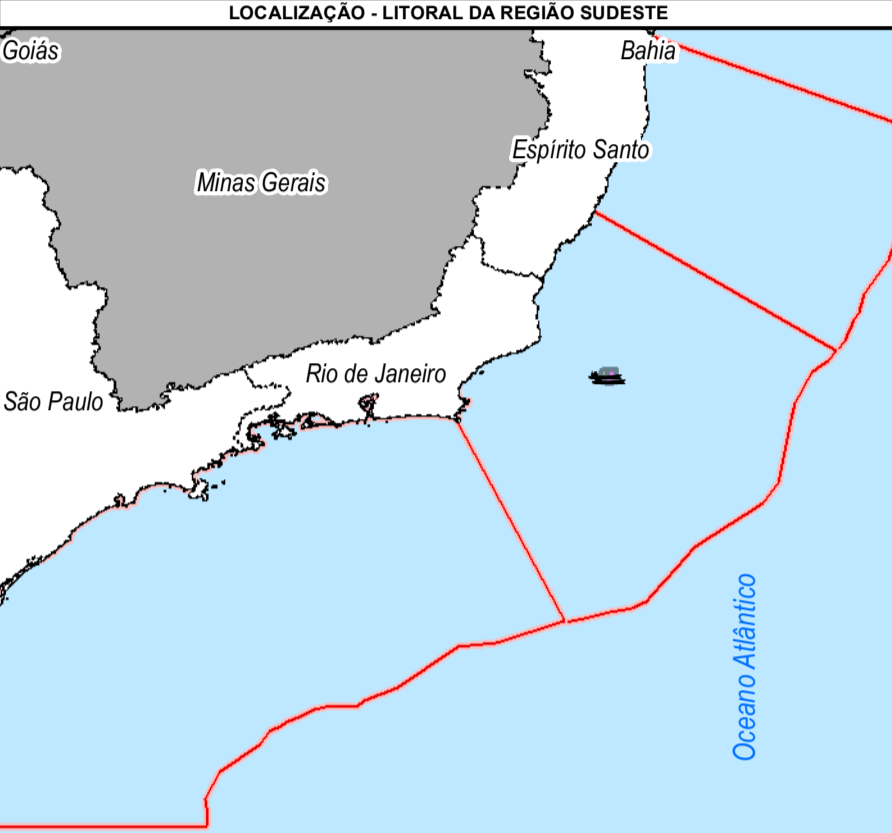
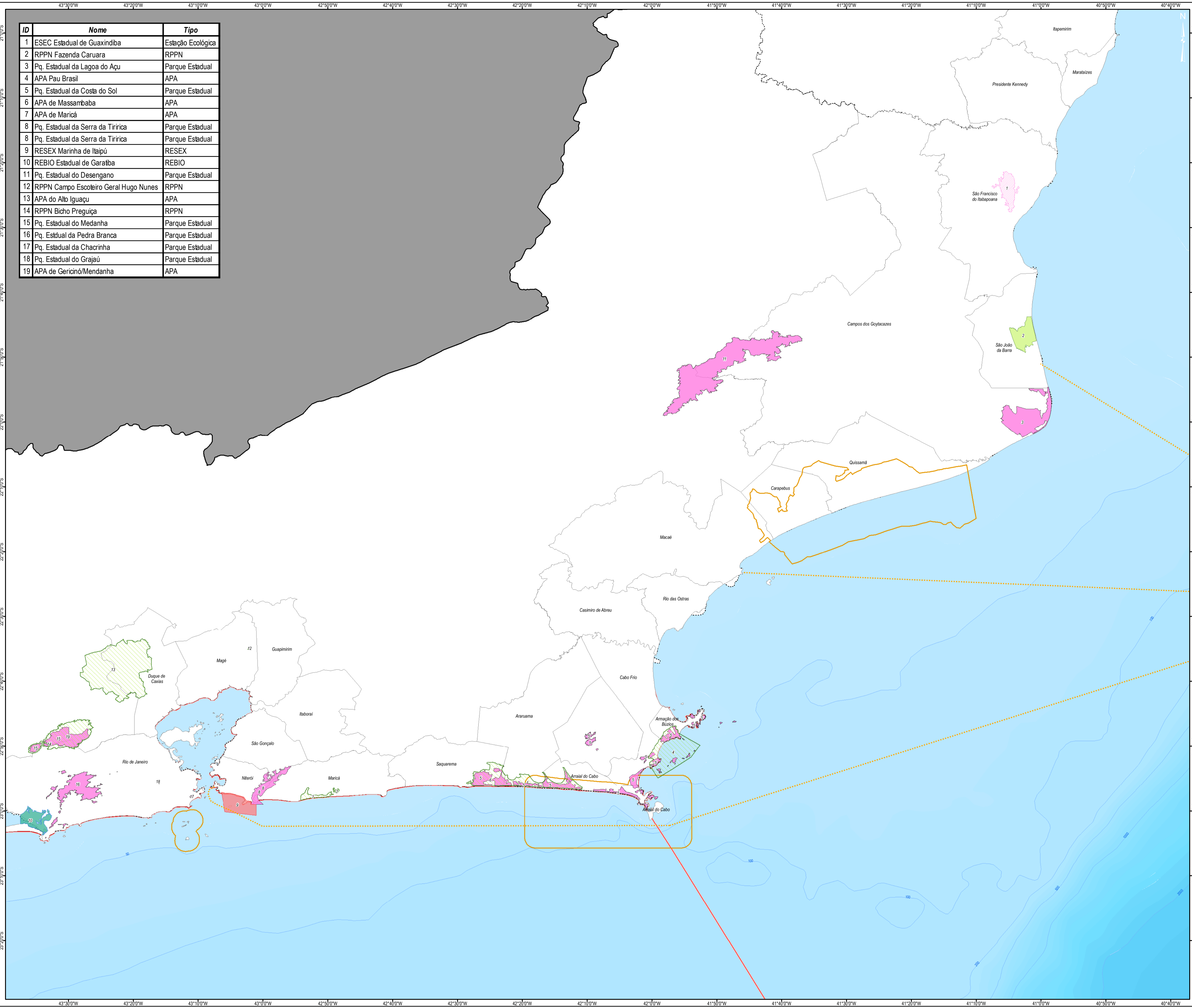
Local: **Bacia de Campos / Santos - Litoral da Região Sudeste - Brasil**

Versão: **001** Data: **27/06/2019**

Elaborado por: **Vinicius André Netto**
 CREA: ES-032423/D

ID	Nome	Tipo
1	Pq. Estadual da Ilha Anchieta	Parque Estadual
2	Pq. Estadual da Ilha Grande	Parque Estadual
3	Rebio Estadual da Praia do Sul	REBIO
4	Pq. Estadual de Ilhabela	Parque Estadual
5	Pq. Estadual da Serra do Mar	Parque Estadual
6	Pq. Estadual Cunhambebe	Parque Estadual
7	APA Marinha do Litoral Norte	APA
8	APA de Mangaratiba	APA
9	APA de Tamoiós	APA
10	RDS do Aventureiro	RDS
11	APA de Sepetiba II	APA
12	ARIE de São Sebastião	ARIE

ID	Nome	Tipo
1	ESEC Estadual de Guaxindiba	Estação Ecológica
2	RPPN Fazenda Caruara	RPPN
3	Pq. Estadual da Lagoa do Açú	Parque Estadual
4	APA Pau Brasil	APA
5	Pq. Estadual da Costa do Sol	Parque Estadual
6	APA de Massambaba	APA
7	APA de Maricá	APA
8	Pq. Estadual da Serra da Tiririca	Parque Estadual
8	Pq. Estadual da Serra da Tiririca	Parque Estadual
9	RESEX Marinha de Itaipú	RESEX
10	REBIO Estadual de Garatuba	REBIO
11	Pq. Estadual do Desengano	Parque Estadual
12	RPPN Campo Escolteiro Geral Hugo Nunes	RPPN
13	APA do Alto Iguaçu	APA
14	RPPN Bicho Preguiça	RPPN
15	Pq. Estadual do Medanha	Parque Estadual
16	Pq. Estadual da Pedra Branca	Parque Estadual
17	Pq. Estadual da Chacrinha	Parque Estadual
18	Pq. Estadual do Grajaú	Parque Estadual
19	APA de Gericinó/Mendanha	APA



LEGENDA

- FPSO 1 e 2
- Rotas das Embarcações de Apoio
- Batimetria (m)
- Campo de Marlim
- Campo de Voador
- Municípios litorâneos na área de estudo
- Limite estadual - Brasil
- Divisa estadual (área de interesse)
- Bacias Sedimentares

Unidades de conservação:

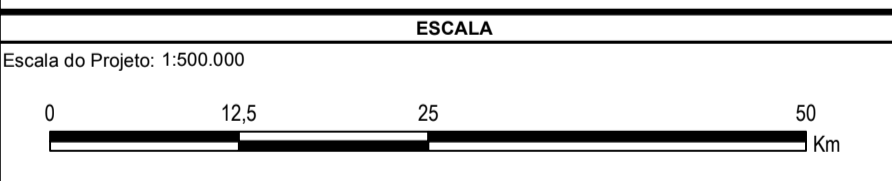
- Zona de amortecimento
- APA
- ESEC
- FLONA
- Parque Nacional
- Parque Estadual
- REBIO
- RESEX
- REVIS
- RPPN

Categorias de UC's verificadas na área de estudo

- APA - Área de Proteção Ambiental
- PARNA - Parque Nacional
- FLONA - Floresta Nacional
- REBIO - Reserva Biológica
- REVIS - Refúgio de Vida Silvestre
- RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural
- RESEX - Reserva Extralimitada
- MONA - Monumento Natural
- ESEC - Estação Ecológica

NOTAS GERAIS

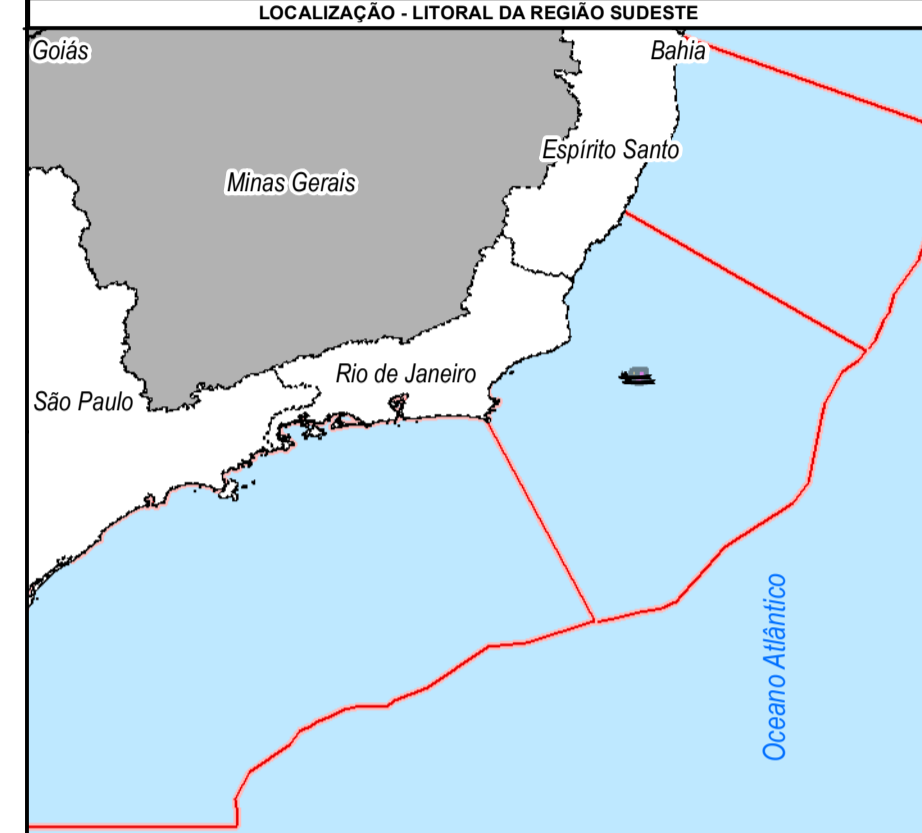
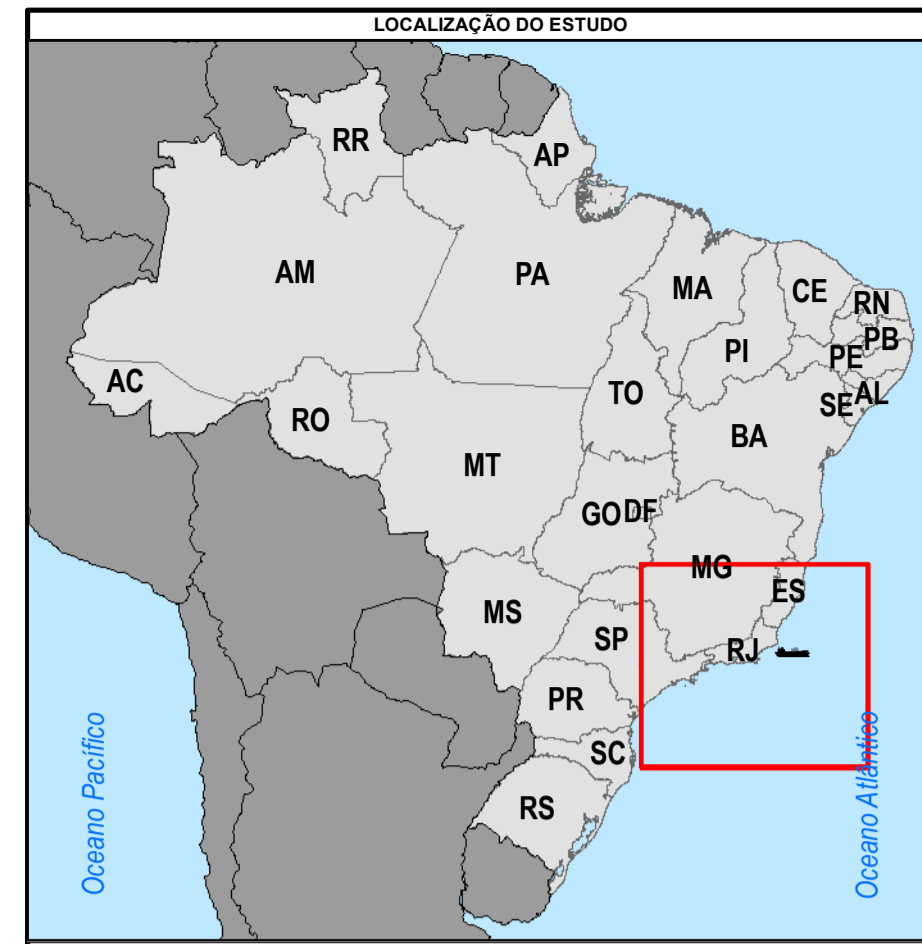
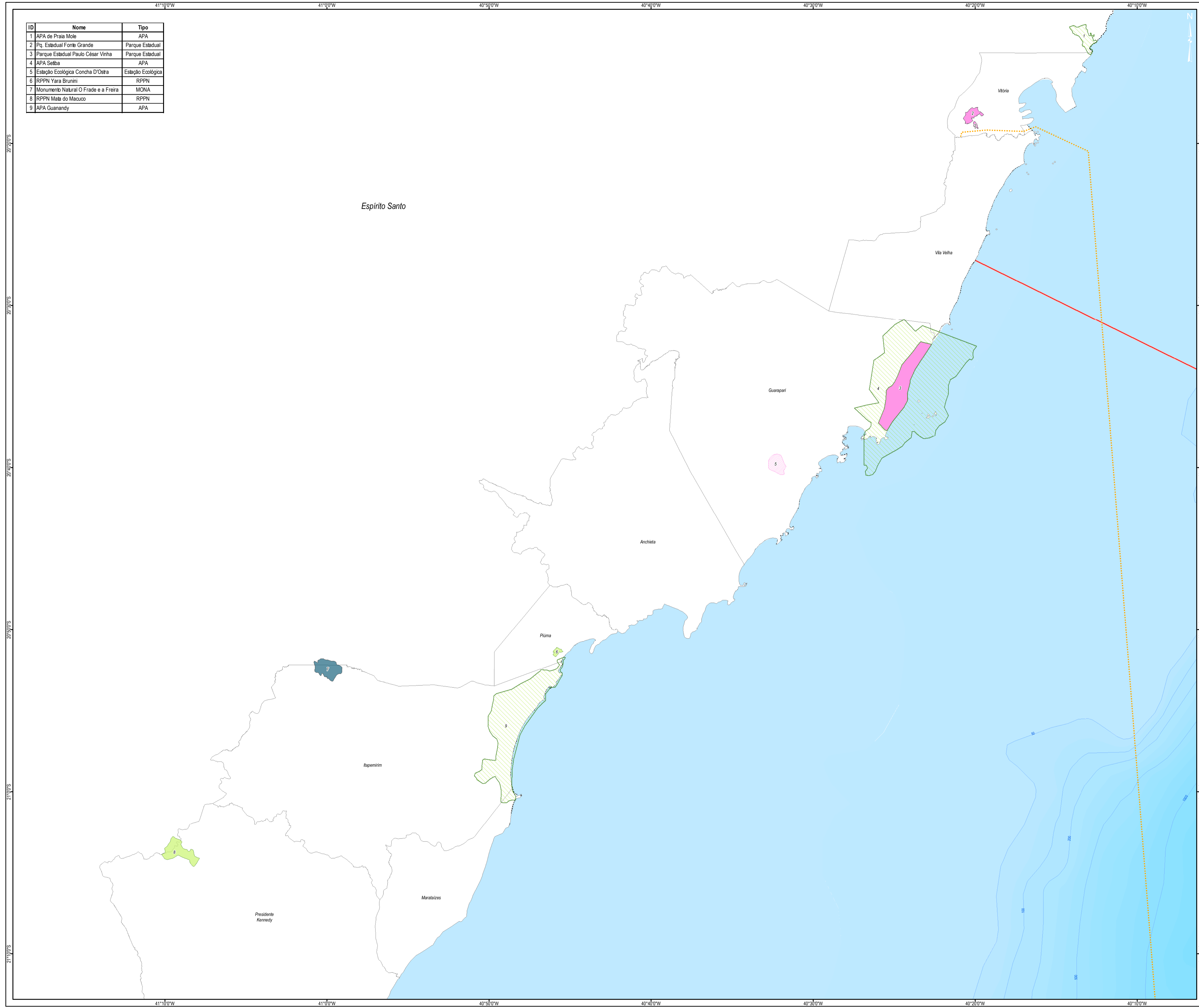
1 - Projeção Plana, Coordenadas UTM, Datum Horizontal: "WGS 84"
 2 - Meridiano Central: 48° W, Zona 23S
 3 - Fonte de Inf.: Petróbras, 2013; ICMBio, 2011a; ICMBio, 2011b; MMA, 2002; Base: IBGE, 2010; ANP-BOEP, 2014; PETROBRAS, 2015.



INFORMAÇÕES DO PROJETO	
Projeto:	EIA Projeto de Revitalização dos Campos Marlim e Voador - BC
Cliente:	Petrobras S.A.
Executante:	Econservation Estudos e Projetos Ambientais LTDA
Mapa:	Figura II.5.2.A-3 Limites das Unidades de Conservação Estaduais Rio de Janeiro
Local:	Bacia de Campos / Santos - Litoral da Região Sudeste - Brasil
Versão:	001
Data:	27/06/2019
Elaborado por: Vinicius André Netto CREA: ES-032423/D	



ID	Nome	Tipo
1	APA de Praia Mole	APA
2	Pq. Estadual Fonte Grande	Parque Estadual
3	Parque Estadual Paulo César Vinha	Parque Estadual
4	APA Selba	APA
5	Estação Ecológica Concha D'Ostra	Estação Ecológica
6	RPPN Yara Bruni	RPPN
7	Monumento Natural O Frade e a Freira	MONA
8	RPPN Mata do Macuco	RPPN
9	APA Guanandy	APA



LEGENDA

- FPSO 1 e 2
- Rotas das Embarcações de Apoio
- Batimetria (m)
- Campo de Marlim
- Campo de Voador
- Municípios litorâneos na área de estudo
- Limite estadual - Brasil
- Divisa estadual (área de interesse)
- Bacias Sedimentares

Unidades de conservação:

- Zona de amortecimento

Categorias de UC's verificadas na área de estudo

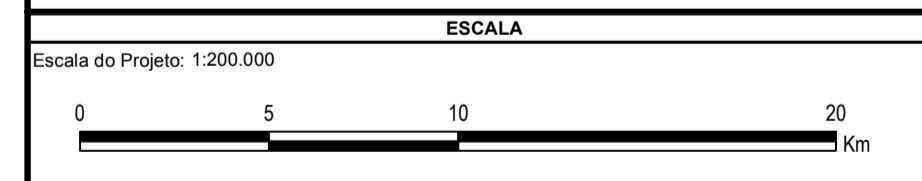
- APA
- Estação Ecológica
- MONA
- Parque Estadual
- RPPN

Categoria das UC's:

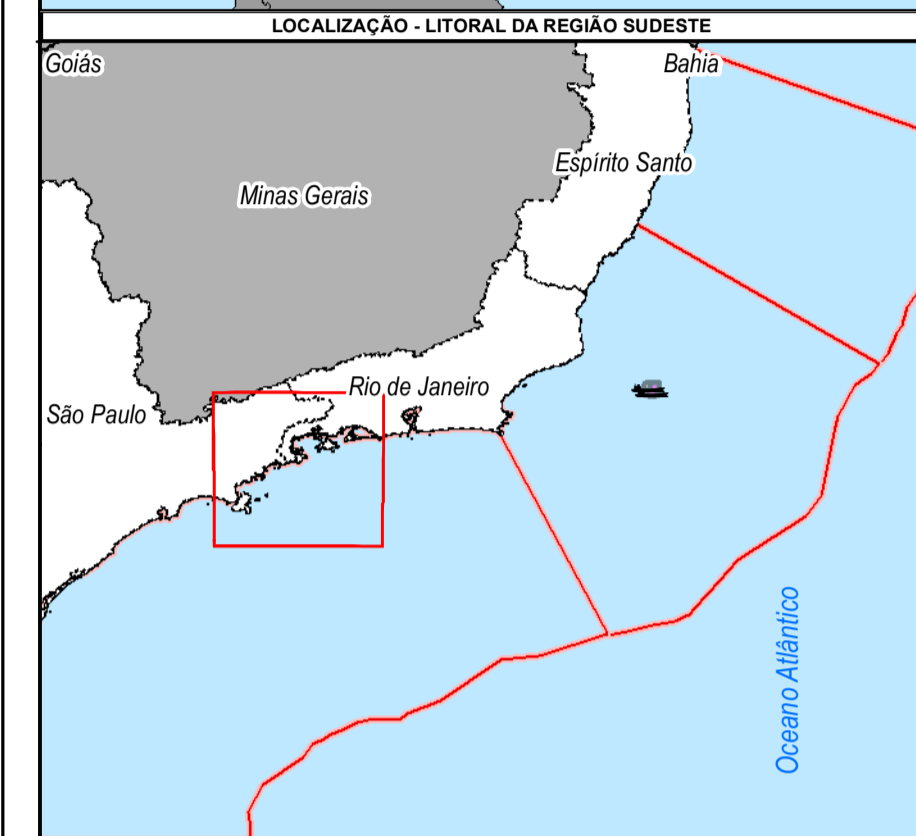
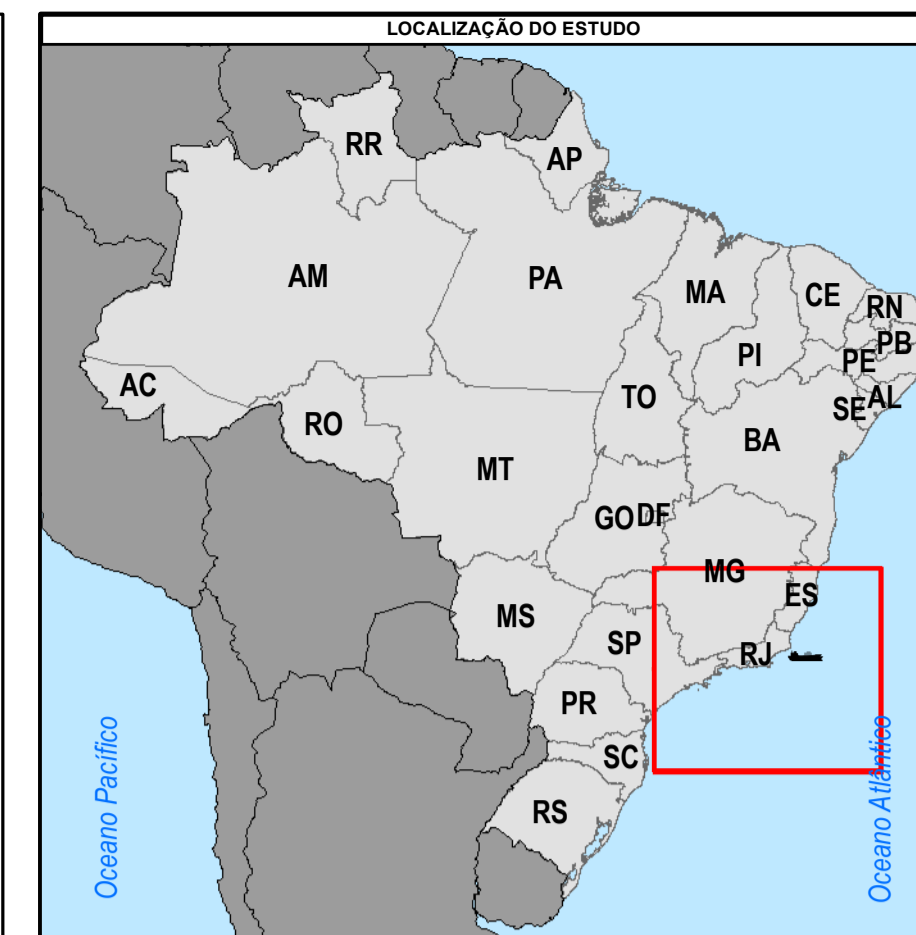
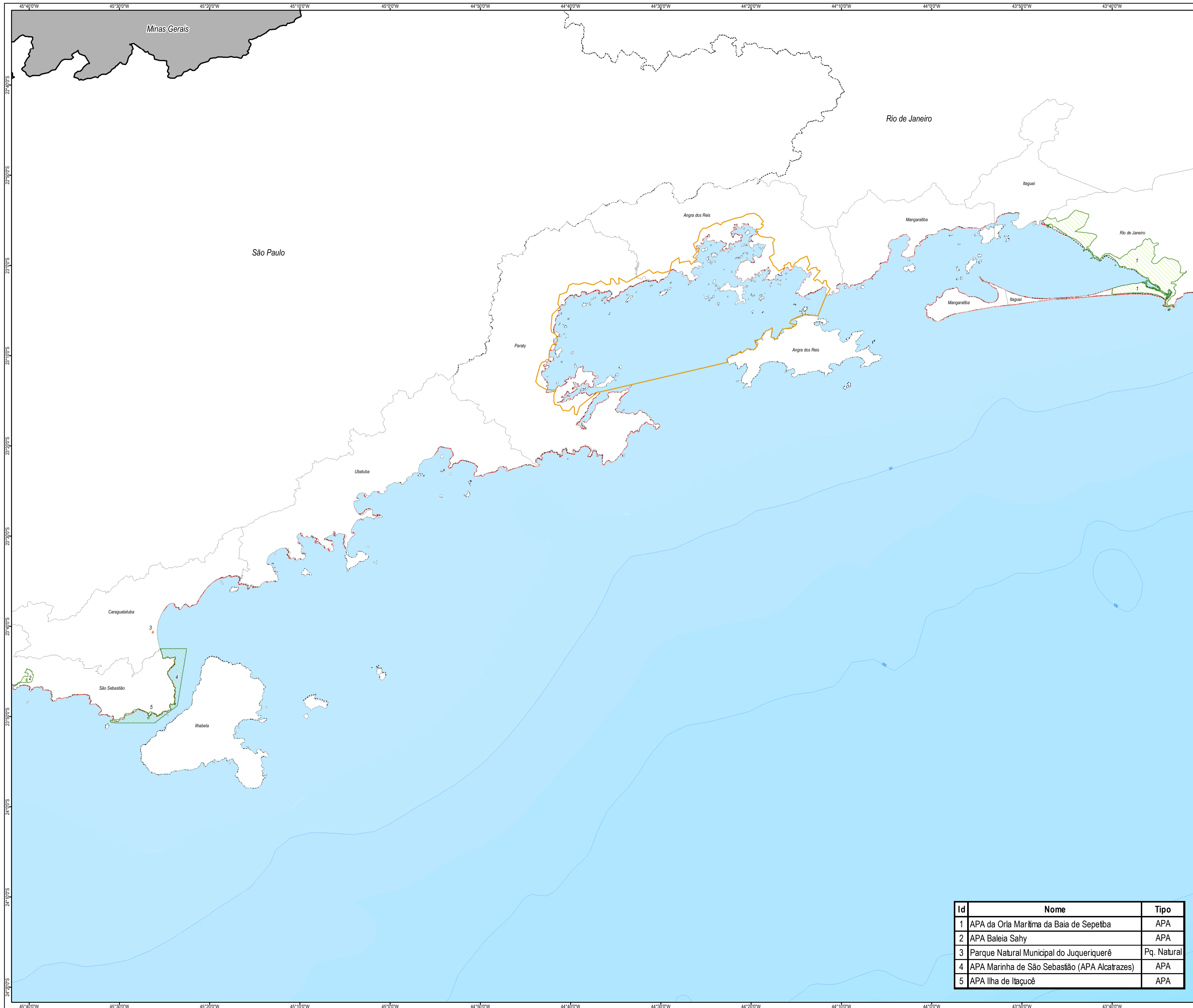
- APA - Área de Proteção Ambiental
- PARN - Parque Nacional
- FLOMA - Floresta Nacional
- REBIO - Reserva Biológica
- REVIS - Refúgio da Vida Silvestre
- RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural
- RESEX - Reserva Extrativista
- MONA - Monumento Natural
- ESEC - Estação Ecológica

NOTAS GERAIS

1 - Projeção Plana, Coordenadas UTM, Datum Horizontal: "WGS 84"
 2 - Meridiano Central: 49°W, Zona 23S
 3 - Fonte de Inf.: Petrobras, 2013; ICMBio, 2011a; ICMBio, 2010; ICMBio, 2011a; MMA, 2002; Base: IBGE, 2010; ANP-BOEP, 2014; PETROBRAS, 2015.



INFORMAÇÕES DO PROJETO	
Projeto:	EIA Projeto de Revitalização dos Campos Marlim e Voador - BC
Cliente:	Petrobras S.A.
Executante:	Econservation Estudos e Projetos Ambientais LTDA
Mapa:	Figura II.5.2.A-4 Limites das Unidades de Conservação Estaduais Espírito Santo
Local:	Bacia de Campos / Santos - Litoral da Região Sudeste - Brasil
Versão:	001
Data:	27/06/2019
Elaborado por: Vinicius André Netto CREA: ES-032423/D	



LEGENDA

- Rotas das Embarcações de Apoio
- Batimetria (m)
- Campo de Marlim
- Campo de Voador
- Municípios litorâneos na área de estudo
- Limite estadual - Brasil
- Divisa estadual (área de interesse)
- Bacias Sedimentares

Unidades de conservação:

- Zona de amortecimento

Categorias de UC's verificadas na área de estudo

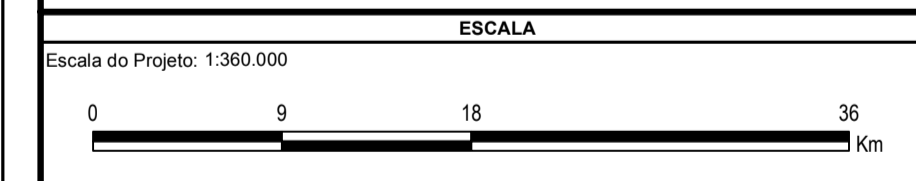
- APA
- Parque Natural

Categoria das UC's:

- APA - Área de Proteção Ambiental
- ARE - Área de Relevante Interesse Ecológico
- PARN - Parque Nacional
- FLOMA - Floresta Nacional
- REBIO - Reserva Biológica
- REVIS - Refúgio da Vida Silvestre
- RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural
- RSC - Reserva de Desenvolvimento Sustentável
- RESEX - Reserva Extrativista
- MONA - Monumento Natural
- ESEC - Estação Ecológica

NOTAS GERAIS

1 - Projeção Plana, Coordenadas UTM, Datum Horizontal: "WGS 84"
 2 - Meridiano Central: 48° W, Zona 23S
 3 - Fonte de Inf.: Petrobras, 2013; ICMBio, 2011a; ICMBio, 2010; ICMBio, 2011a; MMA, 2002; Base: IBGE, 2010; ANP-BOEP, 2014; PETROBRAS, 2015.



INFORMAÇÕES DO PROJETO

Projeto: **EIA Projeto de Revitalização dos Campos Marlim e Voador - BC**

Cliente: **Petrobras S.A.**

Executante: **Econservation Estudos e Projetos Ambientais LTDA**

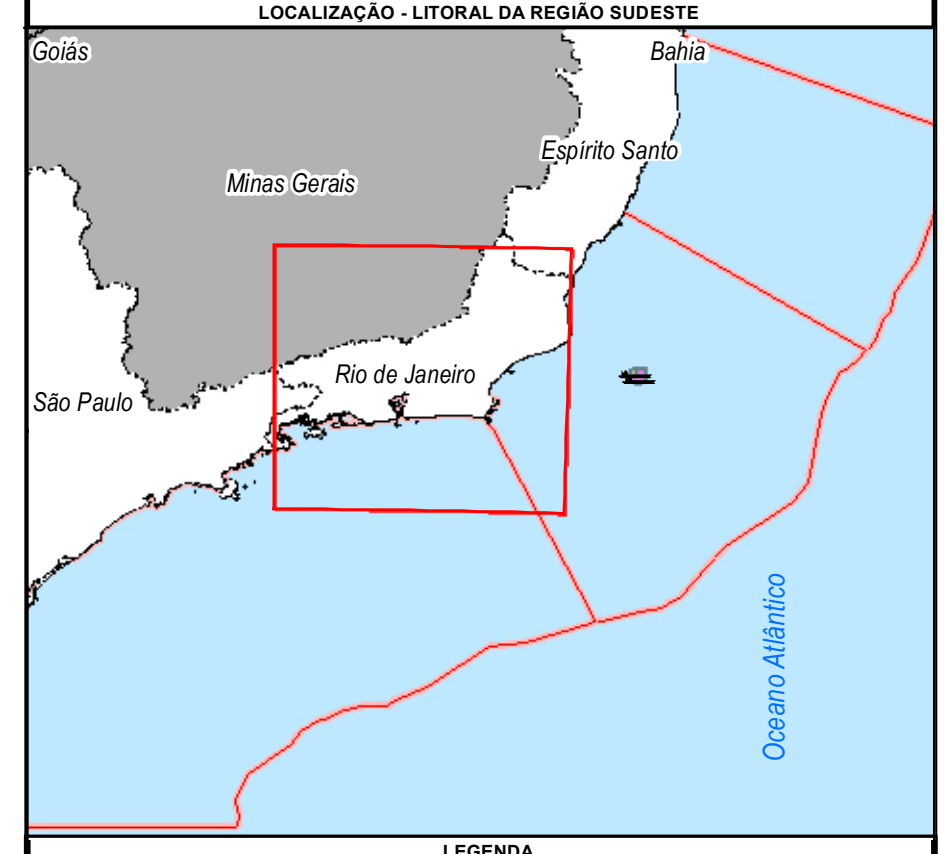
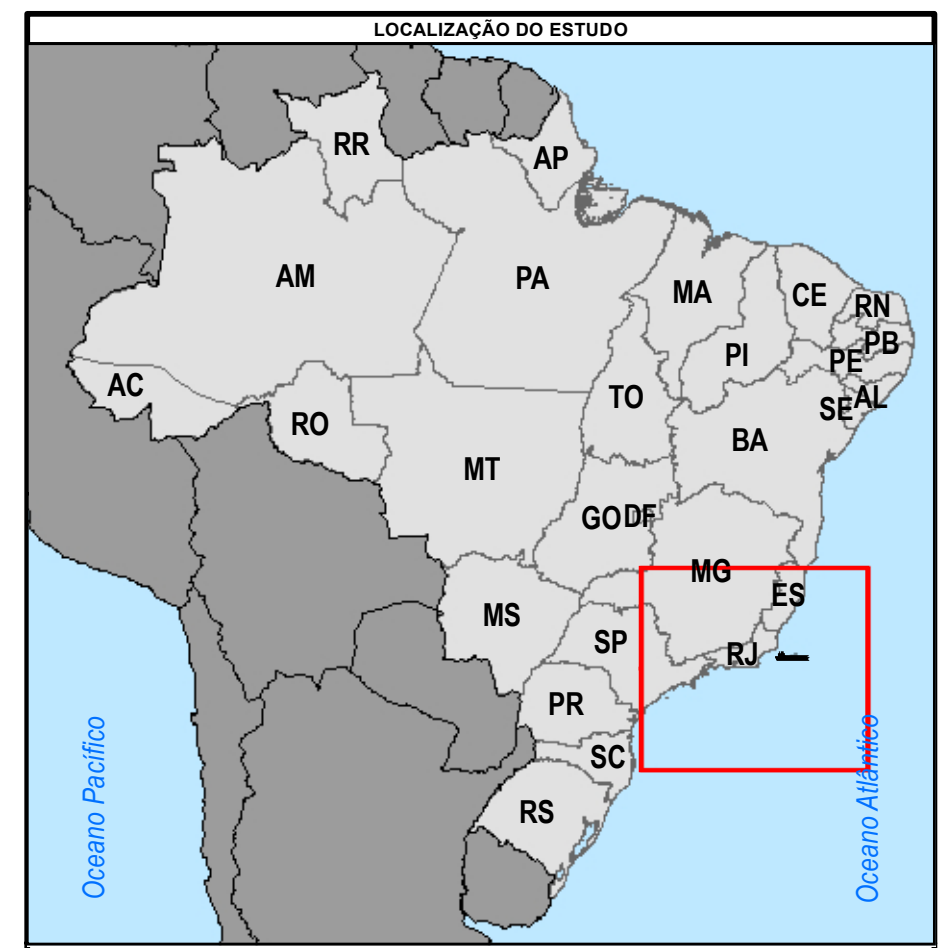
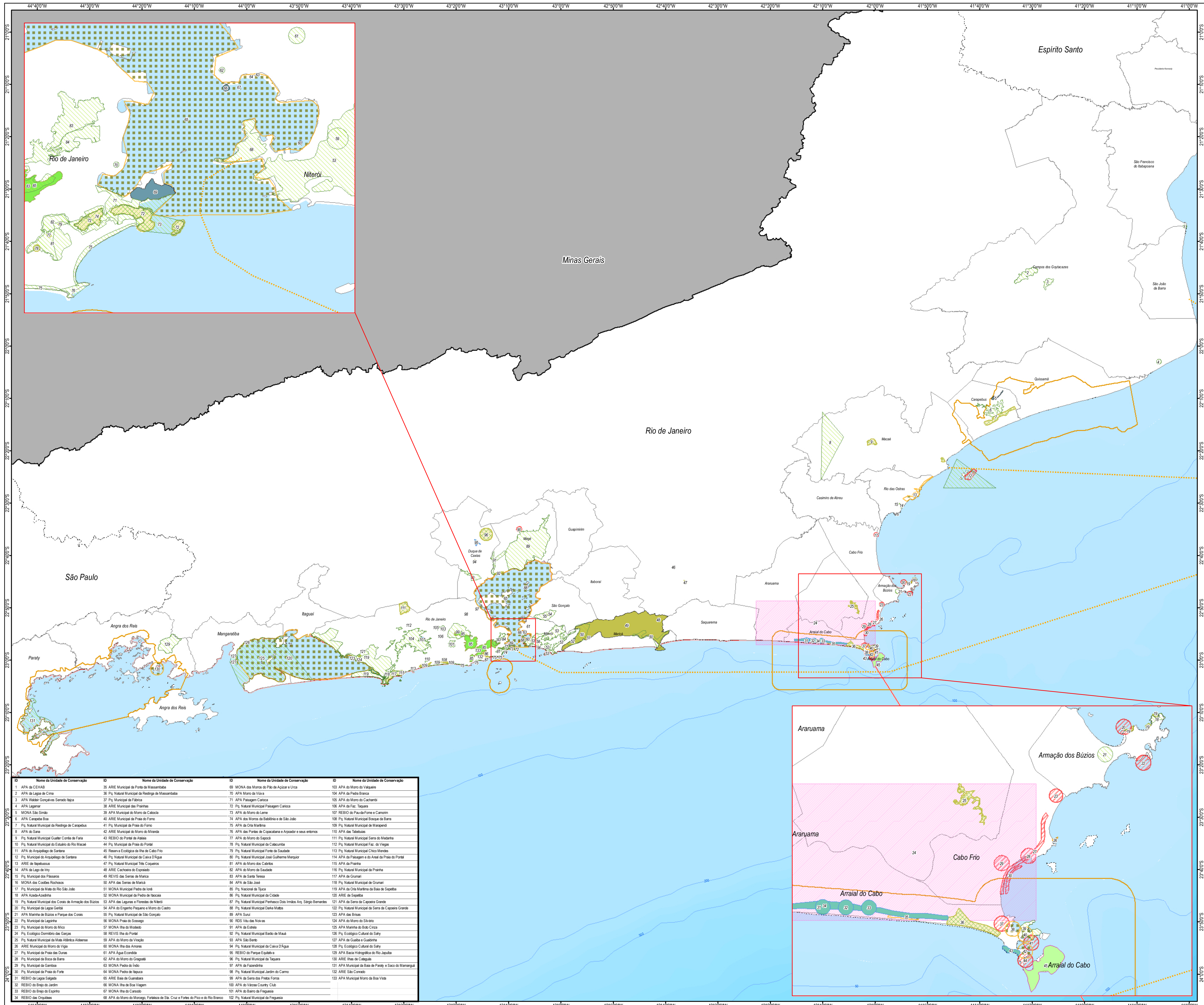
Mapa: **Figura II.5.2.A-5: Limites das Unidades de Conservação Municipais São Paulo**

Local: **Bacia de Campos / Santos - Litoral da Região Sudeste - Brasil**

Versão: **001** Data: **27/06/2019**

Elaborado por: **Vinicius André Netto**
 CREA: ES-032423/D

Id	Nome	Tipo
1	APA da Orla Marítima da Baía de Sepetiba	APA
2	APA Baleia Sahy	APA
3	Parque Natural Municipal do Juqueriquerê	Pq. Natural
4	APA Marinha de São Sebastião (APA Alcatrazes)	APA
5	APA Ilha de Itaquê	APA



LEGENDA

- FPSSO 1 e 2
- Rotas das Embarcações de Apoio
- Campo de Marlim
- Campo de Voador
- Municípios litorâneos na área de estudo
- Limite estadual - Brasil
- Divisa estadual (área de interesse)
- Bacias Sedimentares
- Batimetria (m)
- Zona de amortecimento

Unidades de conservação:

- APA
- ARIE
- MONA
- PARNA
- Parque Ecológico
- Parque Municipal
- Parque Natural
- RDS
- RE
- REBIO
- REVIS

Notas Gerais:

1 - Projeção Plana, Coordenadas UTM, Datum Horizontal: "WGS 84"
 2 - Meridiano Central: 48° W, Zona: 23S
 3 - Fonte de Inf.: Petrobras, 2013; ICMBio, 2011a; ICMBio, 2011b; MMA, 2002; Base: IBGE, 2010; ANP-ROEP, 2014; PETROBRAS, 2015.

ID	Nome da Unidade de Conservação	ID	Nome da Unidade de Conservação	ID	Nome da Unidade de Conservação	ID	Nome da Unidade de Conservação
1	APA da CEHAB	35	ARE Municipal da Ponta de Massambata	69	MONA dos Morros do Pão de Açúcar e Urca	103	APA do Morro do Valqueiro
2	APA da Lagoa de Cima	36	Pq. Natural Municipal da Restinga de Massambata	70	APA Morro da Visão	104	APA da Pedra Branca
3	APA Walter Gonçalves Semedo Itaipá	37	Pq. Municipal da Fábrica	71	APA Passagem Caranca	105	APA do Morro do Cachambú
4	APA Lagoinha	38	ARE Municipal das Piraítes	72	Pq. Natural Municipal Passagem Caranca	106	APA da Faz. Tequara
5	MONA São Simão	39	APA Municipal do Morro da Cabeça	73	APA do Morro do Leme	107	REBIO do Pão de Fôrma e Casuarina
6	APA Carandaí Boa	40	ARE Municipal da Praia do Forno	74	APA dos Morros de São João e de São João	108	Pq. Natural Municipal Bosque de Barra
7	Pq. Natural Municipal da Restinga de Campobus	41	Pq. Municipal da Praia do Forno	75	APA da Ota Marinha	109	Pq. Natural Municipal de Marapendi
8	APA do Sana	42	ARE Municipal do Morro do Miranda	76	APA das Pontas de Copacabana e Arpoador e seus entornos	110	APA das Taboas
9	Pq. Natural Municipal Guatier Cordeiro de Faria	43	REBIO do Pôrto de Ataliba	77	APA do Morro do Sapó	111	Pq. Natural Municipal Serra do Madureira
10	Pq. Natural Municipal de Cultura do Rio Itaipá	44	Pq. Municipal da Praia do Pôrto	78	Pq. Natural Municipal de Calumbiana	112	Pq. Natural Municipal Foz do Vigário
11	APA do Arquipélago de Santana	45	Reserva Ecológica da Ilha de Cabo Frio	79	Pq. Natural Municipal Forte de São João	113	Pq. Natural Municipal Chico Mendes
12	Pq. Municipal do Arquipélago de Santana	46	Pq. Natural Municipal da Cava D'Água	80	Pq. Natural Municipal José Guilherme Merquior	114	APA da Passagem e do Anel da Praia do Pontal
13	ARE de Itapubussus	47	Pq. Natural Municipal Três Coqueiros	81	APA do Morro dos Cabritos	115	APA da Praia
14	APA da Lagoa de Iny	48	ARE Cachoeira do Espirito	82	APA do Morro da Saudade	116	Pq. Natural Municipal da Praia
15	Pq. Municipal das Ilhas	49	REVIS das Serras de Maricá	83	APA de Santa Theresa	117	APA de Condamar
16	MONA das Costeiras Rochosas	50	APA das Serras de Maricá	84	APA de São José	118	Pq. Natural Municipal de Grumet
17	Pq. Municipal de Maré do Rio São João	51	MONA Municipal Pedra de Iny	85	Pq. Nacional de Itajaí	119	APA da Ota Marinha da Baía de Sepetiba
18	APA Açuda-Azevêda	52	MONA Municipal da Pedra de Itacaja	86	Pq. Natural Municipal da Cidade	120	ARE de Sepetiba
19	Pq. Natural Municipal das Costas de Armação dos Búzios	53	APA das Lagunas e Florestas de Niterói	87	Pq. Natural Municipal Penhaço Dos Imóveis Anj. Sérgio Bernhardt	121	APA de Serra da Capoeira Grande
20	Pq. Municipal da Lagoa Grande	54	APA do Espírito Pequeno e Morro do Castelo	88	Pq. Natural Municipal Danka Mathe	122	Pq. Natural Municipal da Serra da Capoeira Grande
21	APA Marinha de Búzios e Parque das Conas	55	Pq. Natural Municipal de São Gonçalo	89	APA Surti	123	APA das Neves
22	Pq. Municipal da Lagoinha	56	MONA Praia do Sotó	90	REVIS das Neves	124	APA do Morro do Silvério
23	Pq. Municipal do Morro do Mico	57	MONA Ilha do Modesto	91	APA de Estrela	125	APA Marinha de São João
24	Pq. Ecológico Domínio das Garças	58	REVIS Ilha do Pôrto	92	Pq. Natural Municipal Barão de Mauá	126	Pq. Ecológico Cultural do Saly
25	Pq. Natural Municipal da Mata Atlântica Albarês	59	APA do Morro do Viçoso	93	APA São Bento	127	APA de Guatambom e Guatambom
26	ARE Municipal do Morro da Visão	60	MONA Ilha de Anselmo	94	Pq. Natural Municipal da Cava D'Água	128	Pq. Ecológico Cultural do Saly
27	Pq. Municipal da Praia das Dunas	61	APA Água Escorrida	95	REBIO do Parque Equilíbrio	129	APA Bacia Hidrológica do Rio Japuíba
28	Pq. Municipal de Boca da Barra	62	APA do Morro do Gregatã	96	Pq. Natural Municipal de Tequara	130	APA Bacia Hidrológica do Rio Japuíba
29	Pq. Municipal da Gamboa	63	MONA Pedra do Índio	97	APA da Fazendinha	131	APA Municipal da Baía de Paraty e Saco do Mamangá
30	Pq. Municipal da Praia do Forte	64	MONA Pedra do Itaipá	98	Pq. Natural Municipal Jardim do Carmo	132	ARE São Conrado
31	REBIO da Lagoa Salgada	65	ARE Ilha de Candeia	99	APA de Serra das Pinheiras	133	APA Municipal Morro da Boa Vista
32	REBIO do Brejo do Jardim	66	MONA Ilha de Boa Viagem	100	APA de Várzea Country Club		
33	REBIO do Brejo do Espinho	67	MONA Ilha do Caracó	101	APA do Barro de Fregatana		
34	REBIO das Orladas	68	APA do Morro do Morcego, Fortaleza de São Cruz e Fortes do Pico e do Rio Branco	102	Pq. Natural Municipal da Fregatana		

INFORMAÇÕES DO PROJETO

Projeto: EIA Projeto de Revitalização dos Campos Marlim e Voador - BC

Cliente: Petrobras S.A.

Executante: Econservation Estudos e Projetos Ambientais LTDA

Mapa: Figura II.5.2.A-6: Limites das Unidades de Conservação Municipais Rio de Janeiro

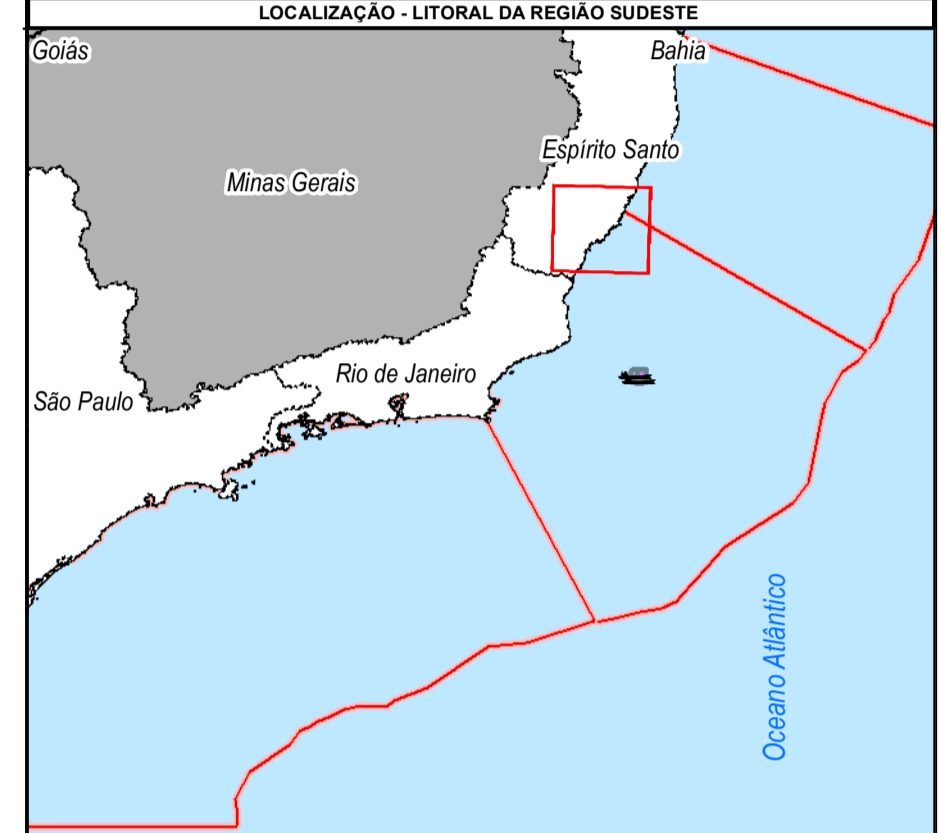
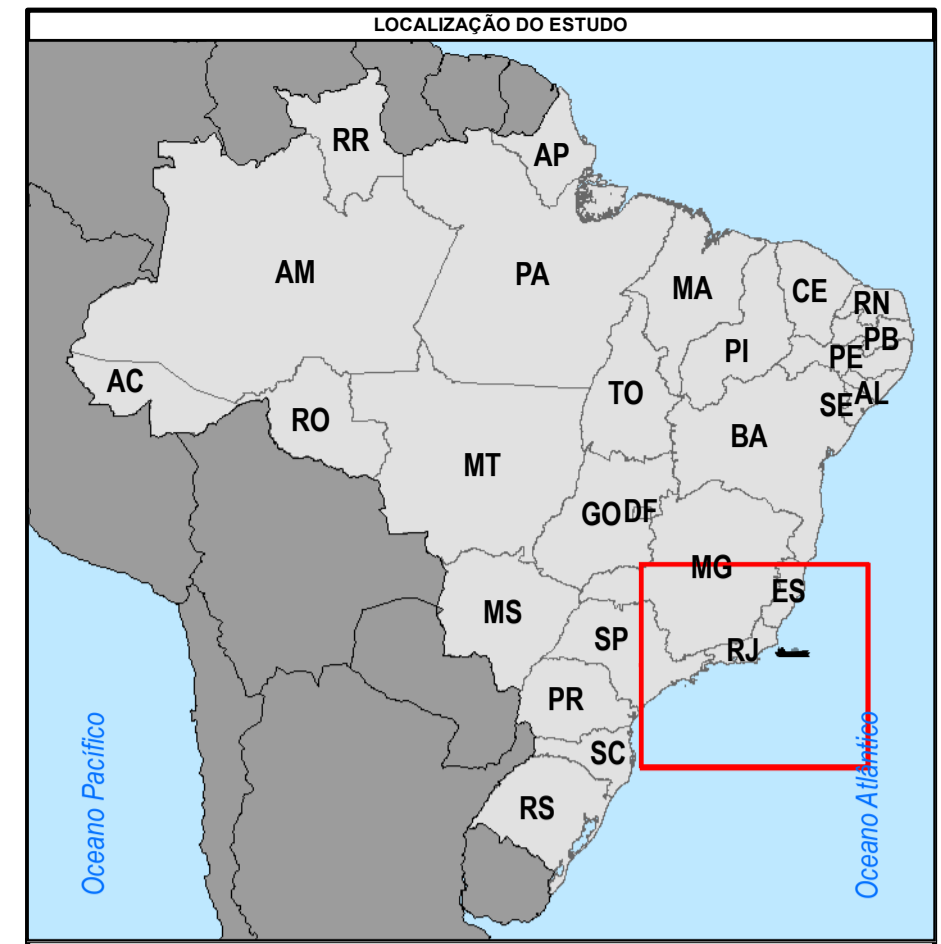
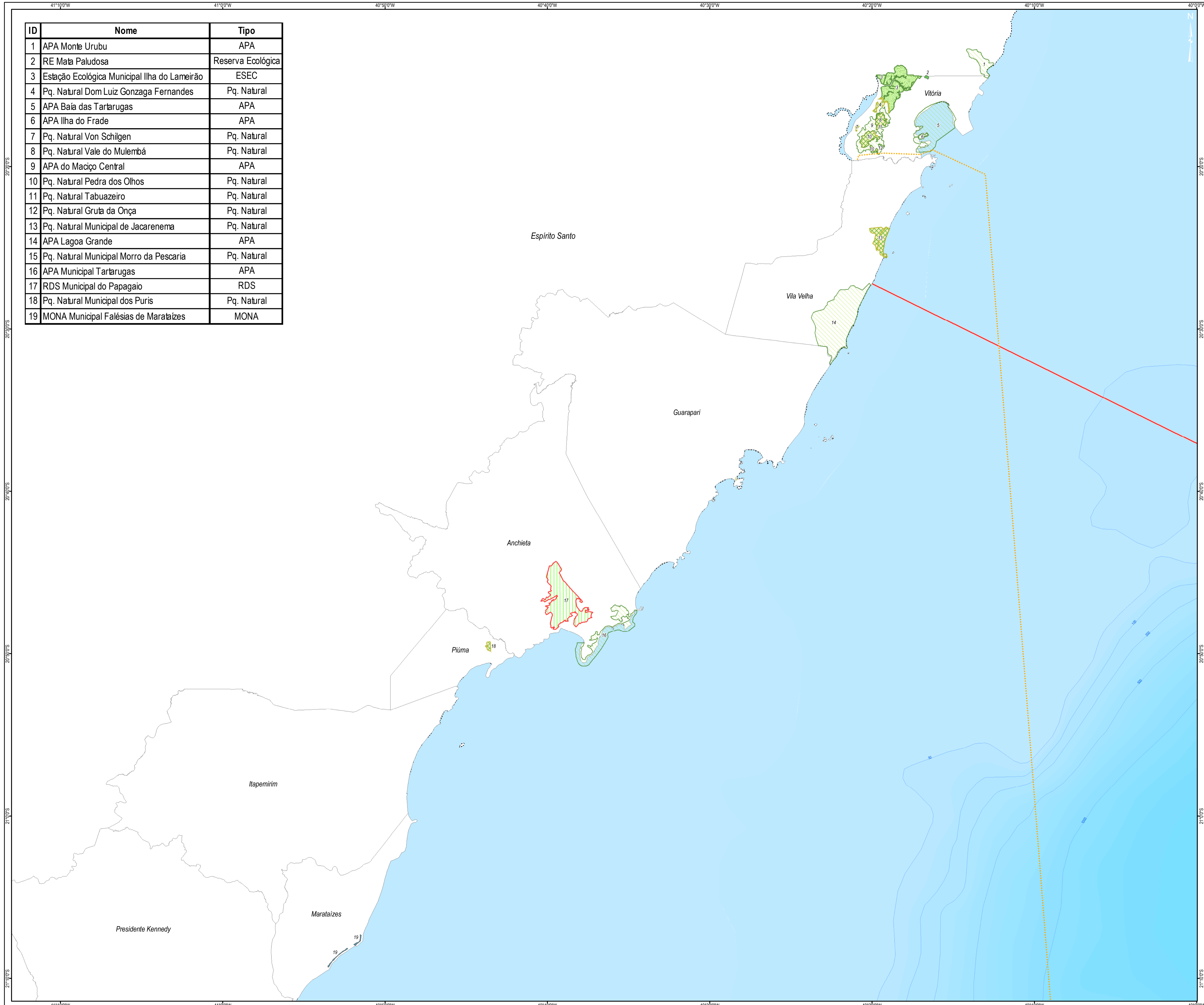
Local: Baía de Campos / Santos - Litoral da Região Sudeste - Brasil

Versão: 001 Data: 27/06/2019

Elaborado por: Vinicius André Netto
 CREA: ES-032423/D

econservation Estudos e Projetos Ambientais **ETI** **PETROBRAS**

ID	Nome	Tipo
1	APA Monte Urubu	APA
2	RE Mata Paludosa	Reserva Ecológica
3	Estação Ecológica Municipal Ilha do Lameirão	ESEC
4	Pq. Natural Dom Luiz Gonzaga Fernandes	Pq. Natural
5	APA Baía das Tartarugas	APA
6	APA Ilha do Frade	APA
7	Pq. Natural Von Schilgen	Pq. Natural
8	Pq. Natural Vale do Mulembá	Pq. Natural
9	APA do Maciço Central	APA
10	Pq. Natural Pedra dos Olhos	Pq. Natural
11	Pq. Natural Tabuazeiro	Pq. Natural
12	Pq. Natural Gruta da Onça	Pq. Natural
13	Pq. Natural Municipal de Jacarenema	Pq. Natural
14	APA Lagoa Grande	APA
15	Pq. Natural Municipal Morro da Pescaria	Pq. Natural
16	APA Municipal Tartarugas	APA
17	RDS Municipal do Papagaio	RDS
18	Pq. Natural Municipal dos Puris	Pq. Natural
19	MONA Municipal Falésias de Marataizes	MONA



LEGENDA

- FPSO 1 e 2
- Rotas das Embarcações de Apoio
- Batimetria (m)
- Campo de Marlim
- Campo de Voador
- Municípios litorâneos na área de estudo
- Limite estadual - Brasil
- Divisa estadual (área de interesse)
- Bacias Sedimentares
- Zona de amortecimento

Unidades de conservação:

- APA
- ESEC
- Pq. Natural
- RE
- RDS
- MONA

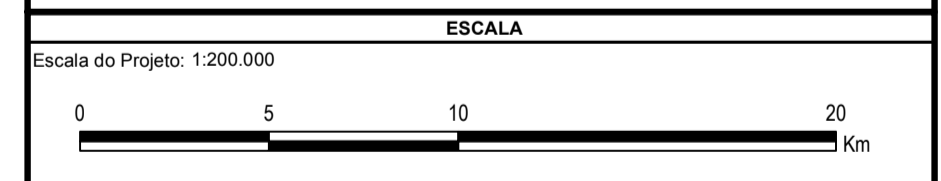
Categorias de UC's verificadas na área de estudo

Categoria das UC's:

- APA - Área de Proteção Ambiental
- ARE - Área de Relevante Interesse Ecológico
- PARNA - Parque Nacional
- FLONA - Floresta Nacional
- REBIO - Reserva Biológica
- REVIS - Reserva de Vida Silvestre
- RE - Reserva Ecológica
- RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural
- RSCS - Reserva de Desenvolvimento Sustentável
- RESEX - Reserva Extrativista
- MONA - Monumento Natural
- ESEC - Estação Ecológica

NOTAS GERAIS

1 - Projeção Plana, Coordenadas UTM, Datum Horizontal: "WGS 84"
 2 - Meridiano Central: 48° W, Zona 23S
 3 - Fonte de Inf.: Petrobras, 2013; ICMBio, 2011a; ICMBio, 2010; ICMBio, 2011a; MMA, 2002; Base: IBGE, 2010; ANP-BOEP, 2014; PETROBRAS, 2015.



INFORMAÇÕES DO PROJETO

Projeto: **EIA Projeto de Revitalização dos Campos Marlim e Voador - BC**

Cliente: **Petrobras S.A.**

Executante: **Econservation Estudos e Projetos Ambientais LTDA**

Mapa: **Figura II.5.2.A-7: Limites das Unidades de Conservação Municipais Espírito Santo**

Local: **Bacia de Campos / Santos - Litoral da Região Sudeste - Brasil**

Versão: **001** Data: **27/06/2019**

Elaborado por: **Vinicius André Netto**
 CREA: ES-032423/D

econservation Estudos e Projetos Ambientais **BR PETROBRAS**

d) *Unidades de Conservação Federais na Área de Estudo*

1. *RPPN Sítio do Jacú*

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Sítio do Jacú é uma UC de Uso Sustentável localizada no município de Caraguatatuba no Estado do São Paulo. Foi criada pela Portaria IBAMA Nº 55/2001 com objetivo de conservação da diversidade biológica em áreas privadas. Possui uma área de 1,60 ha no Bioma Mata Atlântica. Ainda não possui Plano de Manejo.

2. *RPPN Sítio Rizzieri*

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Rizzieri é uma UC de Uso Sustentável localizada no município de São Sebastião no Estado do São Paulo. Foi criada pela Portaria IBAMA Nº 05/2003 com objetivo de conservação da diversidade biológica em áreas privadas. Possui uma área de 12,82 ha no Bioma Mata Atlântica. Ainda não possui Plano de Manejo.

3. *RPPN Toque Toque Pequeno*

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Toque Toque Pequeno é uma UC de Uso Sustentável localizada no município de São Sebastião no Estado do São Paulo. Foi criada pela Portaria IBAMA Nº 9-N/2000 com objetivo de conservação da diversidade biológica em áreas privadas. Possui uma área de 3,00 ha no Bioma Mata Atlântica. Ainda não possui Plano de Manejo.

4. PARNA da Restinga de Jurubatiba

O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (Figura II.5.2.A-8), é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, foi criado pelo Decreto S/N de 29 de abril de 1998 com o objetivo de conservar e preservar, para fins científicos, educacionais, paisagísticos e recreativos, o seu belo, rico e ameaçado patrimônio natural. Com 14.922,39 hectares, 44 Km de costa e 18 lagoas costeiras, está localizado ao longo do litoral nordeste do Estado do Rio de Janeiro, englobando áreas dos municípios de Macaé, Carapebus e Quissamã e representando o trecho de restinga melhor conservado de toda a costa fluminense. Está associados ao Bioma Mata Atlântica, onde sobrevivem diversas espécies da fauna e flora brasileiras, sendo muitas dessas ameaçadas de extinção.

Os usos permitidos nesta UC são 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. O Conselho Consultivo do PARNA DA RESTINGA DE JURUBATIBA foi criado pela PORTARIA No 97, DE 06 DE AGOSTO DE 2002. O Plano de Manejo Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba - Contextualização da Unidade de Conservação foi criado em 2007.



Figura II.5.2.A-8 - Imagem aérea representativa do PARNA da Restinga de Jurubatiba (Fonte: ICMBio).

5. APA da Bacia do Rio São João / Mico-Leão-Dourado

A Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São João/Mico-Leão-Dourado (Figura II.5.2.A-9) é uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável, foi criada pelo Decreto No 9585 de em 27 de junho de 2002 com os objetivos básicos e a finalidade de 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. Com 150.374,61 hectares, está associado ao Bioma Mata Atlântica, onde sobrevivem diversas espécies da fauna e flora brasileiras, sendo muitas dessas ameaçadas de extinção.

O Conselho Consultivo da APA DA BACIA DO RIO SÃO JOÃO/MICO-LEÃO-DOURADO foi criado pela PORTARIA N° 87, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2005. O Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São João/ Mico-Leão-Dourado, foi criado em 2008. A utilização desta APA por propriedades públicas e particulares é permitida desde que sob a lógica de um ordenamento territorial sustentável.



Figura II.5.2.A-9 - Imagem da APA da Bacia do Rio São João / Mico-Leão-Dourado
(Fonte: ICMBio).

6. RESEX Marinha do Arraial do Cabo

A Reserva Extrativista Marinha do Arraial do Cabo (Figura II.5.2.A-10), é uma Unidade de Conservação Federal de Uso Sustentável, foi criada pelo Decreto S/N de 3 de janeiro de 1997 com o objetivo de garantir a exploração auto-sustentável e a conservação dos recursos naturais renováveis, tradicionalmente utilizados para pesca artesanal, por população extrativista do Município de Arraial do Cabo. Possui 51.601,46 hectares, compreendendo um cinturão pesqueiro entre a praia de Massambaba, na localidade de Pernambuco e a praia do Pontal, na divisa com Cabo Frio, incluindo a faixa marinha de três milhas da costa de Arraial do Cabo.

Está associada ao Bioma Marinha, onde sobrevivem diversas espécies da fauna marinha, sendo muitas dessas ameaçadas de extinção e outras de interesse comercial. Os usos permitidos nesta UC são a visitação pública e a pesquisa científica. O Conselho Deliberativo da RESEX MARINHA DO ARRAIAL DO CABO foi criado pela PORTARIA N° 77, DE 27 DE AGOSTO DE 2010. Até a realização deste estudo, não há um Plano de Manejo publicado para esta Unidade de Conservação.



Figura II.5.2.A-10 - Imagem de umas das praias da RESEX Marinha do Arraial do Cabo (Fonte: ICMBio).

7. MONA do Arquipélago das Ilhas Cagarras

O Monumento Natural das Ilhas Cagarras (Figura II.5.2.A-11), criado pelo Decreto 12.229 em 2010, é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral situada à aproximadamente 5 km da orla da Praia de Ipanema, na cidade do Rio de Janeiro. O Monumento é composto pelas: ilhas Cagarras, Palmas, Comprida e Redonda e as ilhotas Filhote da Cagarras e Filhote da Redonda, bem como a área marinha num raio de 10m (dez metros) ao redor destas ilhas e das ilhotas. A Unidade de Conservação tem como objetivo preservar os remanescentes do ecossistema insular do domínio da Mata Atlântica, os refúgios e áreas de nidificação de aves marinhas migratórias a beleza cênica local.

Com bioma marinho e costeiro, há décadas, o arquipélago das Ilhas Cagarras é utilizado por setores de exploração local, como turismo, mergulho, caça subaquática, esportes de natureza e também por setores de exploração regional, como é o caso da pesca. Adicionalmente impactos provenientes da urbanização da cidade do Rio de Janeiro parecem ter influencia direta sobre os ecossistemas insulares das Cagarras. São permitidas a visitação pública e as atividades de educação ambiental. O Conselho Consultivo da MONA DO ARQUIPÉLAGO DAS ILHAS CAGARRAS foi criado pela PORTARIA N° 123, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2010. O Plano de Manejo da MONA do Arquipélago das Ilhas Cagarras está em construção, na data da consulta deste estudo.



Figura II.5.2.A-11 - Imagem aérea de parte da MONA do Arquipélago das Ilhas Cagarras
(Fonte: ICMBio).

8. ESEC de Tamoios

A Estação Ecológica de Tamoios (Figura II.5.2.A-12) é uma Unidade de Conservação Federal de Proteção Integral, criada em 23 de janeiro de 1990, para atender dispositivo legal que determina que todas as usinas nucleares deverão ser localizadas em áreas delimitadas como estações ecológicas. Tem a finalidade de preservar o riquíssimo ecossistema insular e marinho da Baía da Ilha Grande, bem como permitir o monitoramento de sua qualidade ambiental.

Com o objetivo de proteção integral para a realização de pesquisa e monitoramento dos ambientes marinhos e das ilhas da Baía da Ilha Grande, a ESEC Tamoios está localizada entre os municípios de Angra dos Reis e Paraty. Sua área inclui 29 áreas emersas e seus respectivos entornos marinhos com raio de 1km, representando 5,69% da Baía da Ilha Grande. Integram a Estação Ecológica de Tamoios o entorno marinho e os parciais de cada uma das ilhas, ilhotes, lajes e rochedo citados, dentro do raio de 1 km de extensão, a partir da arrebentação das ondas do mar nas praias e encostas das ilhas, das lajes e do rochedo. A área total desta ESEC é 8.660,35 hectares. O Conselho Consultivo da ESEC DE TAMOIOS foi criado pela PORTARIA N° 101 de 06 de AGOSTO de 2002. O Plano de Manejo da Estação Ecológica de Tamoios foi criado em 2001.



Figura II.5.2.A-12 - Imagem da Estação Ecológica de Tamoios (Fonte: ICMBio).

9. PARNA da Tijuca

Com 3.958,48 ha o PARNA da Tijuca, localizado no município do Rio de Janeiro, foi criado pelo Decreto Federal nº 50.923/ 1961, teve seus limites alterados pelo Decreto Federal Nº 60.183/1967 e pelo Decreto Federal s/nº de 2004. O conselho consultivo foi criado pela Portaria IBAMA Nº 98/2002. O Plano de Manejo foi aprovado pela Portaria ICMBio Nº 40/2008 PARNA da Tijuca é subdividido nas seguintes Zonas: Zona Primitiva; Zona de Uso Extensivo; Zona Histórico-cultural; Zona de Uso Intensivo; Zona de Uso Especial. A UC está no Bioma da Mata Atlântica e faz parte do Mosaico Carioca e Corredor Ecológico da Serra do Mar.

Os objetivos da criação são: 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.

10. *PARNA da Serra da Bocaina*

Com 106.566,42 hectares, o Parque Nacional da Serra da Bocaina (Figura II.5.2.A-13) foi criado em 08 de junho de 1972 como uma Unidade de Conservação (UC) Federal de Proteção Integral, e uma das maiores áreas protegidas da Mata Atlântica. Localiza-se em trecho da Serra do Mar, na divisa entre os estados do Rio de Janeiro e São Paulo. Por se estender desde altitudes superiores a 2.000m, na região serrana, até o nível do mar, no litoral, este PARNA apresenta paisagens diversificadas e grande riqueza de fauna e flora, incluindo espécies endêmicas e ameaçadas de extinção.

Dentre seus principais atrativos turísticos destacam-se o Caminho de Mambucaba (mais conhecido como Trilha do Ouro), as cachoeiras de Santo Isidro, das Posses e do Veado, a Pedra do Frade, e a Praia do Caxadaço. O Conselho Consultivo da PARNA DA SERRA DA BOCAINA foi criado pela PORTARIA N° 103, DE 30 DE SETEMBRO DE 2010. O Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra da Bocaina foi criado em 2002, e teve uma alteração em 2017.



Figura II.5.2.A-13 - Imagem do PARNA da Serra da Bocaina (Fonte: ICMBio).

11. APA de Cairuçu

A Área de Proteção Ambiental de Cairuçu (Figura II.5.2.A-14) é uma Unidade de Conservação Federal de Uso Sustentável, criada em 27 de dezembro de 1983. Está localizada no município de Paraty/RJ e seu território é composto por uma área continental e 63 ilhas, que totalizam 34.690,72 ha.

O objetivo dessa Unidade de Conservação é assegurar a proteção do ambiente natural, que abriga espécies raras e ameaçadas de extinção, paisagens de grande beleza cênica, sistemas hidrológicos da região e as comunidades caiçaras integradas nesse ecossistema. O Conselho Deliberativo da APA DE CAIRUÇU foi criado pela PORTARIA No 180, DE 04 DE DEZEMBRO DE 2001. O Plano de Manejo do Área de Proteção Ambiental de Cairuçu foi criado em 2005, e teve uma alteração em 2018.



Figura II.5.2.A-14 - Imagem da APA de Cairuçu (Fonte: ICMBio).

12. ESEC Tupinambás

A Estação Ecológica Tupinambás (Figura II.5.2.A-15), é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, com 2.463,59 hectares distribuídos no Bioma Marinho Costeiro. Foi criada em 20 de julho de 1987 com o objetivo de preservar a natureza e a biodiversidade local e realizar pesquisas científicas. É composta por conjuntos de ilhas, ilhotas, lajes e parcéis litorâneos. O primeiro conjunto, em São Sebastião, a cerca de 34 quilômetros da costa, compreende parte do Arquipélago dos Alcatrazes. O segundo está localizado em Ubatuba e inclui a Ilha das Palmas, Ilhote e Laje do Forno, situados a leste da Ilha Anchieta, e Ilhota das Cabras, situada a nordeste da Ilha Anchieta. A vegetação da Estação é caracterizada basicamente por Floresta Ombrófila densa típica de Mata Atlântica, com formações rupestres no Arquipélago dos Alcatrazes.

O Conselho Consultivo da ESEC TUPINAMBÁS foi instituído pela PORTARIA N° 13, DE 8 DE FEVEREIRO DE 2006. O Plano de Manejo da Estação Ecológica Tupinambás foi aprovado em 2017 pela PORTARIA N° 350, DE 19 DE MAIO. O Plano desta ESEC é integrado com o do Refúgio de Vida Silvestre do Arquipélago de Alcatrazes, localizados no estado de São Paulo, constante no processo No 02126.012834/2016-42.



Figura II.5.2.A-15 - Imagem de ilhas da ESEC Tupinambás (Fonte: ICMBio).

13. RPPN Céu do Mar

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Céu do Mar é uma UC de Uso Sustentável localizada no município do Rio de Janeiro, com uma área de 3,40 ha. Foi criada pela Portaria IBAMA N° 102/1994. O Plano de Manejo foi aprovado pela Portaria ICMBio n° 128/2012, o qual divide a RPPN em três Zonas - Zona de Proteção, onde é permitido a pesquisa, estudos, monitoramento, proteção, fiscalização e formas de visitação de baixo impacto; Zona de Visitação onde é permitida alguma forma de alteração humana e visitação; Zona de Transição, a qual é uma faixa de proteção, absorvendo os impactos provenientes da área externa.

14. *RPPN Sítio Poranga*

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Sítio Poranga é uma UC de Uso Sustentável localizada no município de Itaguaí no Estado do Rio de Janeiro. Foi criada pela Portaria IBAMA Nº 41/1992 com objetivo de conservação da diversidade biológica em áreas privadas. Possui uma área de 29,00 ha no Bioma Mata Atlântica. Ainda não possui Plano de Manejo.

15. *RPPN Reserva Poranga*

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Reserva Poranga é uma UC de Uso Sustentável localizada no município de Itaguaí no Estado do Rio de Janeiro. Foi criada pela Portaria IBAMA Nº 123/2002 com objetivo de conservação da diversidade biológica em áreas privadas. Possui uma área de 9,00 ha no Bioma Mata Atlântica. Ainda não possui Plano de Manejo.

16. *RPPN Fazenda Santa Isabel*

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Fazenda Santa Isabel é uma UC de Uso Sustentável localizada no município de Mangaratiba no Estado do Rio de Janeiro. Foi criada pela Portaria IBAMA Nº 05-N/1996 com objetivo de conservação da diversidade biológica em áreas privadas. Possui uma área de 525,00 ha no Bioma Mata Atlântica. Ainda não possui Plano de Manejo.

17. *RPPN Fazenda Cachoeirinha*

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Fazenda Cachoeirinha é uma UC de Uso Sustentável localizada no município de Mangaratiba no Estado do Rio de Janeiro. Foi criada pela Portaria IBAMA Nº 22-N/1999 com objetivo de conservação da diversidade biológica em áreas privadas. Possui uma área de 650,00 ha no Bioma Mata Atlântica. Ainda não possui Plano de Manejo.

18. RPPN Gleba O Saquinho de Itapirapuá

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Gleba O Saquinho de Itapirapuá é uma UC de Uso Sustentável localizada no município de Angra dos Reis no Estado do Rio de Janeiro. Foi criada pela Portaria IBAMA Nº 03-N/1998 com objetivo de conservação da diversidade biológica em áreas privadas. Possui uma área de 4,00 ha no Bioma Mata Atlântica. Ainda não possui Plano de Manejo.

19. RPPN Fazenda do Tanguá

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Fazenda do Tanguá é uma UC de Uso Sustentável localizada no município de Angra dos Reis no Estado do Rio de Janeiro. Foi criada pela Portaria IBAMA Nº 72/2008 com objetivo de conservação da diversidade biológica em áreas privadas. Possui uma área de 118,00 ha no Bioma Mata Atlântica e ambientes costeiros.

O Plano de Manejo foi aprovado pela Portaria ICMBio Nº 110/2010, o qual prevê a divisão da RPPN nas seguintes Zonas: Zona de Proteção, na qual é possibilitado o turismo científico e a visitação primitiva; Zona de Visitação, onde estão a infraestrutura e equipamentos; Zona de Recuperação, que permite visitação; Zona temporária, em recuperação; Zona de Administração, onde estão as infraestruturas administrativas de caráter permanente; e Zona de Transição, onde há infraestruturas e serviços.

20. RPPN Sítio Angaba

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Sítio Angaba é uma UC de Uso Sustentável localizada no município de Itaguaí no Estado do Rio de Janeiro. Foi criada pela Portaria IBAMA Nº 41/1992 com objetivo de conservação da diversidade biológica em áreas privadas. Possui uma área de 29,00 ha no Bioma Mata Atlântica. Ainda não possui Plano de Manejo.

21. *RPPN Morro do Curussu Mirim*

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Morro do Curussu Mirim esta localizado no município de Ubatuba, litoral norte de São Paulo. Com 22,8 hectares, é a primeira RPPN urbana do país e pertence ao bioma Mata Atlântica.

Esta classificada como uma reserve de uso sustentável pelo ICMBio pela Portaria Nº87-N, de 15 de Outubro de 1999, pelo numero de processo nº 02027.011858/99- 31, a área do Morro do Curussu Mirim é decretado como uma RPPN de propriedade de Gradual Participações LTDA.

22. *RPPN Sítio Sumidouro e Sítio Peito de Pomba*

O sítio Peito de Pomba e o Sítio Sumidouro estão situados no município de Macaé no estado do Rio de Janeiro e foram declaradas Reserva Particular de Patrimônio Natural pela Portaria 156 de 20 de novembro de 1998 e publicado no Diário Oficial 223 de 20.11.1998. A RPPN tem uma área total de 43 hectares, somadas as áreas de 10ha (Sítio Peito de Pomba) e 34ha (Sítio Sumidouro). Hoje são chamadas de Sítio Shangrilah, nome dado a união das dois sítios. O Sítio pertence ao Bioma Mata Atlântica

23. *RPPN Fazenda Barra do Sana*

Classificada como uma Reserva Particular de Patrimônio Natural, a Fazenda do Sana é considerada uma reserva de Uso Sustentável pelo ICMBio. Sua área total é de 162,4 hectares e localiza-se no município de Macaé, no estado do Rio de Janeiro. A existência da RPPN Fazenda do Sana e da RPPN Fazenda Shangrilah auxiliam na proteção da Reserva Biológica União. Foi criada pela Portaria Nº 65N de 28 de Julho de 1999 e pertence ao Bioma Mata Atlântica.

24. *REBIO do Tinguá*

A REBIO do Tinguá está localizada nos municípios Duque de Caxias, Nova Iguaçu, Petrópolis e Miguel Pereira (RJ) dentro do Bioma Mata Atlântica, com 24,90 ha. Foi criado pelo Decreto Federal Nº 97.780/1989 com o objetivo de 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.

O conselho consultivo foi criado pela Portaria IBAMA Nº 100/2002. O Plano de Manejo foi aprovado pela Portaria IBAMA Nº 68/06N/2006. Nele está previsto somente visitas de cunho educacional e didáticas, e pesquisa científica desde que previamente autorizada pela gestão da reserva. A UC de Proteção Integral faz parte do Mosaico Central Fluminense e Corredor Ecológico da Serra do Mar.

25. *REBIO da União*

A REBIO da União é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, a qual foi criada pelo Decreto Federal s/nº de 22/04/1998 com o objetivo de preservar a 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. Está localizada no município de Rio das Ostras, no estado do Rio de Janeiro, dentro do Bioma da Mata Atlântica e faz parte do Mosaico Mico-Leão-Dourado e Corredor Ecológico da Serra do Mar.

A UC é dividida nas seguintes Zonas, segundo o Plano de Manejo aprovado pela Portaria Nº 31/2008: Zona Primitiva, utilizada somente para pesquisa, monitoramento ambiental e fiscalização; a Zona de Uso Extensivo: na qual é restrita para educação ambiental e interpretação, fiscalização, pesquisa científica, monitoramento ambiental; Zona de Uso Especial: onde é possível ser utilizada

para administração, pesquisa e monitoramento, proteção, manutenção e circulação de pessoas ligadas a manutenção das infraestruturas de interesse nacional; Zona de Recuperação: área de implantação de Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, proteção, pesquisa e monitoramento; e a Zona de Uso Conflitante: onde é possível a além da proteção e monitoramento, a circulação de pessoas ligadas a manutenção das infraestruturas de interesse nacional. O conselho gestor foi criado pela Portaria IBAMA nº 99/2002.

26. *RPPN Sítio Granja São Jorge*

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Sítio Granja São Jorge foi criada pela Portaria IBAMA Nº 91-N/1999 com o objetivo de conservar a diversidade biológica dentro de áreas particulares. Esta UC de Uso Sustentável está no Bioma Mata Atlântica e tem 2,60 ha. A Reserva Particular Sítio Granja São Jorge esta localizada no bairro de Campo Grande na cidade do Rio de Janeiro. Esta entre as três reservas particulares do município do Rio de Janeiro reconhecidas pela esfera federal no decreto 5.746/2000. A UC de Uso Sustentável foi criada com o objetivo de conservar a diversidade biológica dentro de áreas particulares.

27. *RPPN Reserva Ecológica Metodista Ana Gonzaga – CEMAG*

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Reserva Ecológica Metodista Ana Gonzaga – CEMAG foi criada pela Portaria IBAMA Nº 44-N/1999 com o objetivo de conservação da diversidade biológica em áreas privadas. Localizada no município do Rio de Janeiro, a Reserva Particular de Patrimônio Natural Reserva Ecológica Metodista Ana Gonzaga possui 73,12 hectares protegidos para Uso sustentável. Encontra-se no Bioma Mata Atlântica e esta situada nos bairros de Campo Grande e Inhoaíba, na porção central da Serra de Inhoaíba. A reserva foi reconhecida pelo Ibama na Portaria Nº 44-N, de 13 de maio de 1999. É considerada a maior reserva particular do município do Rio de Janeiro.

28. *RPPN Mato Grosso*

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Mato Grosso está localizada no município de Saquarema, no estado do Rio de Janeiro. A área total da reserva é de 26,11 hectares e pertence ao Bioma Mata Atlântica. Esta classificada como reserva de Uso Sustentável. Foi declarada Reserva Mato Grosso pela Portaria N°72, de 23 de maio de 2001 como parte integrante da Fazenda Mato Grosso.

29. *RPPN Mato Grosso II*

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Mato Grosso II está localizada no município de Saquarema, no estado do Rio de Janeiro. A área total da reserva é de 54,11 hectares e pertence ao Bioma Mata Atlântica. Esta classificada como reserva de Uso Sustentável. Foi declarada RPPN Mato Grosso II pela Portaria INEA N°63/2009.

30. *RPPN Ponte do Baião*

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Ponte do Baião está localizada no município de Macaé, no estado do Rio de Janeiro. A área total da reserva é de 248,00 hectares pertencente ao Bioma Mata Atlântica. Esta classificada como reserva de Uso Sustentável. Foi declarada RPPN Ponte do Baião pela Portaria INEA N°256/2011 e reconhecida pela Portaria INEA N° 349/2012.

31. *RPPN El Nagual*

A Reserva Particular de Patrimônio Natural El Nagual é uma reserva de Uso Sustentável. O tamanho total é de 17,20 hectares, incluído no Bioma Mata Atlântica. Localiza-se no município de Majé, no estado do Rio de Janeiro. Foi reconhecida como RPPN pela Portaria N° 88-N, de 15 de Outubro de 1999.

Existe duas Zonas delimitadas no Plano de Manejo aprovado pela Portaria MMA Nº 65/2008: Zona de Proteção, onde é possibilitada a implantação de infraestrutura, observação, pesquisa e fiscalização, aceiros, trilhas e torres de observação, turismo científico, turismo e acampamentos; e Zona de Recuperação, que é uma área destinada à recomposição vegetal, atividades de visitação e educação ambiental. A UC faz parte do Mosaico Central-Fluminense.

32. ESEC da Guanabara

Localizada nos municípios de Itaboraí, Guapimirim e São Gonçalo, no Rio de Janeiro, foi criada pela Portaria ICMBio nº 34/2012 com preservação dos remanescentes de manguezal da Baía de Guanabara e sua fauna e flora associada, bem como a realização de pesquisas científicas. Com área total de 1.935,00 ha, dentro do bioma da Mata Atlântica e Manguezal.

O Plano de Manejo vou aprovado pela Portaria ICMBio Nº 34/2012 e divide a ESEC nas seguintes Zonas: a Zona Primitiva, onde é permitida a pesquisa e proteção; a Zona de Uso Extensivo, na qual é permitido o trânsito ordenado da comunidade local, a pesquisa, fiscalização e visitação com fins educacionais e de divulgação; a Zona de Recuperação, na qual o acesso é restrito a pesquisadores, participantes de atividades de educação ambiental, pessoal técnico autorizado e equipe de fiscalização; e a Zona de Uso Conflitante, onde é permitido a pesquisa, a proteção e coleta do caranguejo por pescadores tradicionais devidamente cadastrados. A UC de Proteção Integral teve seu conselho consultivo instituído pela Portaria ICMBio Nº 42/2011.

33. APA de Guapi-Mirim

A Reserva de Uso Sustentável APA de Guapi-Mirim está localizada nos municípios de Guapimirim, Magé e São Gonçalo (RJ) foi criada pelo Decreto Federal Nº 9.0225/1984 com o objetivo de proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais, dentro do Bioma Marinho e Mata Atlântica. Esta UC faz parte do Mosaico Central-Fluminense e Corredor Ecológico da Sera do Mar.

O conselho gestor consultivo foi criado pela Portaria IBAMA N° 178/2001. O Plano de Manejo foi aprovado pela Portaria IBAMA N° 63/04N 2004 e divide a UC nas seguintes Zonas: Zona de Proteção da Vida Marinha, na qual é previsto o uso para a pesca não predatória e fora do período de defeso, retirada dos currais, passeios de barcos, pesquisas científicas, turismo ecológico; Zona de Proteção da Vida Silvestre, na qual busca-se a recuperação de manguezais e das matas ciliares; Zona de Uso Sustentável, onde além de pesquisas científicas, é também permitida a pesca controlada, agricultura e atividades de lazer e ecoturismo, piscicultura, e projetos de urbanização desde que com prévia autorização de sua entidade administrativa.

34. RPPN Querência

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Querência é uma UC de Uso Sustentável localizada no município de Magé, Rio de Janeiro. Esta RPPN foi criada pela Portaria IBAMA N° 5-N/1999 com o objetivo de conservação da diversidade biológica em áreas privadas. Está no Bioma Mata Atlântica e faz parte do Mosaico Central-Fluminense.

O Plano de Manejo foi a aprovado pela Portaria MMA n° 63/2008 e prevê o seguinte zoneamento: a Zona de Proteção, onde é possibilitada a instalação de infraestrutura para controle e fiscalização, aceiros, trilhas, visitação, turismo científico, acampamentos turísticos; e a Zona de Recuperação, onde existe uma área degradada que é objeto de recuperação espontânea ou induzida.

35. APA Petrópolis

A Área de Proteção Ambiental da Região Serrana de Petrópolis está localizada nos municípios de Petrópolis, Magé, Guapimirim e Duque de Caxias (RJ). Foi criada pelo Decreto Federal n° 87.561/1982 e o Decreto Federal n° 527/1992 – Delimita e revisa os limites da APA Petrópolis. O objetivo desta UC de Uso Sustentável é a recuperação e proteção ambiental da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul e a 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. Esta APA está dentro do Bioma Mata Atlântica e faz parte do Mosaico Central-Fluminense.

O conselho gestor consultivo foi criado pela Portaria IBAMA Nº 179/2001. O Plano de Manejo, aprovado pela Portaria IBAMA Nº 27/07N/2008 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.

36. *PARNA da Serra dos Órgãos*

O Parque Nacional da Serra dos Órgãos (PARNASO) foi criado pelo Decreto-Lei Nº 1.822/1939 com os seguintes objetivos: 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 o Soberbo, Caxambu, Beija-Flor, Paquequer e Roncador; preservar in situ 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, samambaiaçu, 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; e incentivar e dar suporte a pesquisas específicas e interdisciplinares.

O PARNASO tem uma área total de 20.024 ha. Está localizada nos municípios de Teresópolis, Petrópolis, Magé e Guapimirim (RJ). A UC está no Bioma Mata Atlântica, com floresta pluvial tropical e campos de altitude e pertence ao Mosaico Central fluminense e Corredor Ecológico da Serra do Mar.

O Decreto Federal Nº 90.023/1984 define os limites e o Decreto Federal s/nº de 13/09/2008 altera e amplia os limites do PARNASO. O Plano de Manejo foi aprovado pela Portaria ICMBio Nº 45/2008, e atualizado pela Portaria ICMBio Nº 43/2009. A UC foi dividida nas seguintes Zonas: Zona Intangível; Zona Primitiva; Zona de Uso Extensivo; Zona de Uso Intensivo; Zona Histórico-Cultural; Zona de Recuperação; Zona de Uso Especial; Zona de Uso Conflitante; Zona de Ocupação Temporária.

e) Unidades de Conservação Estaduais na Área de Estudo (São Paulo)

1. PE da Ilha Anchieta

O Parque Estadual Ilha Anchieta (PEIA), é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral protege a segunda maior ilha do Litoral Norte de São Paulo. Possui 828 hectares, 17 km de costões rochosos e sete praias de águas cristalinas que contrastam com o verde da Mata Atlântica, conferindo uma paisagem única. Criado em 1977, o PEIA (Figura II.5.2.A-16) preserva e conserva os ecossistemas naturais, amplia o desenvolvimento de pesquisas e a realização de atividades de educação ambiental. Ao turista, oferece atividades como caminhadas, mergulho e contemplação da paisagem, além do patrimônio histórico do local, que conta com um presídio desativado

O atual conselho da PEIA foi instituído pela PORTARIA FF 151/2018. Considerando o Decreto Estadual nº 49.672, de 06 de junho de 2005 que dispõe sobre a criação dos Conselhos Consultivos das Unidades de Conservação de Proteção Integral no Estado de São Paulo, define sua composição e as diretrizes para seu funcionamento e dá providências correlatas. O Plano de Manejo do PEIA foi criado em 2005.



Figura II.5.2.A-16 - Imagem de uma das praias do PE de Ilha de Anchieta (Fonte: Fundação Florestal).

2. PE de Ilhabela

O Parque Estadual de Ilhabela (Figura II.5.2.A-17) foi criado em 20 de janeiro de 1977 através do Decreto nº 9.414 com área de 27.025ha, abrange aproximadamente 85% da ilha de São Sebastião. O PE de Ilhabela caracteriza-se por ser um parque-arquipélago, com uma área de 27.025ha, englobando um total de 12 ilhas, 2 ilhotes e 2 lajes. Na Ilha de São Sebastião, os limites são definidos por cotas altimétricas que variam de 200m (na região ao longo do canal de São Sebastião), 100m (a partir da Ponta da Sela ao sul e Ponta das Canas ao norte) e a 0m (a medida que se aproxima da Ponta do Boi).

As demais ilhas do arquipélago estão integralmente inseridas nos limites do Parque. Os ecossistemas presentes, tais como a Mata Atlântica, a restinga e os manguezais abrigam centenas de espécies de mamíferos, répteis e aves, muitas delas endêmicas como o rato cururuá e outras em processo de extinção.

A RESOLUÇÃO SMA N° 08 DE 20 DE JANEIRO DE 2016 aprova o Plano de Manejo do Parque Estadual de Ilhabela. O Conselho Consultivo foi instituído em 2004 para a primeira gestão. A atual gestão assumiu pela RESOLUÇÃO SMA N° 196, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2018.



Figura II.5.2.A-17 - Imagem do PE de Ilhabela (Fonte: Fundação Florestal).

3. PE da Serra do Mar

Criado em 1977 e ampliado em 2010, o Parque Estadual Serra do Mar (PESM) é a maior Unidade de Conservação de toda a Mata Atlântica. Seus 332 mil hectares protegem 25 municípios paulistas, conectando as florestas da Serra do Mar desde o Rio de Janeiro e Vale do Ribeira, até o litoral sul do estado. Suas escarpas dominam a paisagem do litoral paulista, suas florestas abrigam e protegem centenas de espécies de aves e outros animais ameaçados, como felinos e primatas. Entre jequitibás, jatobás, uricuranas, canelas, cedros, manacás-da-serra, guanandis, guapuruvus e palmeiras juçara, abrigam-se a onça pintada, onça parda, muriqui, bugio, jaguatirica, anta, paca, guaxinim, lontra, tucano-de-bico-preto, araponga, jacu-açu e centenas de outras aves.

Com a finalidade de assegurar a proteção integral aos mananciais que abastecem parte da Região Metropolitana de São Paulo, Baixada Santista, Litoral Norte e Vale do Paraíba, o PESHM contribui também para o equilíbrio climático e

estabilidade das encostas. Comunidades tradicionais de quilombolas, indígenas, caipiras e caiçaras são encontradas em diversos pontos de sua extensão. Devido à sua enorme extensão, o PESH (Figura II.5.2.A-18) é gerenciado por meio de dez núcleos administrativos: Bertiooga, Caraguatatuba, Cunha, Curucutu, Itariru, Itutinga Pilões, Padre Dória, Picinguaba, Santa Virgínia e São Sebastião. Cada núcleo possui suas características, formando um mosaico de paisagens, biodiversidade, interação social e preservação ambiental.

O conselho do PE da Serra do Mar, nos seus diversos núcleos e com caráter consultivo, nos termos do artigo 2º do Decreto Estadual No 49.672, de 06 de junho de 2005. O Plano de Manejo do PESH foi aprovado pela DELIBERAÇÃO CONSEMA 34/2006 DE 19 DE SETEMBRO DE 2006.

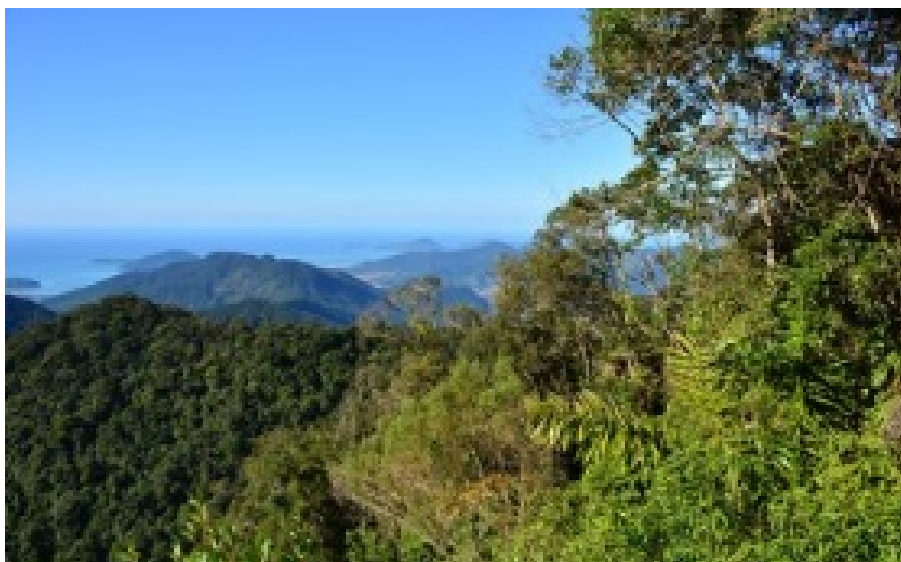


Figura II.5.2.A-18 - Imagem do PE Serra do Mar (Fonte: Parque Estadual Serra do Mar)

4. APA Marinha do Litoral Norte

A Área de Proteção Ambiental Marinha do Litoral Norte (Figura II.5.2.A-19) foi criada em 08 de outubro de 2008, com a finalidade de 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.

A APA Marinha do Litoral Norte será composta pelos seguintes setores: Setor 1 - Cunhambebe, situado no litoral dos Municípios de Ubatuba e Caraguatatuba; Setor 2 - Maembipe, situado no litoral do Município de Ilhabela; e Setor 3: - Ypautiba, situado no litoral do Município de São Sebastião.

O Plano de Manejo da APA Marinha do Litoral Norte teve o início da sua criação em 2013 e está em fase de oficinas participativas com o atual Conselho Deliberativo.



Figura II.5.2.A-19 - Imagem da APA Marinha do Litoral Norte (Fonte: Fundação Florestal).

5. ARIE de São Sebastião

A ARIE de São Sebastião foi criada pelo Decreto Estadual nº 53.525/2008 com o objetivo de compatibilizar a conservação da natureza com a correta utilização dos seus recursos naturais. A UC de Uso Sustentável possui uma área de 607,93 ha. O usos da UC foram 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.

A ARIE está no Bioma Marinho e faz parte do Mosaico das Ilhas e Áreas Marinhas Protegidas do Litoral Paulista. A criação do Conselho Consultivo conjunto da APA Marinha do Litoral Norte e da ARIE de São Sebastião foi aprovada através da Resolução SMA nº 089/2008.

f) Unidades de Conservação Estaduais na Área de Estudo (Rio de Janeiro)

1. ESEC Estadual de Guaxindiba

A Estação Ecológica Estadual de Guaxindiba (EEEG) constitui uma área de aproximadamente 3.260 hectares, dotada de atributos naturais excepcionais, integralmente inserida no município de São Francisco de Itabapoana, em área de baixada litorânea (Figura II.5.2.A-20). Foi criada em 30 de dezembro de 2002, por meio do Decreto Estadual nº 32.576, com o objetivo de proteger um dos maiores remanescentes de floresta estacional semidecidual no Estado do Rio de Janeiro, chamada de mata de (ou sobre) tabuleiros, detendo o processo de destruição desta tristemente também chamada “Mata do Carvão”, nome dado ao remanescente florestal atingido pela ação de carvoarias e pela extração de essências florestais nobres, como a ameaçada peroba-de-campos.

A estação ecológica é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, e tem como principal objetivo a preservação e a conservação da natureza, permitindo atividades de pesquisa científica e visitação somente com finalidade educativa. Está incluída na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA). É permitido o uso da UC para pesquisa científica, sendo permitido apenas o uso indireto dos recursos naturais. O Plano de Manejo da EEG foi aprovado pela DELIBERAÇÃO CONDIR/INEA N° 7, DE 8 DE FEVEREIRO DE 2010. O Conselho Consultivo foi estabelecido pela PORTARIA INEA/DIBAP N° 29, DE 27 DE NOVEMBRO DE 2012. Publicação (D.O.) de 6 de dezembro de 2012.



Figura II.5.2.A-20 - Imagem da ESEC Estadual de Gauxindiba (Fonte: INEA).

2. PE do Desengano

O Parque Estadual do Desengano (PED) é uma Unidade de Conservação estadual de Proteção Integral no Rio de Janeiro. O PED, criado pelo Decreto Lei Estadual N°250 de 13 de abril de 1970, é a mais antiga Unidade de Conservação estadual e constitui o último remanescente florestal contínuo de expressiva extensão do Norte Fluminense. Abrange os municípios de Santa Maria Madalena, Campos dos Goytacazes e São Fidélis, e seu nome faz alusão ao ponto culminante da unidade, o Pico do Desengano.

O Parque Estadual do Desengano é reconhecido internacionalmente como uma IBA (*Important Bird and Biodiversity Area*), ou seja, uma área prioritária para conservação da biodiversidade de aves, pela BirdLife International.

O parque de 21.365,82 ha abriga uma imensa variedade de plantas e animais nativos da Mata Atlântica, muitos deles raros e ameaçados, como o muriqui-do-norte, maior primata das Américas. O conselho consultivo está ativo e foi estabelecido pela Portaria Inea/Dibape nº 49, de 20 de outubro de 2014. O Plano de Manejo do Parque Estadual do Desengano foi aprovado pela Portaria IEF/RJ/PR nº 159, de 17 de maio de 2005, alterado pela Portaria IEF/RJ/PR nº 257, de 16 de outubro de 2008.

3. RPPN Fazenda Caruara

A Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Fazenda Caruara, foi criada voluntariamente, conforme processo INEA/RJ/PRES No 3257 de 19 de julho de 2012, pelo Porto do Açú. A RPPN, de 3.844,73 hectares, é a maior unidade de conservação privada de restinga do país, e a única do estado do Rio de Janeiro que protege este tipo de ecossistema.

Na RPPN Fazenda Caruara (Figura II.5.2.A-21), são desenvolvidos trabalhos de recomposição vegetal e monitoramento de fauna e flora, com mão de obra local. Hoje, cerca de 40 moradores da região trabalham no espaço. Todas as mudas plantadas na reserva são produzidas em um viveiro instalado no Porto, que é específico para espécies de restinga e pode produzir até 500 mil mudas por ano.

Os usos permitidos nesta UC estão de acordo com os previstos no SNUC para a categoria. O proprietário é o gestor e responsável pelo uso e manutenção da Unidade de Conservação de Uso Sustentável e privada, porém, os órgãos do SNUC, sempre que possível e oportuno, prestarão orientação técnica ao proprietário. O Plano de Manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Caruara pela RESOLUÇÃO INEA No 156 DE 18 DE JULHO DE 2018.



Figura II.5.2.A-21 - Imagem da RPPN Fazenda Caruara (Fonte: Porto do Açú).

4. PE da Lagoa do Açú

O Parque Estadual da Lagoa do Açú (Figura II.5.2.A-22) foi criado em 20 de março de 2012 pelo Decreto No 43522, de 20/03/2012. Com 8.251 hectares no norte do estado do Rio de Janeiro, faz parte dos municípios de Campo dos Goytacazes e São João da Barra.

Temo como objetivo básico assegurar a preservação de parte de um dos mais ricos e bem preservados remanescentes de vegetação de restinga do Estado do Rio de Janeiro, bem como recuperar as áreas degradadas ali existentes; assegurar a preservação de áreas úmidas remanescentes no litoral norte fluminense, especialmente da Lagoa do Açú e o banhado da Boa Vista; manter populações de animais e plantas nativas e oferecer refúgio para espécies raras, vulneráveis, endêmicas e ameaçadas de extinção da fauna; estimular o ecoturismo, como alternativa sustentável de geração de emprego e renda; assegurar a continuidade da prestação dos serviços ambientais proporcionados pela biodiversidade e pelos corpos hídricos locais; oferecer oportunidades de visitação, recreação, aprendizagem, interpretação, educação, pesquisa científica e relaxamento e resguardar de ocupação amostras representativas das praias do litoral norte fluminense.

O PE da Lagoa do Açú ainda não possui Plano de Manejo, até a data da consulta desse estudo. Os usos permitidos para esta Unidade de Conservação de Proteção Integral estão de acordo com os previstos no SNUC. O Conselho consultivo estabelecido pela Portaria Inea/Dibap nº 33, de 31 de julho de 2013.



Figura II.5.2.A-22 - Imagem da PE da Lagoa do Açú (Fonte: INEA).

5. APA do Pau-Brasil

A Área de Proteção Ambiental do Pau-Brasil (Figura II.5.2.A-23) foi criada em 2002, Decreto no 31.346, de 06/06/2002. Com 10.564 hectares, está situada entre Cabo Frio e Armação dos Búzios, compreendendo estreita faixa continental, pequena área de insulares e grande extensão marítima, a APA do Pau-Brasil é uma área de Reserva da Biosfera de Mata Atlântica, de acordo com decreto da UNESCO no ano de 1992.

Os objetivos específicos dessa Unidade de Conservação de Uso Sustentável é: assegurar a preservação dos remanescentes da Mata Atlântica da porção fluminense, bem como recuperar as áreas degradadas ali existentes; preservar espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção ou insuficientemente conhecidas da fauna e da flora nativas; integrar o corredor ecológico central da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro; estimular as atividades de recreação, educação ambiental e pesquisa científica quando compatíveis com os demais objetivos. Os usos permitidos para esta Unidade de Conservação estão de acordo com os previstos no SNUC.

O Plano de Manejo da APA do Pau-Brasil foi aprovado pelo Decreto Estadual nº 32.517, de 23 dezembro de 2002. O Plano de Manejo encontra-se em revisão no âmbito do Projeto Ações prioritárias para a implantação do Parque Estadual da Costa do Sol - PECS. O Conselho consultivo foi estabelecido pela Portaria Inea/Dibap nº 01, de 30 de novembro de 2009, publicada no no D.O. de 10/12/2009.



Figura II.5.2.A-23 - Imagem da APA do Pau-Brasil (Fonte: INEA).

6. PE da Costa do Sol

O Parque Estadual da Costa do Sol (PECS) criado pelo Decreto Estadual nº 42.929 de 18 de abril de 2011, com aproximadamente 9.841 hectares (Figura II.5.2.A-24). Localizados na região dos Lagos, está dividida em quatro setores, em partes dos municípios de Araruama, Armação dos Búzios, Arraial do Cabo, Cabo Frio, Saquarema e São Pedro da Aldeia.

Tem como objetivos básicos assegurar a preservação dos remanescentes de Mata Atlântica e ecossistemas associados da região das baixadas litorâneas (restingas, mangues, lagoas, brejos, lagoas, entre outros), possibilitando a recuperação das áreas degradadas ali existentes; manter populações de animais e plantas nativas, servindo como 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; possibilitar o desenvolvimento do turismo no seu interior - uma

vocação natural dessa região do Estado - além de atividades econômicas sustentáveis no seu entorno.

Os usos permitidos para esta Unidade de Conservação estão de acordo com os previstos no SNUC. A elaboração do Plano de Manejo do PECS encontra-se em curso no âmbito do projeto "Ações prioritárias para a implantação do Parque Estadual da Costa do Sol". O Conselho consultivo foi estabelecido pela Portaria Inea/Dibap nº 21 de 15/02/2012. Publicação (D.O.): 23/02/2012.



Figura II.5.2.A-24 - Imagem da APA do Pau-Brasil (Fonte: INEA).

7. APA de Massambaba

A Área de Proteção Ambiental de Massambaba (Figura II.5.2.A-25) foi Criada pelo Decreto Estadual nº 9.529C, de 15 de dezembro de 1986, tem área de 9.134 hectares e abrange parte dos municípios de Araruama, Arraial do Cabo e Saquarema. Seu objetivo é proteger uma das últimas áreas remanescentes de restingas, lagoas costeiras e brejos ainda em bom estado de conservação, responsáveis pelo abrigo de inúmeras espécies de aves migratórias e habitat de espécies vegetais endêmicas; preservar inúmeros sítios arqueológicos, fundamentais para pesquisas científicas, e manter a grande sequência de dunas ali existentes revestidas de vegetação protetora.

Instituído pelo Decreto Estadual nº 41.820, de 16 de abril de 2009, O Plano de Manejo da APA de Massambaba encontra-se em revisão no âmbito do Projeto Ações prioritárias para a implantação do Parque Estadual da Costa do Sol - PECS. A Lei Estadual nº 6.128, de 28 de dezembro de 2011, modificou os limites na porção situada no município de Saquarema.

Os usos permitidos para esta Unidade de Conservação estão de acordo com os previstos no SNUC. A Unidade de Conservação é de Uso Sustentável e o seu Conselho é Consultivo foi estabelecido pela Portaria Inea/Dibap nº 02, de 30 de novembro de 2009, publicada no D.O. de 10/12/2009.



Figura II.5.2.A-25 - Imagem da APA do Massambaba (Fonte: INEA).

8. APA de Maricá

Criada pelo Decreto Estadual nº 7.230, de 23 de abril de 1984, com 970 hectares, abrangendo o sistema lagunar do município de Maricá, parte da Restinga de Maricá e a totalidade da Ilha do Cardoso. A APA de Maricá (Figura II.5.2.A-25) se localiza na costa do município e é dominada pelo Bioma Mata Atlântica, predominantemente coberto pelo ecossistema de restinga, cuja vegetação inclui espécies como clusia, sumaré, salsão-da-praia, cajueiro e pitangueira. Já o ecossistema Floresta Atlântica está presente na Ilha Cardoso, na Ponta do Fundão e no Morro do Mololô há tabuleiros costeiros terminando em falésias esculpidas pelas águas do mar e das lagoas.

Os usos permitidos para esta Unidade de Conservação estão de acordo com os previstos no SNUC. O Plano de Manejo foi instituído pelo Decreto Estadual nº 41.048, de 4 de dezembro de 2007. Esta Unidade de Conservação é de Uso Sustentável e tem seu conselho consultivo estabelecido pela Portaria Inea/Dibap nº 48 de 01/07/2009. Publicação no D.O.: 08/07/2009.



Figura II.5.2.A-26 - Imagem da APA de Maricá (Fonte: INEA).

9. PE da Serra da Tiririca

O Parque Estadual da Serra da Tiririca (PESET) foi criado pela Lei Estadual Nº 1.901, de 29 de novembro de 1991 e ampliado pelo Decreto nº 41.266, de 16 de abril de 2008, com a inclusão de áreas de elevado valor ambiental como o Morro das Andorinhas e parte do entorno da laguna de Itaipu. A área total atual é de 3.493 hectares, na região litorânea, abrangendo áreas dos municípios de Niterói e Maricá. Esta Unidade de Conservação é de Proteção Integral composta por uma área marinha e uma terrestre formada por uma cadeia de montanhas (Figura II.5.2.A-26).

Tem como objetivos básicos manter e proteger a biodiversidade e os recursos genéticos do território; promover a sustentabilidade do entorno para o uso dos recursos naturais, estimulando o desenvolvimento integrado da região com auxílio da educação ambiental; preservar e conservar o sistema hidrográfico local, bem como favorecer a recarga natural do lençol freático; contribuir com a amenização climática; minimizar os riscos de erosão na região onde está inserido proteger

todas as espécies vegetais e animais, bem como os ecossistemas a que pertencem, as belezas cênicas das paisagens, monumentos naturais, sítios arqueológicos e outros ativos culturais; estimular e auxiliar as pesquisas científicas do patrimônio natural, material e imaterial e favorecer o uso recreativo e cultural do parque, de forma adequada, pela sociedade.

Os usos permitidos para esta Unidade de Conservação estão de acordo com os previstos no SNUC. O Plano de Manejo da PESET foi aprovado pela Resolução Inea nº 107, de 5 de fevereiro de 2015). O Conselho consultivo foi estabelecido pela Portaria Inea/Dibap nº 18, de 28/11/2011. Publicação no D.O.: 02/12/2011.



Figura II.5.2.A-27 - Imagem do Parque Estadual da Serra da Tirica (Fonte: INEA).

10. RESEX Marinha de Itaipú

A Reserva Extrativista Marinha de Itaipu (RESEX Itaipu) foi criada pelo Decreto Estadual nº 44.417, de 30 de setembro de 2013, no município de Niterói (Figura II.5.2.A-27). Primeira unidade de conservação estadual dessa categoria, compreende a área marinha adjacente às praias de Itacoatiara, Itaipu, Camboinhas e Piratininga, e a Lagoa de Itaipu, com área de 3.943,28 hectares. Trata-se de uma área de domínio público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseie-se no extrativismo, com os objetivos básicos de proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos seus recursos naturais.

Os usos permitidos para esta Unidade de Conservação estão de acordo com os previstos no SNUC. O Conselho deliberativo estabelecido pela Portaria Inea/Dibap nº 42, de 17/03/2014. O Plano de Manejo não foi criado até a consulta deste estudo. Dentro dos seus limites, ficam asseguradas, em conformidade com os regulamentos específicos estabelecidos pelo seu Conselho Deliberativo, a pesca amadora e a artesanal praticada por pescadores de forma tradicional, sendo proibida a pesca industrial, a pesca predatória e o descarte de água de lastro ou óleo.



Figura II.5.2.A-28 - Imagem da RESEX Itaipu (Fonte: INEA).

11. REBIO Estadual de Guaratiba

Localiza-se na zona oeste do município do Rio de Janeiro, no bairro de Guaratiba, e está situada na porção leste da Baía de Sepetiba. Foi criada pelo Decreto Estadual nº 7.549, de 20 de novembro de 1974, com o objetivo de preservar manguezais e sítios arqueológicos, tendo sido inicialmente denominada Reserva Biológica e Arqueológica de Guaratiba. Passou por vários processos de revisão de seus limites, definidos: no Decreto Estadual nº 5.415, de 31 de março de 1982, alterado pelo Decreto nº 32.365, de 10 de dezembro de 2002. Recentemente, a Lei Estadual nº 5.842, de 3 de dezembro de 2010, recategorizou esta unidade de proteção integral como Reserva Biológica Estadual de Guaratiba (Figura II.5.2.A-28).

Com aproximadamente 3.360 hectares, a Reserva Biológica de Guaratiba (RBG) protege importante remanescente de manguezal na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, associado à Baía de Sepetiba. A RBG é também parte

integrante da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica declarada pela Unesco, em 1992. Integra ainda o Corredor de Biodiversidade da Serra do Mar e o Mosaico Carioca, este último criado por meio da Portaria nº 245 de 11 de julho de 2011. Os usos permitidos para esta Unidade de Conservação estão de acordo com os previstos no SNUC, sendo permitidas apenas visitas de cunho educacional e para realização de pesquisas científicas, mediante prévia autorização. O Plano de Manejo da RBG foi aprovado pela Resolução Inea nº 75, de 20 de agosto de 2013. O Conselho consultivo foi estabelecido pela Portaria IEF Nº 264, de 09/12/2008. Publicação (D.O.): 12/12/2008.



Figura II.5.2.A-29 - Imagem da REBIO Estadual de Guaratiba (Fonte: INEA).

12. APA de Tamoios

A Área de Preservação Ambiental de Tamoios (Figura II.5.2.A-29) é uma UC de Uso Sustentável. Foi criada pelo Decreto Estadual nº 9.452, de 5 de dezembro de 1982, em parte do município de Angra dos Reis, região mais conhecida como Costa Verde. A parte continental abrangida estende-se desde a foz do Rio Mambucaba, limite com o município de Paraty, até o limite com o município de Mangaratiba, numa faixa linear de 40 km sobre terrenos de Marinha.

A parte insular constitui-se de todas as terras emersas da Ilha Grande e de todas as demais ilhas que integram o município de Angra dos Reis, nas baías da Ilha Grande, da Ribeira e da Jacuecanga. Sua área é de aproximadamente 20.636 mil hectares. Sua criação objetivou 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 as comunidades caiçaras integradas naqueles ecossistemas.

Os usos permitidos para esta Unidade de Conservação estão de acordo com os previstos no SNUC. De acordo com o Plano de Manejo, revisado e aprovado pelo Decreto nº 44.175, de 25 de abril de 2013, foram zoneados 7.173,27 hectares da APA que não se sobreponham a UCs de Proteção Integral. O Conselho consultivo foi estabelecido pela Portaria Inea/Dibap nº 39, de 27 de dezembro de 2013, publicada no D.O. de 17/01/ 2014.



Figura II.5.2.A-30 - Imagem da APA de Tamoios (Fonte: INEA).

13. REBIO Estadual da Praia do Sul

A Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul (Figura II.5.2.A-31), é uma UC de Proteção Integral. Foi criada pelo Decreto Estadual nº 4.972, de 2 de dezembro de 1981, na Praia do Sul, Ilha Grande, município de Angra dos Reis. Tem área aproximada de 3.502 hectares.

Com a publicação da Lei Estadual nº 6.793, no D.O. de 28 de maio de 2014, foi alterado o limite desta Reserva, com a redução de 2,7% de sua área original, especificamente a Vila do Aventureiro, que passaram a integrar a porção terrestre da Reserva de Desenvolvimento Sustentável do Aventureiro, uma unidade de conservação de uso sustentável, em virtude da recategorização do Parque Estadual Marinho do Aventureiro.

Os usos permitidos para esta Unidade de Conservação estão de acordo com os previstos no SNUC. Através da PORTARIA No 349, DE 11 DE DEZEMBRO DE 2006, passou a fazer parte do Mosaico Bocaina do Corredor da Serra do Mar fazendo parte do Conselho Consultivo. Não existe Plano de Manejo desta UC até a data da consulta do presente estudo.



Figura II.5.2.A-31 - Imagem da REBIO Estadual da Praia do Sul (Fonte: INEA).

14. RDS do Aventureiro

Como definido pela Lei nº 6.793, publicada no D.O. de 28 de maio de 2014, o Parque Estadual Marinho do Aventureiro foi recategorizado como Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) do Aventureiro e sua área passou a corresponder, exatamente, à porção marinha da RDS. Também alterado, como descrito anteriormente, o limite da Reserva Biológica Estadual da Praia do Sul, criada pelo Decreto Estadual 4.972, de 2 de dezembro de 1981, com a redução de 2,7% de sua área original, especificamente a Vila do Aventureiro, que passam a integrar a porção terrestre da RDS.

A RDS do Aventureiro (Figura II.5.2.A-32), nos termos do Artigo 20 da Lei 9.985 (SNUC), de 18 de julho de 2000, é composta por uma porção terrestre e outra marinha, com 1.910 mil hectares, e objetiva conciliar a preservação dos ecossistemas locais com a cultura caiçara, valorizando os modos de vida tradicionais, assim como as práticas em bases sustentáveis desenvolvidas pela população tradicional beneficiária da unidade. Segundo o Art. 5º da mesma Lei, o

Poder Executivo a regulamentará, e, entre outras providências, procederá no cadastramento da população tradicional beneficiária, dispondo sobre os direitos, deveres e o zoneamento preliminar, a serem observados até a aprovação do Plano de Manejo da Reserva, pelo seu Conselho Deliberativo, ainda em formação. Os usos permitidos para esta Unidade de Conservação estão de acordo com os previstos no SNUC.



Figura II.5.2.A-32 - Imagem da RDS do Aventureiro (Fonte: INEA).

15. APA do Mangaratiba

A Área de Preservação Ambiental de Mangaratiba (Figura II.5.2.A-33) é uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável. Foi criada pelo Decreto Estadual nº 9.802, de 12 de março de 1987, com área de 25.239 hectares, abrange parte do município de Mangaratiba, composta por montanhas e ecossistemas associados ao bioma da Mata Atlântica (submontana e manguezal), e tem o principal objetivo de assegurar a preservação da vegetação protetora dos mananciais, manguezais e costões rochosos.

O objetivo da APA é ordenar e melhor gerir grande parte da área marinha do município, além de possibilitar a redução de conflitos e compatibilizar a conservação ambiental com correta utilização dos recursos naturais. Os usos permitidos para esta Unidade de Conservação estão de acordo com os previstos no SNUC.

O Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Mangaratiba, aprovado pela Resolução Inea nº 123, de 11 de setembro de 2015. O Conselho Consultivo foi estabelecido pela Portaria Inea/Dibap nº 41, de 14/03/2014. Publicação no D.O.: 26/03/2014.



Figura II.5.2.A-33 - Imagem da APA de Mangaratiba (Fonte: INEA).

16. APA de Sepetiba II

A Área de Proteção Ambiental de Sepetiba II foi criada pelo Decreto Estadual nº 36.812, de 28 de dezembro de 2004, com 172 hectares, em parte do bairro de Sepetiba, no município do Rio de Janeiro, com os objetivos de assegurar a preservação dos remanescentes de Mata Atlântica da porção fluminense, bem como recuperar as áreas degradadas ali existentes; preservar espécies raras, endêmicas e ameaçadas de extinção ou insuficientemente conhecidas da fauna e da flora nativas; integrar o corredor ecológico central de Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro e estimular as atividades de recreação, educação ambiental e pesquisa científica, quando compatíveis com os demais objetivos.

Os usos permitidos para esta Unidade de Conservação estão de acordo com os previstos no SNUC. O Conselho da APA de Sepetiba II encontra-se em processo de formação. O Plano de Manejo deverá ser iniciado após a posse do conselho consultivo dessa unidade de uso sustentável.

17. PE da Chacrinha

O Parque Estadual da Chacrinha foi criado pelo Decreto Estadual nº 16.473/1991 com o nome Parque Estadual Aldir de Castro Dantas. O Decreto Estadual 32.574/2002 altera o nome para Parque Estadual da Chacrinha. O Parque foi criado com o 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. Possui 13,30 ha em áreas de Mata Atlântica do município do Rio de Janeiro e faz parte do Corredor Ecológico da Serra do Mar.

De acordo com o Plano de Manejo, aprovado pela Portaria IEF/RJ Nº 189/2006, o Parque Estadual da Chacrinha está dividido nas seguintes Zonas: Zona de Proteção Integral, exclusiva para atividade de pesquisa; Zona de Uso Especial, acesso restrito a servidores e prestadores de serviço; Zona de Recreação, onde são permitidas atividades recreativas; Zona de Uso Conflitante; Área de Recuperação, onde há atividades de recuperação com projetos específicos; Zona de Amortecimento, onde não é 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.

18. PE do Grajaú

O Parque Estadual do Grajaú foi criado pelo Decreto Estadual Nº 1.921/1978 como Reserva Florestal do Grajaú, no município do Rio de Janeiro. O 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. Tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica.

A UC de Proteção Integral possui 54,73 ha do Bioma Mata Atlântica. O Plano de Manejo foi aprovado pela Portaria IEF/RJ/PR N° 190/2006, o qual permite apenas pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

19. *PE Cunhambebe*

O Parque Estadual Cunhambebe (Figura II.5.2.A-34) é uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, criada pelo Decreto Estadual nº 41.358, de 13 de junho de 2008. Com aproximadamente 38 mil hectares, abrange parte dos municípios de Angra dos Reis, Mangaratiba, Rio Claro e Itaguaí.

Tem como objetivo básico assegurar a preservação dos remanescentes de Mata Atlântica da porção fluminense da Serra do Mar, bem como recuperar as áreas degradadas ali existentes; possibilitar a conectividade dos maciços florestais da Bocaina e do Tinguá; 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 empregos e renda; assegurar a continuidade dos serviços ambientais.

O Plano de Manejo do Parque Estadual Cunhambebe foi aprovado pela Resolução Inea nº 125, de 30 de setembro de 2015. O Conselho Consultivo foi estabelecido pela Portaria Inea/Dibap nº 16, de 12/08/2011. Publicação (D.O.): 25/08/2011. A atual gestão foi renovada pela Portaria Inea/Dibap nº 41, de 14/03/2014. Publicação (D.O.): 26/03/2014. Os usos permitidos para esta Unidade de Conservação estão de acordo com os previstos no SNUC.

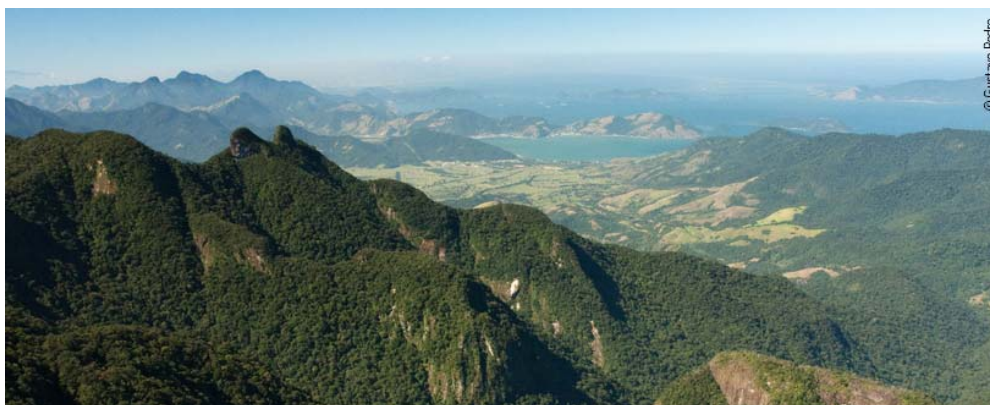


Figura II.5.2.A-34 - Imagem da PE Cunhambebe (Fonte: INEA).

20. PE do Mendanha

O Parque Estadual do Mendanha foi criado pelo Decreto Estadual nº 44.342/2013. Está localizado nos municípios do Rio de Janeiro, Mesquita e Nova Iguaçu em áreas de Bioma Mata Atlântica. A UC de Proteção Integral faz parte do Mosaico Carioca e possui uma área total de 4.398,00 ha.

O objetivo da UC é 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.

21. APA do Alto Iguaçu

A Área de Proteção Ambiental do Alto Iguaçu foi criada pelo Decreto Estadual Nº 44.032/2013. Está localizada nos municípios do Belford Roxo, Duque de Caxias, Nova Iguaçu em áreas de Bioma Mata Atlântica. A UC de Uso Sustentável possui 22.109,00 ha.

Os objetivos de criação deste UC são 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.

22. APA de Gericó/Mendanha

A Área de Proteção Ambiental de Gericó/Mendanha foi criada pelo Decreto Estadual nº 38.183/2005. Está localizada nos municípios do Rio de Janeiro, Nilópolis e Nova Iguaçu em áreas de Bioma Mata Atlântica. A UC de Uso Sustentável faz parte do Mosaico Carioca e do Corredor Ecológico da Serra do Mar. Possui uma área total de 7.974,20 ha. O conselho gestor consultivo foi estabelecido pela Portaria INEA nº 05/2010.

23. PE da Pedra Branca

O Parque Estadual da Pedra Branca foi criado pelo Decreto Estadual Nº 2377/1974. Possui uma área de 12.500,00 ha em Bioma de Mata Atlântica e ambientes costeiros. A UC de Proteção Integral foi criada com o objetivo de: 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.

O conselho gesto consultivo foi criado pela Portaria INEA Nº 269/2008. O Plano de Manejo, aprovado pela Resolução INEA nº 74/2013, divide a UC nas seguintes Zonas: Zona de Preservação, onde há somente pesquisa e proteção; Zona de Conservação, onde ocorre pesquisa, proteção e educação ambiental; e as áreas de Visitação, Histórico-Cultura, Uso Especial, e Uso Conflitante.

24. PE da Ilha Grande

O Parque Estadual da Ilha Grande (Figura II.5.2.A-35) foi criado em 1971 com 4.330 ha (43,30 km²), ampliado em 2007 para 12.052 ha (120,52 km²), passando a preservar 62,5% da área total da Ilha Grande – 193 km². A administração do Parque é de responsabilidade do INEA, Instituto Estadual do Ambiente, com sede na Vila do Abraão.

Em 1982, a Ilha Grande passou a integrar a Área de Proteção Ambiental de Tamoios; em 1987 foi tombada pela Secretaria de Estado de Cultura (Resolução nº 29, de 14/10/87); Em 1988, a Ilha Grande passou a ser reconhecida como patrimônio nacional, pela Constituição Federal, por sua vegetação de Mata Atlântica e por sua localização na zona costeira; Em 1989 foi declarada como Área de Relevante Interesse Ecológico pela Constituição Estadual; e em 1991 recebeu status internacional de proteção ao ser reconhecida pela UNESCO como Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

O Decreto Estadual nº 40.602, de 12 de fevereiro de 2007, ampliou, ratificou e consolidou como parque a área total aproximada de 12.052 hectares, acrescentando todas as demais terras localizadas acima da cota de altimetria de cem metros, excetuando-se aquelas pertencentes à Reserva Estadual Biológica da Praia do Sul. Os usos permitidos para esta Unidade de Conservação estão de acordo com os previstos no SNUC. A RESOLUÇÃO INEA No 39 DE 17 DE AGOSTO DE 2011 aprova o Plano de Manejo do Parque Estadual da Ilha Grande. O Conselho Consultivo foi estabelecido pela PORTARIA INEA/DIBAP nº 18, DE 12 DE SETEMBRO DE 2011.



Figura II.5.2.A-35 - Imagem do PE da Ilha Grande (Fonte: INEA).

25. RPPN Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes uma UC de Uso Sustentável localizada no município do Magé. Foi criada pela Portaria INEA Nº 268/2008 e regulamentada pela Portaria INEA Nº 50/2009. O objetivo é conservar a diversidade biológica em áreas privadas. Possui uma área de 20,00 ha no Bioma Mata Atlântica. Ainda não possui Plano de Manejo. Na RPPN somente é permitido o desenvolvimento de atividades científicas, culturais, educacionais, recreativas, interpretativas e turísticas, conforme sua portaria de regulamentação

26. RPPN Bicho Preguiça

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Bicho Preguiça é uma UC de Uso Sustentável localizada no município do Rio de Janeiro. Foi criada pela Portaria INEA Nº 428/2013 e reconhecida pela Portaria INEA nº 532/2014. O objetivo é conservar a diversidade biológica em áreas privadas. Possui uma área de 2,00 ha no Bioma Mata Atlântica. Ainda não possui Plano de Manejo.

g) Unidades de Conservação Estaduais na Área de Estudo (Espírito Santo)

1. APA Praia Mole

Esta Área de Proteção Ambiental foi criada por meio do Decreto Estadual Nº 3802-N, em dezembro de 1994, para atuar como zona de integração entre as áreas industrial, residencial, turística e de proteção de remanescentes de vegetação nativa. Visa um manejo adequado dos recursos naturais e disciplinamento do uso e ocupação do solo para promoção do desenvolvimento econômico considerando a proteção da natureza e desenvolvimento do turismo local. Ainda que em área urbana, a região abrange balneários de rara beleza, propícios à prática de surfe, mergulho submarino e atividades ecoturísticas, além de lagoas e lagunas em seu interior.

Possui uma área aproximada de 400 ha, localizada no município da Serra. O Plano de Manejo apresentado em setembro de 2011, divide a UC de Uso Sustentável nas seguintes Zonas: Zona de Conservação Prioritária, Zona de Conservação e Uso Sustentável, Zona Urbana de Ocupação Adensada, Zona Urbana de Ocupação Controlada, Zona de Uso Especial, Zona de Recuperação, Zona de Uso Recreativo.

2. APA de Setiba

A Área de Proteção Ambiental de Setiba (Figura II.5.2.A-36) é a maior do Estado. Foi criada, por meio do Decreto Nº 3.747-N de 1994, como APA de Três Ilhas. Em 1998, teve seu nome alterado pela Lei Estadual Nº 5.651 para APA Paulo Cesar Vinha ou, simplesmente, APA de Setiba. Esta unidade tem o intuito de estabelecer uma zona de amortecimento de impactos ao redor do Parque Estadual Paulo Cesar Vinha.

A área aproximada é de 12.960 ha, localizada entre os municípios de Guarapari e Vila Velha. Os usos permitidos nesta UC estão de acordo com as indicações do SNUC para a categoria e a utilização da APA por propriedades públicas e particulares é permitida desde que sob a lógica de um ordenamento territorial sustentável. Ela é classificada como de Uso Sustentável e têm como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso dos recursos naturais sem que haja prejuízo ao ambiente, conciliando a presença humana nas áreas protegidas. O Plano de Manejo da UC foi apresentado em 2007. O novo conselho consultivo da APA de Setiba, tomou posse no dia 28 de março de 2019, conforme Instrução de Serviço/Lema nº 08-S.



Figura II.5.2.A-36 - Imagem da APA de Setiba (Fonte: IEMA).

3. PE da Fonte Grande

O Parque Estadual da Fonte Grande é uma Unidade de Conservação brasileira pertencente ao estado do Espírito Santo, localizado no Município de Vitória. O PE foi criado pela Lei 3.875/1986. Com uma área aproximada de 260 hectares, abrange os seguintes morros: da Fonte Grande, Mulundú, Santa Clara, Pedra do Vigia, Bastos e Pedra dos Olhos. É a última área contígua de grande porte com vegetação característica de encostas da Mata Atlântica. A topografia é acidentada, com relevo ondulado, incluindo vales e pontões.

Por ser uma UC de Proteção Integral, vários decretos de desapropriação foram deferidos: Decreto 3.526-E/1987, Decreto 3.528-E/1987, Decreto 3.529-E/1986, Decreto 3.530-E/1987, Decreto 3.529-E/1987, Decreto 3.527-E/1987, Decreto 4.564-E/1990 Decreto 4.565-E/1990.

4. PE Paulo César Vinha

Com o intuito de preservar uma faixa contínua de restinga, um dos ecossistemas mais ameaçados da Mata Atlântica, foi criado pelo decreto nº 2.993-N de 1990, com a denominação inicial de Parque de Setiba. Por meio da Lei nº 4.903 de 1994, passou a ser denominado Parque Estadual Paulo César Vinha (Figura II.5.2.A-37), em homenagem ao biólogo Paulo César Vinha, morto em

1993, por atuar contra a extração de areia na região. A área aproximada é de 1.500 ha, localizada no município de Guarapari. A área aproximada é de 1.500 ha, localizada no município de Guarapari.

O Parque abriga espécies da flora e fauna ameaçadas de extinção como a pimenteira rosa e o ouriço preto, além de espécies endêmicas como algumas percas e libélulas. A Lagoa de Caraís é sua principal atração. O Parque, Unidade de Conservação de Proteção Integral, é circundado pela Área de Proteção Ambiental (APA) de Setiba, que funciona como sua zona de amortecimento e visa conservar a região marinha do arquipélago das Três Ilhas. Os usos praticados nesta UC são de cunho educacional, científico e recreativo. O Plano de Manejo foi apresentado em 2007. O Conselho do Parque Estadual Paulo Cesar Vinha foi instituído pelo Decreto Estadual nº 2993-N, de 1990. O novo conselho da PE Paulo César Vinha, tomou posse no dia 28 de março de 2019, conforme Instrução de Serviço/lema nº 08-S.



Figura II.5.2.A-37 - Imagem da PE Paulo César Vinha (Fonte: IEMA).

5. MONA O Frade e a Freira

A Unidade de Conservação de Proteção Integral Monumento Natural O Frade e a Freira foi criada, em setembro de 2007, pelo decreto estadual Nº 1.917-R. A região foi declarada como Patrimônio Natural Cultural, por meio da Resolução Nº 07, do Conselho Estadual de Cultura, em 12 de junho de 1986. Apresenta um

conjunto granítico de 683 metros de altitude, com fragmentos florestais característicos da Mata Atlântica, que se constitui um marco representativo do Estado do Espírito Santo denominado O Frade e a Freira. É um ponto muito utilizado para esportes de escalada. A região é cercada de lendas e histórias folclóricas a respeito das formações rochosas. Não possui plano de manejo, mas possui conselho consultivo estabelecido.

Possui uma área aproximada de 861,4 ha, localizada nos municípios de Cachoeiro de Itapemirim, Itapemirim e Vargem Alta. A UC foi criada com o objetivo de: preservar a integridade do conjunto granítico no qual está inserido o marco principal denominado O Frade e a Freira; proteger os fragmentos florestais remanescentes localizados no afloramento; promover o desenvolvimento econômico regional, com a promoção da natureza, manejo adequado dos recursos naturais e disciplinamento do uso e ocupação do solo; desenvolver o turismo sustentável regional, integrado às condições naturais dos ecossistemas, das paisagens e belezas cenênicas; desenvolver programas setoriais, incluindo turismo, educação, fiscalização e monitoramento ambiental; contribuir para o desenvolvimento de pesquisas científicas na área de ecologia aplicada, biologia, geologia, hidrologia e outras de interesse para a conservação e preservação dos ecossistemas naturais; contribuir para a instalação de processos naturais de recuperação dos ecossistemas e para a recuperação induzida, de acordo com projetos definidos no plano de manejo e aprovado pelo IEMA, ouvido o conselho consultivo e implantar equipamentos e serviços necessários à consecução desses objetivos.

6. RDS Concha D'Ostra

Foi originalmente criada como Estação Ecológica, em 2003. Mas, por meio da Lei Estadual nº 8464, de março de 2007, foi instituída como Reserva Estadual de Desenvolvimento Sustentável Concha D'Ostra (Figura II.5.2.A-38). Esta categoria de Unidade de Conservação é muito nova, havendo assim poucos exemplos. Os objetivos da RDS Concha D'Ostras são proteger os manguezais do estuário da Baía de Guarapari, importante zona de reprodução de diversas espécies de

crustáceos e peixes e, ao mesmo tempo, garantir o uso sustentável destes recursos naturais pela população tradicional residente.

A área constitui-se basicamente de manguezais, mas também apresenta fragmentos de Mata de Tabuleiro. A fauna constitui um importante uso econômico com crustáceos e moluscos, além de peixes como o robalo e a tainha. Sua localização, muito próxima ao centro de Guarapari, é um grande desafio à sua integridade e gestão. A área aproximada: 953,5 ha, localizada no município de Guarapari.

Os usos permitidos nesta unidade seguem as indicações do SNUC para a categoria. O primeiro conselho deliberativo tomou posse em 2016. E até a data da consulta desse estudo, a RDS ainda não havia publicado seu Plano de Manejo.



Figura II.5.2.A-38 - Imagem da RDS Concha D`Ostras (Fonte: IEMA).

7. RPPN Mata do Macuco

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Mata do Macuco é uma UC de Uso Sustentável localizada no município do Presidente Kenedy. Foi criada em 2010 com o objetivo é conservar a diversidade biológica em áreas privadas. Possui uma área de 75,18 ha no Bioma Mata Atlântica. Ainda não possui Plano de Manejo.

8. RPPN Yara Brunini

A Reserva Particular de Patrimônio Natural Yara Brunini é uma UC de Uso Sustentável localizada no município do Piúma. Foi criada em 2010 com o objetivo é conservar a diversidade biológica em áreas privadas. Possui uma área de 2,23 ha no Bioma Mata Atlântica. Ainda não possui Plano de Manejo.

9. APA da Lagoa Guanandy

Foi criada em 1994 e, por sua relevância biológica, é considerada prioritária para conservação, sendo escolhida para compor a maior parte do Corredor Ecológico do Guanandy. A Lagoa do Guanandy, também conhecida como Lagoa das Sete Pontas devido a seu formato sinuoso, é um atrativo importante.

A área apresenta importantes remanescentes de restinga, em especial, da mata seca. A unidade também abriga o Monte Aghá, de onde se tem uma vista de 360° da região, desde as ilhas costeiras até o Vale do Orobó, sendo um local ideal para a prática de esportes de aventura. O bioartesanato realizado pelas comunidades locais, principalmente pela Associação das Mulheres do Guanandy, que utilizam sementes para confeccionar colares e bolsas, também é outra peculiaridade desta Unidade de Conservação. A área aproximada: é 5.242 ha, localizados no município de Piúma, Itapemirim e Marataízes.

O uso desta UC segue como base os indicados para a categoria no SNUC. O Plano de Manejo iniciou sua construção em 2017 pelo Conselho Consultivo da APA da Lagoa Guanandy.

h) Unidades de Conservação Municipais na Área de Estudo

As Unidades de Conservação Municipais variam em categoria e em quantidade entre os estados que compõem a área desse estudo. No estado de São Paulo existem somente quatro (04) UCs Municipais, sendo três (03) Áreas de Proteção Ambiental (APA Baleia Sahy, APA Ilha de Itaçucê, APA Marinha de São Sebastião) e um (01) Parque Natural Municipal (PNM do Juqueriquerê).

No estado do Rio de Janeiro 133 Unidades de Conservação Municipais ocorrem distribuídas entre Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS Veu das Noivas); Áreas de Proteção Ambiental (APA Água Escondida, APA Bacia Hidrográfica do Rio Japuíba, APA Carapeba Boa, APA da Baía de Paraty, APA da CEHAB, APA da Estrela, APA da Fazenda da Taquara, APA da Fazendinha, APA da Pedra Branca, APA da Serra da Capoeira Grande, APA da Serra dos Pretos Forros, APA das Lagunas e Florestas de Niterói, APA das Serras de Maricá, APA das Tabebuias, APA de Santa Teresa, APA do Bairro da Freguesia, APA do Engenho Pequeno e Morro do Castro, APA do Morro da Viração, APA do Morro da Viúva, APA do Morro de São José, APA do Morro do Cachambi, APA do Morro do Gragoatá, APA do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco, APA do Morro do Silvério, APA do Morro do Valqueire, APA do Município de Arraial do Cabo, APA do Parque Municipal Ecológico de Marapendi, APA do Sacopã, APA do Sana, APA dos Morros da Babilônia e de São João, APA Guaíba e Guaibinha, APA Lagoa de Cima, APA Marinha do Boto Cinza, APA Municipal do Morro da Cabocla, APA Municipal Morro da Boa Vista, APA São Bento, APA Suruí, APA Várzea Country Club, APA Waldeir Gonçalves, APA do Lagamar, APA do Arquipélago de Santana, APA Lagoa de Iriry, APA Azeda-Azedinha, APA Marinha, APA Paisagem Carioca, APA do Morro do Leme, APA das Pontas de Copacabana e Arpoador e seus Entornos, APA do Morro dos Cabritos, APA do Morro da Saudade, APA da Orla Marítima, APA da Paisagem e do Areal da Praia do Pontal, APA da Prainha, APA de Grumari, APA das Brisas, APA da Orla Marítima de Sepetiba, APA da CEHAB); Parque Municipal Ecológico (PM da Mata do Rio São João, PM Lagoinha, PM do Morro do Mico, PM das Dunas, PM da Boca da Barra, PM da Gamboa, PM da Praia do Forte, PM da Praia do Forno, PM da Praia do Pontal, PM da Fábrica, PM Dormitório das Garças, Parque Ecológico Cultural do Sahy); Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE de Itapebussus, ARIE Baía de Guanabara, ARIE de Sepetiba, ARIE das Prainhas ARIE da Cachoeira do Espraiado, ARIE de São Conrado, ARIE Ilhas Cataguás, ARIE Municipal da Ponta da Massambaba, ARIE Municipal da Praia e do Morro do Forno, ARIE Municipal das Prainhas, ARIE Municipal do Morro do Miranda, ARIE Municipal do Morro do Vigia); Parque Natural Municipal (PNM Arquipélago de Santana, PNM do Estuário do Rio Macaé, PNM dos Pássaros, PNM Lagoa de Geribá, PNM dos Corais da Armação dos Búzios, PNM

Paisagem Carioca, PNM Barra da Tijuca, PNM de Marapendi, PNM da Prainha, PNM de Grumari, PNM da Restinga de Massambaba, PNM da Restinga De Carapebus, PNM Atalaia Gualter Corrêa de Faria, PNM Barão de Mauá, PNM Bosque da Barra, PNM Chico Mendes, PNM da Caixa D'água, PNM da Catacumba, PNM da Cidade, PNM da Freguesia, PNM da Serra do Mendanha, PNM da Taquara, PNM Darke de Mattos, PNM Fazenda do Viegas, PNM Fonte da Saudade, PNM Jardim do Carmo, PNM José Guilherme Merquior, PNM Mico-Leão-Dourado, PNM Penhasco Dois Irmãos - Arquiteto Sérgio Bernardes, PNM São Gonçalo, PNM Serra da Capoeira Grande); Monumento Natural Municipal (MN São Simão, MONA Ilha do Modesto, MONA Municipal da Pedra de Itaocaia, MONA Municipal Pedra de Inoã, MN Costões Rochosos, MN Praia do Sossego, MN Ilha dos Amores, MN Pedra do Índio, MN Pedra de Itapuca, MN Ilha dos Cardos, MN Ilha de Boa Viagem, MN dos Morros de Pão de Açúcar e Urca); Refúgio da Vida Silvestre (RVS das Serras de Maricá, RVS Ilha do Pontal); e Reserva Biológica (REBIO Municipal das Orquídeas, REBIO Municipal Brejo Espinho, REBIO Municipal Brejo Jardim, REBIO Municipal da Lagoa Salgada, REBIO da Ilha de Cabo Frio, REBIO do Parque Equitativa, REBIO do Pau da Fome e Camorim, REBIO do Pontal de Atalaia).

No estado do Espírito Santo, existem 20 Unidades de Conservação Municipais na área deste estudo, são elas: Área de Proteção Ambiental (APA das Tartarugas APA Baía das Tartarugas, APA da Ilha do Frade, APA do Maciço Central, APA Lagoa Grande, APA Monte Urubu); Monumento Natural Municipal (MN Falésias de Marataízes), Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS Papagaio); Parque Nacional Municipal (PNM de Jacarenema, PNM Morro da Pescaria, PNM dos Puris, PNM de Tabuazeiro, PNM Dom Luiz Gonzaga Fernandes, PNM Gruta da Onça, PNM Pedra dos Olhos, PNM Vale do Mulembá, PNM Von Schilgen); Estação Ecológica Municipal Ilha do Lameirão; e Refúgio da Vida Silvestre (REVIS Mata Paludosa, REVIS Municipal André Ruschi).

O uso, a localização, e os decretos de criação de conselho e do Plano de Manejo (quando houver) das Unidades de Conservação Municipais presentes na área de estudo, estão descritas na Tabela II.5.2.A-1.

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
PNM do Juqueriquerê	Proteção Integral	Caraguatatuba – São paulo	3,5 Mata Atlântica		Atividade indireta (visitação, turismo)	Decreto Municipal nº 47/2012	Não Possui
APA Marinha de São Sebastião (APA de Alcatrazes)	Uso Sustentável	São Sebastião - São Paulo	43.400 Marinho		Tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.	Lei Municipal 848/1992, Art. 29	Não Possui
APA Ilha de Itaçucê	Uso Sustentável	São Sebastião - São Paulo	113 Marinho		Tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais	Decreto Municipal nº 1.964/1996	Não Possui
APA Baleia Sahy	Uso Sustentável	São Sebastião - São Paulo	3.925,4 Mata Atlântica	Área 2 (Figura A-5)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI Nº 2257/2013 Conselho Consultivo DECRETO Nº 6799/2017	Em finalização
APA Bacia Hidrográfica do Rio Japuiba	Uso Sustentável	Angra dos Reis – Rio de Janeiro	2.711 Mata Atlântica		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	Lei Municipal nº 1.888/2007	Não Possui
ARIE Ilhas Cataguás	Uso Sustentável	Angra dos Reis – Rio de Janeiro	9,8 Marinho		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	Lei Municipal nº 1.920/2007	Não Possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
APA Municipal do Morro da Cabocla	Uso Sustentável	Arraial do Cabo – Rio de Janeiro	262,5		Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual	Lei Municipal 1.512/2007	Não Possui
REBIO do Pontal de Atalaia	Proteção Integral	Arraial do Cabo – Rio de Janeiro	18,10		Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual	Lei Municipal nº 1.512/2007	Não Possui
REBIO da Ilha de Cabo Frio	Proteção Integral	Arraial do Cabo – Rio de Janeiro	Não Definido		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Lei Orgânica s/nº de 1990, Art. 186, Inciso II – Reserva Biológica da Ilha de Cabo Frio	Não Possui
ARIE Municipal da Praia e do Morro do Forno	Uso Sustentável	Arraial do Cabo – Rio de Janeiro	Não Definido		Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual	Lei Orgânica s/nº de 1990, Art. 185, Inciso III	Não Possui
ARIE Municipal do Morro do Miranda	Uso Sustentável	Arraial do Cabo – Rio de Janeiro	Não Definido		Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual	Lei Orgânica s/nº de 1990, Art. 185, Inciso IV	Não Possui
ARIE Municipal do Morro do Vigia	Uso Sustentável	Arraial do Cabo – Rio de Janeiro	Não Definido		Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual	Lei Orgânica s/nº de 1990, Art. 185, Inciso VIII	Não Possui
ARIE Municipal da Ponta da Massambaba	Uso Sustentável	Arraial do Cabo – Rio de Janeiro	Não Definido		Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual	Lei Orgânica s/nº de 1990, Art. 185, Inciso XIII	Não Possui
APA do Município de Arraial do Cabo	Uso Sustentável	Arraial do Cabo – Rio de Janeiro	Não Definido		Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual	Lei Municipal nº 602/1992	Não Possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
APA Municipal Morro da Boa Vista	Uso Sustentável	Araruama – Rio de Janeiro	385,50 Mata Atlântica		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Lei Complementar nº 037/2006	Não Possui
PNM Mico-Leão-Dourado	Proteção Integral	Cabo Frio – Rio de Janeiro	601,34 Mata Atlântica; Restinga		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Decreto Municipal nº 5.014/2013	Não Possui
PM da Gambôa (Morro do Telégrafo)	Proteção Integral	Cabo Frio – Rio de Janeiro	Não Definido		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Lei Orgânica, Art 180, inciso V, de 2008 – Cria o Parque Municipal da Gambôa	Não Possui
APA do Lagamar	Uso Sustentável	Campo dos Goytacazes - Rio de Janeiro	218,11 Lagunar	Área 1 (Figura A-6)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI Nº 5.418/93 Conselho Consultivo DECRETO Nº 455/2013	Não possui
APA Lagoa de Cima	Uso Sustentável	Campo dos Goytacazes - Rio de Janeiro	986 Mata Atlântica		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Lei Municipal n. 5.394	Não possui
APA Waldeir Gonçalves	Uso Sustentável	Campo dos Goytacazes - Rio de Janeiro	600 Mata Atlântica		Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI Nº 8424/2013 Conselho consultivo: Decreto 457/2013	Em finalização

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
APA São Bento	Uso Sustentável	Duque de caxias – Rio de Janeiro	1.000 Mata Atlântica e Mangue		Serão permitidos usos que não degradem a biota e os patrimônios históricos presentes na UC/ 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; Salvar o patrimônio histórico evitando sua descaracterização e preservando a memória histórica do Município de Duque de Caxias	Decreto Municipal nº 3.020/1997	Não possui
PNM da Caixa D'água	Proteção Integral	Duque de caxias – Rio de Janeiro	10 Mata Atlântica		Técnico-científico / 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	Decreto Municipal nº 5.486/2008 Conselho gestor: Portaria nº 20/SMMAAA/2015	Não Possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
REBIO do Parque Equitativa	Proteção Integral	Duque de caxias – Rio de Janeiro	157 Mata Atlântica		Assegurar a preservação do equilíbrio natural da diversidade biológica, dos processos ecológicos naturais e do remanescente de Mata Atlântica existente na área	Decreto Municipal nº 5.738/2009 Conselho Gestor: Portaria nº 27/SMMAAA/2015	Não Possui
PNM da Taquara	Proteção Integral	Duque de caxias – Rio de Janeiro	19,41 Mata Atlântica		Proibido: 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	Lei Municipal nº 1.157/1992 Conselho Gestor: Decreto Municipal nº 075/2002	Não Possui
APA do Arquipélago de Santana	Uso Sustentável	Macaé - Rio de Janeiro	47.319,94 Insular	Área 2 (Figura A-6)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI Nº 1216/1989	RESOLUÇÃO COMMADS 01/2007
PNM Arquipélago de Santana	Proteção Integral	Macaé - Rio de Janeiro	704 Insular	Área 3 (Figura A-6)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI Nº 1216/1989	RESOLUÇÃO COMMADS 01/2007
PNM do Estuário do Rio Macaé	Proteção Integral	Macaé - Rio de Janeiro	127,8 Estuarino	Área 4 (Figura A-6)	Proibido: Extração, corte ou retirada da cobertura vegetal nativa; realização de queimadas para a remoção de cobertura vegetal ou destruição de lixo; lançamento de efluentes sem o devido tratamento; aterramento ou lançamento de materiais resultantes de dragagem.	LEI Nº 3146/2008	Não possui
PNM Atalaia Gualter Corrêa de Faria	Proteção Integral	Macaé - Rio de Janeiro	235,00 Mata Atlântica		Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI Nº 1596/1995	Possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
APA do Sana	Uso Sustentável	Macaé - Rio de Janeiro	11.0000,00 Mata Atlântica		UC dividida nas seguintes Zonas: Zona de Preservação da Vida Silvestre; Zona de Conservação da Vida Silvestre; Zona de Ocupação Controlada; Zona de Uso Agropecuário.	LEI Nº 2.172/2001 Conselho Consultivo DECRETO Nº 075/2002	Possui
Parque Ecológico Cultural do Sahy	Proteção Integral	Mangaratiba – Rio de Janeiro	49,63 Mata Atlântica e Marinho		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.	Decreto Municipal nº 884/2004	Não possui
APA Marinha do Boto Cinza	Uso Sustentável	Mangaratiba – Rio de Janeiro	24.760 Marinho		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.	Lei Municipal nº 962/2015	Não possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
APA Guaíba e Guaibinha	Uso Sustentável	Mangaratiba – Rio de Janeiro	177,24 Mata Atlântica		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	Decreto Municipal n.º 877/2004	Não possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
APA das Serras de Maricá	Uso Sustentável	Maricá – Rio de Janeiro	3.378,70 Mata Atlântica		<p>I - garantir a preservação dos remanescentes florestais e sua biota com vistas à minimização dos impactos ambientais resultantes das atividades antrópicas;</p> <p>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;</p> <p>III - divulgar a importância da vegetação estépica e de brejos como ecossistemas de notável interesse para a manutenção da biodiversidade local e regional;</p> <p>IV - garantir o processo natural de formação do solo;</p> <p>V - promover a educação e interpretação ambiental através de um contato mais íntimo com a natureza;</p> <p>VI - preservar a beleza cênica e ecológica da Mata Atlântica de Maricá;</p> <p>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;</p> <p>VIII - estimular o turismo e a geração de emprego e renda;</p> <p>IX - proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais; e</p> <p>X - compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.</p>	Lei Municipal 2.368/2011	Não possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
RVS das Serras de Maricá	Proteção Integral	Maricá – Rio de Janeiro	8.938 Mata Atlântica		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.	Lei Municipal 2.368/2011	Não possui
ARIE da Cachoeira do Espreado	Uso Sustentável	Maricá – Rio de Janeiro	4.542,51 Mata Atlântica		Lazer, atividades turísticas e de estudos e pesquisas científicas	Lei Municipal nº 2.122/2005 Conselho gestor: Portaria Municipal nº 01/2012	Não Possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
MONA Municipal Pedra de Inoã	Proteção Integral	Maricá – Rio de Janeiro	181,61 Mata Atlântica		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/ 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.	Lei Municipal nº 2.369/2011	Prevista na Lei Municipal nº 2.369/2011
MONA Municipal da Pedra de Itaocaia	Proteção Integral	Maricá – Rio de Janeiro	109,39 Mata Atlântica; Rochoso		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Lei Municipal nº 2.326/2010	Prevista na Lei Municipal nº 2.326/2010
APA Suruí	Uso Sustentável	Magé – Rio de Janeiro	14.146 Mata Atlântica		Proteger remanescentes florestais, nascentes e margens dos rios Suruí, Iriri, Inhomirim, Roncador ou Santo Aleixo e seus afluentes	Decreto Municipal nº 2.300/2007	Não possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
PNM Barão de Mauá	Proteção Integral	Magé – Rio de Janeiro	117 Mangue e restinga		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	Decreto Municipal nº 2.795/2012	Não possui
APA da Estrela	Uso Sustentável	Magé – Rio de Janeiro	832 Mata Atlântica		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	Lei Ordinária nº 1.624/2003 – Cria a APA da Estrela Lei Ordinária nº 1.732/2005 – Redefine os limites da APA da Estrela	Não possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
RDS Vêu das Noivas	Uso Sustentável	Magé – Rio de Janeiro	3.760 Mata Atlântica		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. 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.	Decreto Municipal nº 2.176/2005	Não possui
ARIE de Itapebussus	Uso Sustentável	Rio das Ostras - Rio de Janeiro	986,7 Lagunar e Restinga	Área 5 (Figura A-6)	UC dividida nas seguintes Zonas: Zona Urbana; Zona de Recuperação Ambiental; Zona de Utilização Condicionada.	DECRETO Nº 038/2002 Conselho Consultivo.	Decreto Municipal Nº 119/2004
APA Lagoa de Iriry	Uso Sustentável	Rio das Ostras - Rio de Janeiro	84,9 Lagunar	Área 6 (Figura A-6)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	DECRETO Nº 028 / 2000. Conselho Consultivo.	Decreto Municipal Nº 120/2004
PNM dos Pássaros	Proteção Integral	Rio das Ostras - Rio de Janeiro	6,9 Restinga	Área 7 (Figura A-6)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	DECRETO Nº 091/ 2002. Conselho Consultivo.	Decreto Municipal Nº 114/2004
MN Costões Rochosos	Proteção Integral	Rio das Ostras - Rio de Janeiro	44,1 Costões Rochosos	Área 8 (Figura A-6)	UC dividida nas seguintes Zonas: Zona Primitiva; Zona de Uso Extensivo; Zona de Uso Intensivo; Zona de Recuperação; Zona de Ocupação Controlada.	LEI Nº 054, de 26 de julho de 2000 Conselho Consultivo.	Decreto Municipal Nº 118/2004

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
PM da Mata do Rio São João	Proteção Integral	Cabo Frio - Rio de Janeiro	171,39 Restinga e Manguezal	Área 9 (Figura A-6)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI Art 180, III/1990	Não possui
APA Carapeba Boa	Uso Sustentável	Carapebus – Rio de Janeiro	1566 Mata Atlântica		Objetivos: disciplinar o processo de ocupação, assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais, proteger a biodiversidade e os recursos hídricos que abastecem o município e a promover a conservação da Lagoa de Carapebus.	Em processo de criação	Não possui
MN São Simão	Uso Sustentável	Carapebus – Rio de Janeiro	212 Mata Atlântica		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Em processo de criação	Não possui
Parque Natural Municipal da Restinga De Carapebus	Uso Sustentável	Carapebus – Rio de Janeiro	1073 Mata Atlântica		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Em processo de criação	Não possui
PNM Lagoa de Geribá	Proteção Integral	Armação dos Búzios - Rio de Janeiro	14 Lagunar	Área 10 (Figura A-6)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	DECRETO Nº 103/2004	Não possui
PNM dos Corais da Armação dos Búzios	Proteção Integral	Armação dos Búzios - Rio de Janeiro	56 Marinho e Costeiro	Área 11 (Figura A-6)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	DECRETO Nº 135/2009	Não possui
APA Azeda-Azedinha	Uso Sustentável	Armação dos Búzios - Rio de Janeiro	77,39 Costeiro	Área 12 (Figura A-6)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI Nº 086/98	Não possui
PM Lagoinha	Proteção Integral	Armação dos Búzios - Rio de Janeiro	16,9 Costeiro	Área 13 (Figura A-6)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	DECRETO Nº 067/04	Não possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
APA Marinha	Uso Sustentável	Armação dos Búzios - Rio de Janeiro	20.000 Marinho e Costeiro	Área 14 (Figura A-6)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	DECRETO Nº 135/2009	Não possui
PM do Morro do Mico	Proteção Integral	Cabo Frio - Rio de Janeiro	171,13 Mata Atlântica	Área 15 (Figura A-6)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI Nº 229/1984	Não possui
PM das Dunas	Proteção Integral	Cabo Frio - Rio de Janeiro	341,17 Costeiro	Área 16 (Figura A-6)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI ART 180, I / 1990	Não possui
PM da Boca da Barra	Proteção Integral	Cabo Frio - Rio de Janeiro	38 Estuarino e Manguezal	Área 17 (Figura A-6)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI ART 180, II / 1990	Não possui
PM da Gamboa	Proteção Integral	Cabo Frio - Rio de Janeiro	216,45 Costeiro e Manguezal	Área 18 (Figura A-6)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI ART 180, V / 1990	Não possui
PM da Praia do Forte	Proteção Integral	Cabo Frio - Rio de Janeiro	98,12 Costeiro	Área 19 (Figura A-6)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI ART 180 / 1990	Não possui
PM da Praia do Forno	Proteção Integral	Arraial do Cabo - Rio de Janeiro	216,33 Costeiro	Área 20 (Figura A-6)	Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual	LEI S/N DE 05/04/1990	Não possui
PM da Praia do Pontal	Proteção Integral	Arraial do Cabo - Rio de Janeiro	216,29 Costeiro	Área 21 (Figura A-6)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI Nº 602/1992	Não possui
PM da Fábrica	Proteção Integral	Arraial do Cabo - Rio de Janeiro	216,35 Costeiro	Área 22 (Figura A-6)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI Nº 602/1992	Não possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
REBIO Municipal das Orquídeas	Proteção Integral	Arraial do Cabo - Rio de Janeiro	142,3 Restinga	Área 23 (Figura A-6)	Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual	DECRETO Nº 1.162/02	Não possui
REBIO Municipal Brejo Espinho	Proteção Integral	Arraial do Cabo - Rio de Janeiro	216,34 Restinga	Área 24 (Figura A-6)	Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual	LEI S/N DE 05/04/1990	Não possui
REBIO Municipal Brejo Jardim	Proteção Integral	Arraial do Cabo - Rio de Janeiro	64,3 Restinga	Área 25 (Figura A-6)	Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual	DECRETO Nº 1.162/02	Não possui
REBIO Municipal da Lagoa Salgada	Proteção Integral	Arraial do Cabo - Rio de Janeiro	216,33 Costeiro e Lagunar	Área 26 (Figura A-6)	Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual	LEI S/N DE 05/04/1990	Não possui
PM Dormitório das Garças	Proteção Integral	Cabo Frio - Rio de Janeiro	60.530,87 Manguezal	Área 27 (Figura A-6)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI Nº 1596, DE 29 DE NOVEMBRO DE 2001	Não possui
APA das Lagunas e Florestas de Niterói	Proteção Integral	Niterói - Rio de Janeiro	5.580 Mata Atlântica		Lei nº 1.157/1992 (Plano Diretor)/ 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	Lei Municipal nº 458/1983/ Decreto Municipal 5.353/88 – Regulamenta a APA das Lagunas de Piratininga e Itaipu	Não possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
MN Praia do Sossego	Proteção Integral	Niterói - Rio de Janeiro	8 Costeiro	Área 28 (Figura A-6)	UC dividida nas seguintes Zonas: Zona de Conservação da Vida Silvestre; Zona de Preservação da Vida Silvestre; Zona de Uso Intensivo; Zona de Uso Extensivo.	LEI Nº 1967/2002 Conselho Consultivo.	Decreto Municipal Nº 9.058/2003
MONA Ilha do Modesto	Proteção Integral	Niterói - Rio de Janeiro	3,86 Mata Atlântica		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Lei Municipal nº 1.968/2002, Art. 27, Inciso II	Não possui
RVS Ilha do Pontal	Proteção Integral	Niterói - Rio de Janeiro	10,82 Mata Atlântica		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Lei Municipal nº 1.968/2002, Art. 27, Inciso I	Não possui
APA do Morro da Viração	Uso Sustentável	Niterói - Rio de Janeiro	118 Mata Atlântica		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; III – as beleza cênicas e paisagísticas; III – o habitat de espécies da flora e fauna nativas.	Lei Municipal nº 1.967/2002, Art. 6º, Inciso I	Decreto Municipal nº 9.059/2003

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
APA do Morro do Morcego, da Fortaleza de Santa Cruz e dos Fortes do Pico e do Rio Branco	Uso Sustentável	Niterói - Rio de Janeiro	195 Mata Atlântica		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.	Lei Municipal nº 1.967/2002 Art. 6º, Inciso II	Decreto Municipal nº 10.912/2011
APA Água Escondida	Uso Sustentável	Niterói - Rio de Janeiro	65 Mata Atlântica		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Lei Municipal nº 2.621/2008	Não possui
APA do Morro do Gragoatá	Uso Sustentável	Niterói - Rio de Janeiro	6,72 Mata Atlântica		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Lei Municipal nº 2.099/2003	Não possui
MN Ilha dos Amores	Proteção Integral	Niterói - Rio de Janeiro	2,57 Costeiro	Área 29 (Figura A-7)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI Nº 1967/2002	Não possui
MN Pedra do Índio	Proteção Integral	Niterói - Rio de Janeiro	0,41 Costeiro	Área 30 (Figura A-7)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI Nº 1967/2002	Não possui
MN Pedra de Itapuca	Proteção Integral	Niterói - Rio de Janeiro	0,33 Costeiro	Área 31 (Figura A-7)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI Nº 1967/2002	Não possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
MN Ilha dos Cardos	Proteção Integral	Niterói - Rio de Janeiro	1,5 Costeiro, Insular e Mata Atlântica	Área 32 (Figura A-7)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI Nº 1967/2002	Não possui
MN Ilha de Boa Viagem	Proteção Integral	Niterói - Rio de Janeiro	2,5 Costeiro, Insular e Mata Atlântica	Área 33 (Figura A-7)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI Nº 1967/2002	Não possui
ARIE Baía de Guanabara	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	38.100 Manguezal	Área 34 (Figura A-7)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI Nº 471/1990	Não possui
MN dos Morros de Pão de Açúcar e Urca	Proteção Integral	Rio de Janeiro - RJ	122 Costeiro e Mata Atlântica	Área 35 (Figura A-7)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	DECRETO Nº 26.578/2006	Resolução SMAC Nº 543/2013
APA Paisagem Carioca	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	204 Costeiro e Mata Atlântica	Área 36 (Figura A-7)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	DECRETO Nº 37.486/2013	Não possui
APA do Morro do Leme	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	123,52 Costeiro, Marinho, Insular e Mata Atlântica	Área 37 (Figura A-7)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	DECRETO Nº 9779/1990	Não possui
PNM Paisagem Carioca	Proteção Integral	Rio de Janeiro - RJ	159 Costeiro e Mata Atlântica	Área 38 (Figura A-7)	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;	DECRETO Nº 37.231 DE 05 DE JUNHO DE 2013	Possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
APA das Pontas de Copacabana e Arpoador e seus Entornos	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	30,09 Costeiro	Área 39 (Figura A-7)	UC dividida nas seguintes Zonas: Zona da Vida Silvestre; Zona de Ocupação Controlada 1; Zona de Ocupação Controlada 2.	LEI Nº 2087/1994	Não possui
APA do Morro dos Cabritos	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	135 Costeiro	Área 40 (Figura A-7)	Proibido: a extração, corte ou retirada de cobertura vegetal; extração de recursos hídricos ou minerais do solo ou subsolo.; caça ou perseguição de animais; destruição do patrimônio espeleológico; utilização de fogo.	LEI Nº 1912/1992	Não possui
APA do Morro da Saudade	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	59 Costeiro	Área 41 (Figura A-7)	Proibido: a extração, corte ou retirada de cobertura vegetal; extração de recursos hídricos ou minerais do solo ou subsolo.; caça ou perseguição de animais; destruição do patrimônio espeleológico; utilização de fogo.	LEI Nº 1912/1992	Não possui
PNM Barra da Tijuca	Proteção Integral	Rio de Janeiro - RJ	3.958,35 Lagunar, Manguezal e Restinga	Área 42 (Figura A-7)	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.	DECRETO Nº 33.442/2011	Não possui
APA da Orla Marítima	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	268,3 Costeiro	Área 43 (Figura A-7)	Proibido: extração de recursos do solo; corte ou retirada da vegetação nativa; caça ou captura de animais de quaisquer espécies.	LEI Nº 1.272/1988	Em elaboração

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
PNM de Marapendi	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	247 Costeiro e Manguezal	Área 44 (Figura A-7)	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.	LEI Nº 61/1978	Em elaboração
APA da Paisagem e do Areal da Praia do Pontal	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	24,45 Costeiro e Mata Atlântica	Área 45 (Figura A-7)	Proteger o importante acervo ambiental da Praia do Pontal; - promover a ocupação sem prejuízo das condições ambientais do areal da Praia do Pontal	DECRETO Nº 18.849/2000	Não possui
APA da Prainha	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	157,47 Costeiro e Mata Atlântica	Área 46 (Figura A-7)	Proteção da paisagem e de remanescente da Mata Atlântica	LEI Nº 1.534/1990	Não possui
PNM da Prainha	Proteção Integral	Rio de Janeiro - RJ	146 Costeiro	Área 47 (Figura A-7)	UC dividida nas seguintes Zonas: Zona de Preservação; Zona de Conservação; Área de Visitação; Área Histórico-cultural; Área de Recuperação; Área de Uso Especial; Área de Uso Conflitante.	DECRETO Nº 17.445/1999 e Nº 22.662/2003. Conselho Consultivo Resolução SMAC Nº 521/2012	Resolução SMAC nº 560/2014
APA de Grumari	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	966,57 Costeiro e Mata Atlântica	Área 48 (Figura A-7)	Preservação de remanescente de Mata Atlântica.	LEI Nº 944/1986	Não possui
PNM de Grumari	Proteção Integral	Rio de Janeiro - RJ	793 Costeiro e Manguezal	Área 49 (Figura A-7)	UC dividida nas seguintes Zonas: Zona de Preservação; Zona de Conservação; Área de Visitação; Área Histórico-cultural; Área de Recuperação; Área de Uso Especial; Área de Uso Conflitante.	DECRETO Nº 20.149/2001. Conselho Consultivo Resolução SMAC Nº 521/2012	Resolução SMAC Nº 560/2014

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
APA das Brisas	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	101 Manguezal e Restinga	Área 50 (Figura A-7)	Preservar os exemplares raros, endêmicos, ameaçados de extinção ou insuficientemente conhecidos da fauna e da flora; preservar o cordão renoso ali existente.	LEI Nº 1918/1992	Não possui
APA da Orla Marítima de Sepetiba	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	11.611,83 Manguezal, Costeiro e Marinho	Área 51 (Figura A-7)	Proibido: extração de recursos do solo; corte ou retirada da vegetação nativa; caça ou captura de animais de quaisquer espécies.	LEI Nº 1208/1988	Não possui
PNM Darke de Mattos	Proteção Integral	Rio de Janeiro - RJ	7,05 Mata Atlântica		Preservar remanescente de Mata Atlântica	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	Não possui
APA da Fazendinha	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	14,40 Mata Atlântica		Tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais	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	Não possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
PNM Jardim do Carmo	Proteção Integral	Rio de Janeiro - RJ	2,55 Mata Atlântica		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	Decreto Municipal nº 20.723/2001	Não possui
APA de Santa Teresa	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	515,72 Mata Atlântica		Definidos no Decreto de regulamentação, onde são definidas, nas diferentes zonas, as construções permitidas e restritas	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	Não possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
APA do Morro de São José	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	108,89 Mata Atlântica		Serão permitidos usos que não degradem ou prejudiquem a biota e a geomorfologia da Unidade de Conservação.	Lei ordinária nº 1.769/1991	Não possui
APA do Morro da Viúva	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	16,53 Mata Atlântica		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	Lei Municipal nº 2.611/1997	Não possui
APA dos Morros da Babilônia e de São João	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	122,72 Mata Atlântica		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.	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 Conselho Gestor: Resolução SMAC nº 80/2009	Não possui
APA do Sacopã	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	94,75 Mata Atlântica		Proteção do remanescente da Mata Atlântica	Decreto Municipal nº 6.231/1986	Não possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
APA do Parque Municipal Ecológico de Marapendi (antiga APA do Parque Zoobotânico de Marapendi)	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	916,54 Manguezal e Restinga		Atividades de caráter científico; Atividades de manejo e controle ambiental; Atividades educativas; Atividades de recreação e lazer	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	Em elaboração
PNM Fonte da Saudade	Proteção Integral	Rio de Janeiro - RJ	2,2 Mata Atlântica		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, 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.	Decreto Municipal nº 19.143/2000	Não possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
PNM José Guilherme Merquior	Proteção Integral	Rio de Janeiro - RJ	8,3 Mata Atlântica		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.	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	Não possui
PNM da Catacumba	Proteção Integral	Rio de Janeiro - RJ	29,34 Mata Atlântica		UC dividida nas seguintes Zonas: Zona de Proteção Integral, Zona de Recuperação, Zona de Uso Extensivo, Zona de Uso Intensivo e Zona de Uso Especial	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	Resolução SMAC nº 452/2008

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
PNM Penhasco Dois Irmãos - Arquiteto Sérgio Bernardes	Proteção Integral	Rio de Janeiro - RJ	39,55 Mata Atlântica		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.	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 Conselho gestor: Resolução SMAC nº 480/2009	Não Possui
PNM da Cidade	Proteção Integral	Rio de Janeiro - RJ	46,78 Mata Atlântica		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, Zona de Recuperação Floresta, Zona de Reposição Florestal, Zona de Uso Extensivo, Zona de Uso Intensivo, Zona de Recreação, Zona Histórico-Cultural e Zona de Uso Especial	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	Não Possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
ARIE de São Conrado	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	82,21 Mata Atlântica		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	Lei ordinária nº 3.693/2003	Não Possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
APA da Serra dos Pretos Forros	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	2.715,30 Mata Atlântica		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	Decreto Municipal nº 19.145/2000	Não Possui
APA Várzea Country Club	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	7,75 Mata Atlântica		O objetivo é preservação do remanescente da Mata Atlântica.	Decreto Municipal nº 9.952/1991	Não possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
APA do Bairro da Freguesia	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	379,50 Mata Atlântica		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.	Decreto Municipal nº 11.830/1992	Não possui
PNM da Freguesia (Bosque da Freguesia)	Proteção Integral	Rio de Janeiro - RJ	30 Mata Atlântica		Definida na lei de criação como a APA da do Bairro da Freguesia	Decreto nº 11.830/1992 Conselho gestor: Resolução SMAC nº 334/2003	Não possui
PNM Bosque da Barra	Proteção Integral	Rio de Janeiro - RJ	59 Restinga		Conforme definição do SNUC para a Categoria	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 Conselho gestor: Resolução SMAC nº 579/2014	Resolução SMAC nº 559/2014

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
APA das Tabebuias	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	61,75 Mata Atlântica		Garantir a integridade ambiental para a biota típica da região, em especial para as espécies da Floresta Paludosa Costeira e da Restinga-Scrub.	Decreto Municipal nº 18.199 de 08/12/1999	Não possui
APA da Fazenda da Taquara	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	8,46 Mata Atlântica		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.	Decreto Municipal nº 2.1528/2002	Não Possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
APA do Morro do Valqueire	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	166,08 Mata Atlântica		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 portil 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.	Lei Ordinária nº 3313/2001	Não Possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
APA do Morro do Cachambi	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	142,02 Mata Atlântica		Tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.	Lei Municipal nº4.659/2007	Não Possui
APA da Pedra Branca	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	5.338,50 Mata Atlântica		Proteção do remanescente da Mata Atlântica	Lei ordinária nº 1.206/1988	Não Possui
PNM Fazenda do Viegas	Proteção Integral	Rio de Janeiro - RJ	8,49 Mata Atlântica		Oferecer espaços verdes e livres para lazer em área urbana, possibilitar a preservação e recuperação do patrimônio paisagístico e cultural da área.	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	Não Possui
PNM da Serra do Mendanha	Proteção Integral	Rio de Janeiro - RJ	1.052,34 Mata Atlântica		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.	Decreto Municipal nº 20.227/2001 Conselho Gestor: Resolução SMAC nº 522/2012	Resolução SMAC nº 561/2014

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
PNM Chico Mendes	Proteção Integral	Rio de Janeiro - RJ	43,65 Mata Atlântica		O Plano de Manejo divide o Parque em Zonas tendo cada uma dessas seus usos permitidos, que respectivamente são: Zona De Preservação; Zona De Conservação; Área De Visitação; Área De Recuperação; Área De Uso Especial; Área De Uso Conflitante.	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 Conselho Gestor: Resolução INEA nº 580/2014	Resolução INEA nº 558/2014
APA do Morro do Silvério	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	150,17 Mata Atlântica		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	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	Não Possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
APA da Serra da Capoeira Grande	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	479,03 Mata Atlântica		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.	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	Não Possui
PNM Serra da Capoeira Grande	Proteção Integral	Rio de Janeiro - RJ	21 Mata Atlântica		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.	Decreto Municipal nº 21.208/2002	Não Possui
ARIE da Baía de Sepetiba	Uso Sustentável	Rio de Janeiro - RJ	30.500 Marinho	Área 52 (Figura A-7)	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.	LEI Nº 471/1990	Não possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
REBIO do Pau da Fome e Camorim	Proteção Integral	Rio de Janeiro - RJ	Não definido Mata Atlântica		Pesquisa científica, atividades educacionais e recreativas	Lei Municipal nº 1540/1990	Não possui
APA do Engenho Pequeno e Morro do Castro	Uso Sustentável	São Gonçalo – Rio de Janeiro	1.340 Mata Atlântica		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	Decreto Municipal Nº 054/1991 / Conselho Gestor: Decreto Municipal nº 042/2003	Não possui
PNM São Gonçalo	Uso Sustentável	São Gonçalo – Rio de Janeiro	89 Mata Atlântica		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	Decreto Municipal nº 038/2001	Não possui
APA da CEHAB	Uso Sustentável	São João da Barra - Rio de Janeiro	Lagunar		Conforme definição do SNUC para a Categoria	DECRETO Nº 010/2009	Não possui
PNM da Restinga da Massambaba	Proteção Integral	Arraial do Cabo - Rio de Janeiro	467 Costeiro e Lagunar		Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual.	DECRETO Nº 1.815/10	Não possui
ARIE das Prainhas	Uso Sustentável	Arraial do Cabo - Rio de Janeiro	Costeiro		Incorporado aos limites do PE da Costa do Sol e sujeito, portanto, aos usos permitidos nesse Parque Estadual.	LEI S/N de 05/04/90	Não possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
APA da Baía de Paraty	Uso Sustentável	Paraty – Rio de Janeiro	5.642 Costeiro e Marinho		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	Lei Municipal nº 685/1984	Não possui
APA Monte Urubu	Uso Sustentável	Anchieta – Espírito Santo	523,57 Mata Atlântica		Conforme definição do SNUC para a Categoria	-	Não Possui
PNM de Jacarenema	Proteção Integral	Vila Velha - Espírito Santo	346,27 Costeiro e Marinho	Área 1 (Figura A-8)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	DECRETO Nº 252/2012 Conselho Consultivo	Possui
APA Lagoa Grande	Uso Sustentável	Vila Velha - Espírito Santo			Conforme definição do SNUC para a Categoria	DECRETO Nº 046/2006 Conselho gestor: DECRETO Nº 047/2006	Possui
PNM Dom Luiz Gonzaga Fernandes	Proteção Integral	Vitória – Espírito Santo	63,88 Manguezal		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Lei Mun Nº 6.481 de 05/12/2005	Não Possui
PNM Gruta da Onça	Proteção Integral	Vitória – Espírito Santo	6,89 Mata Atlântica		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Lei Municipal nº 3.564/1988	Não Possui
PNM Pedra dos Olhos	Proteção Integral	Vitória – Espírito Santo	27,96 Mata Atlântica		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Dec. Mun. Nº 11.824 de 22/12/2003	Não Possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
PNM Vale do Mulembá	Proteção Integral	Vitória – Espírito Santo	142,1 Mata Atlântica		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Dec. Mun. Nº 11.505 de 26/12/2002	Não Possui
PNM Von Schilgen	Proteção Integral	Vitória – Espírito Santo	7,15 Rupestre		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Dec. Mun. Nº 12.137 de 10/12/2004	Não Possui
PNM de Tabuazeiro	Proteção Integral	Vitória – Espírito Santo	5 Mata Atlântica		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Decreto Nº9.753/1995	Possui
REVIS Municipal Andre Ruschi	Proteção Integral	Vitória – Espírito Santo	926,443 Mata Atlântica		Conforme definição do SNUC para a Categoria	DECRETO Nº 16.990/2017	Não Possui
REVIS Mata Paludosa	Proteção Integral	Vitória – Espírito Santo	12,34 Mata Paludosa		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Decreto Municipal nº 10.028	Não Possui
Estação Ecológica Municipal Ilha do Lameirão	Proteção Integral	Vitória – Espírito Santo	891,83 Manguezal		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Lei Municipal nº 3.326/1986	Possui
APA da Ilha do Frade	Uso Sustentável	Vitória – Espírito Santo	42,3 Rupestre		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Decreto Municipal nº 7.920	Não Possui
APA do Maciço Central	Uso Sustentável	Vitória – Espírito Santo	1.100 Mata Atlântica de Encosta		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Decreto Municipal nº 8.911/1992	Possui

Continua

Tabela II.5.2.A-1 - Categorias de Unidades de Conservação Municipais, localização, uso, área, ambiente e decretos. Conclusão

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO MUNICIPAL	USO (SNUC)	MUNICÍPIO / ESTADO	ÁREA (ha) / AMBIENTE	ÁREA (MAPA)	USOS PERMITIDOS / OBJETIVO DA CRIAÇÃO	DECRETO CRIAÇÃO / CONSELHO	PLANO DE MANEJO / ZONEAMENTO
APA Baía das Tartarugas	Uso Sustentável	Vitória - Espírito Santo	1685,47 Marinho		Conforme definição do SNUC para a Categoria	Decreto 17.342/2018	Não Possui
PNM Morro da Pescaria	Proteção Integral	Guarapari - Espírito Santo	127,17 Mata Atlântica	Área 2 (Figura A-8)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	LEI Nº 2.790/2007	Não possui
RDS Papagaio	Uso Sustentável	Anchieta -Espírito Santo	1.729 Mata Atlântica e Manguezal	Área 3 (Figura A-8)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	DECRETO Nº 3692/2011	Possui
APA das Tartarugas	Uso Sustentável	Anchieta -Espírito Santo	1.091 Mata Atlântica e Restinga	Área 4 (Figura A-8)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	DECRETO Nº 3693/2011 e alterações DECRETO Nº 5774/2018	Possui
PNM dos Puris	Proteção Integral	Piúma -Espírito Santo	36,48 Mata Atlântica	Área 5 (Figura A-8)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	DECRETO Nº 014/2006	Não possui
MN Municipal Falésias de Marataízes	Proteção Integral	Marataízes - Espírito Santo	42,14 Costeiro	Área 6 (Figura A-8)	Conforme definição do SNUC para a Categoria	DECRETO Nº 193/2008	Não possui

i) Considerações finais

Para a totalidade da área de estudo, foram registradas 233 Unidades de Conservação, entre: Municipais, Estaduais e Federais; e de Uso Sustentável ou de Proteção Integral; tendo seus Conselhos Consultivos ou Deliberativos já constituídos, ou não; e a implementação do Plano de Manejo já executada, ou não. As principais Unidades de Conservação, com influência do empreendimento são aquelas localizadas nos estados do Rio de Janeiro e do Espírito Santo, por estarem localizadas nas rotas das embarcações engajadas no empreendimento, ou em locais onde estruturas serão instaladas, conforme demonstrado nas Figuras II.5.2.A-1 a II.5.2.A-8.

As UCs no Estado do Rio de Janeiro que estão na área de influência do empreendimento, são: a UC Federal RESEX Arraial do Cabo; as UCs Municipais RJ, APA do Lagamar, ARIE Baía de Guanabara, PNM Arquipélago de Santana (somente a área de amortecimento), PNM do Estuário do Rio Macaé (somente a área de amortecimento). No Estado do Espírito Santo, a UC considerada na área de influência é a APA Baía das Tartarugas,

II.5.2.B. Áreas de Desova e Alimentação de Quelônios

a) Introdução

Neste item estão apresentadas as principais informações acerca das áreas de desova e alimentação das espécies de quelônios com ocorrência para a Área de Estudo do Projeto de Revitalização dos Campos de Marlim e Voador, Bacia de Campos. Além disso, buscou-se também apresentar aspectos relevantes sobre a biologia das espécies encontradas na mesma.

Com o objetivo de caracterizar e inventariar a comunidade de quelônios marinhos da Área de Estudo, foi realizada uma pesquisa bibliográfica nas seguintes fontes de dados:

- ★ Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Campos e Espírito Santo – 8º Relatório Anual (PETROBRAS, 2019a);
- ★ Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos – Fase 1 – 3º Relatório Técnico Anual (PETROBRAS, 2019b);
- ★ Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos – Fase 2 – 2º Relatório Técnico Anual (PETROBRAS, 2019c);
- ★ Guia de Licenciamento Tartarugas Marinhas: Diretrizes para Avaliação e Mitigação de Impactos de Empreendimentos Costeiros e Marinhos (ICMBio, 2017);
- ★ Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Campos - PCR-BC/Habitats (PETROBRAS, 2013);
- ★ Plano de Ação Nacional para Conservação das Tartarugas Marinhas - ICMBio (2011);
- ★ Sítio eletrônico do Projeto TAMAR (2019);
- ★ Estudos de Impacto Ambiental:
 - (i) EIA/RIMA da Unidade de Transferência e Exportação - UOTE (PETROBRAS, 2011);
 - (ii) EIA/RIMA do Desenvolvimento da Produção da Jazida de Tartaruga Verde e Jazida Compartilhada de Tartaruga Mestiça, Campo de Tartaruga Verde, Bacia de Campos (PETROBRAS, 2015);

(iii) EIA/RIMA da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos – Etapa 3 (PETROBRAS, 2017).

★ Artigos científicos, teses, dissertações e monografias.

b) *Dados gerais sobre a ocorrência das espécies de tartarugas marinhas no litoral brasileiro*

As tartarugas marinhas têm uma importante função para o ciclo de energia e nutrientes nos diferentes ambientes, no controle da população de espécies das quais se alimenta e como fonte de alimentos para crustáceos, aves, peixes e mamíferos (BJORNDAL, 1997 *apud* ICMBio, 2017). Além de sua função ecológica no fluxo energético e na manutenção da dinâmica dos ecossistemas, as tartarugas marinhas têm ganhado, nas últimas décadas, importância adicional para a conservação (REIS & GOLDBERG, 2017).

Esses animais estão envolvidos em diversas interações ecológicas com outros organismos nos ecossistemas por onde transitam: servem de presas, sendo que os filhotes são a principal fonte de alimento de alguns predadores; providenciam habitat para diversas espécies de organismos epibiontes; beneficiam e são beneficiadas por organismos “limpadores”; além de atingirem diversos níveis da cadeia alimentar como consumidores (ICMBio, 2017).

Tartarugas marinhas crescem devagar e, de maneira geral, vivem por muitos anos. Sua complexa história de vida abrange uma diversidade de ecossistemas, desde habitats terrestres aonde a oviposição e o desenvolvimento embrionário acontecem, até habitats de desenvolvimento e forrageio em águas costeiras (zona nerítica) assim como em alto mar (zona oceânica) (BOLTEN, 2003).

No Brasil, ocorrem cinco das sete espécies de tartarugas marinhas conhecidas no planeta: tartaruga-verde (*Chelonia mydas*), tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*), tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*), tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*) e tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*) (Figura II.5.2.B-1).



Caretta caretta



Chelonia mydas



Eretmochelys imbicata



Dermochelys coriacea



Lepidochelys olivacea

Figura II.5.2.B-1 - Espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no litoral brasileiro.
Fonte: ICMBio (2011)

Todas essas espécies possuem algum tipo de ameaça à sua conservação e correm o risco de desaparecer, por isso foram incluídas na Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção (MMA – Portaria nº 444, de 17/12/2014) e na *IUCN Red List of Threatened Species* (“Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza – IUCN, 2019). A Tabela II.5.2.B-1 apresenta a classificação das cinco espécies, de acordo com esses dois sistemas. Além disso, todas as cinco espécies estão listadas no Apêndice I da CITES – Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e da Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (2017), que inclui as espécies que apresentam o maior grau de ameaça.

Tabela II.5.2.B-1 - Status de conservação das espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil, segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2014) e a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2019).

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

Categorias – CR: criticamente em perigo; EN: em perigo; VU: vulnerável.

De acordo com o Guia de Licenciamento Tartarugas Marinhas (ICMBio, 2017), a interferência humana em escala global é a causa do colapso das populações de tartarugas marinhas e os impactos das atividades humanas incidem em todos os estágios e habitats do ciclo de vida desses animais (ICMBio, 2011), incluindo ameaças por resíduos e poluentes lançados nas zonas costeiras e oceanos (LUTCAVAGE et al., 1997). Entre as principais ameaças a esses animais estão: a falta de planejamento na ocupação da zona costeira, que vulnerabiliza os ecossistemas e provocam perdas de qualidade ambiental; o aumento da iluminação artificial nas praias; o turismo não sustentável; a ingestão de resíduos sólidos de origem antropogênica, incluindo os microplásticos; o aparecimento de enfermidades, como a fibropapilomatose; os efeitos das

mudanças climáticas como a perda de sítios de desova pela elevação do nível do mar, alteração drástica da razão sexual de algumas populações, alteração da disponibilidade de alimentos e de padrões migratórios em termos espaciais e temporais (ICMBio, 2011). No entanto, de acordo com Reis *et al.* (2017), a captura incidental de tartarugas por diversas artes de pesca em diferentes escalas (artesanal ou industrial) é considerada a principal causa de morte de tartarugas marinhas em todo o mundo (HAYS *et al.*, 2003; LEWISON *et al.*, 2004; LEWISON e CROWDER, 2007; WALLACE *et al.*, 2010, 2013; FINKBEINER *et al.*, 2011), inclusive no litoral brasileiro (KOTAS *et al.*, 2004; MARCOVALDI *et al.*, 2006; BUGONI *et al.*, 2008; SALES *et al.*, 2008; LIMA *et al.*, 2010; LÓPEZ-BARRERA *et al.*, 2012).

As principais atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural *offshore* (E&P) geradoras de impactos a quelônios marinhos são a prospecção sísmica, iluminação artificial, trânsito de embarcações, obras costeiras e operações com óleo, de acordo com o Guia de Licenciamento Tartarugas Marinhas (ICMBio, 2017). Entre os impactos gerados por essas atividades estão a emissão de ruídos, abalroamentos, fotopoluição, incremento de resíduos orgânicos e a contaminação das áreas de alimentação ou áreas de desova por óleo em eventuais vazamentos (ICMBio, 2017).

Com o intuito de viabilizar a conservação das cinco espécies de tartaruga marinha que ocorrem no Brasil foi criado em 1980 o Projeto Tartaruga Marinha (hoje, Projeto TAMAR/ICMBio). Hoje, após 39 anos de atuação, e com base em dados coletados em mais de 15 anos, é possível observar uma tendência de recuperação das populações de quatro das cinco espécies que ocorrem no Brasil. O Projeto está presente em 26 localidades de 9 estados brasileiros, abrangendo 100% de cobertura nas praias de desova. Os dados da temporada 2016/2017 apontam para mais de 26 mil ninhos protegidos, gerando mais de 2 milhões de filhotes que chegaram ao mar em segurança (TAMAR, 2019).

Durante seu ciclo de vida, as tartarugas marinhas se deslocam por milhares de quilômetros (Figura II.5.2.B-2), atravessando oceanos e regiões costeiras, transitando por regiões equatoriais, tropicais e subtropicais (HEITHAUS, 2013). Neste sentido, o uso da telemetria vem sendo amplamente utilizado nas últimas décadas para caracterizar os padrões de deslocamento e uso de hábitat de tartarugas marinhas, entre outros organismos (GODLEY *et al.*, 2008; HART & HYRENBACH, 2009 *apud* PETROBRAS, 2013). A partir de resultados de monitoramento de tartarugas marinhas por telemetria, foi verificado que a Área de Estudo é utilizada principalmente por tartarugas-de-couro (*Dermodochelys coriacea*), para deslocamento entre áreas de reprodução, no norte do Espírito Santo, e áreas de alimentação e descanso no sul do Brasil e em outros países mais ao sul (PETROBRAS, 2013).

Os movimentos migratórios das tartarugas marinhas estão relacionados aos seus ciclos reprodutivos, bem como à sua alimentação (ICMBio, 2017), utilizando, assim uma ampla área geográfica e múltiplos habitats. Neste sentido, o litoral brasileiro compreende importantes áreas de desova e alimentação, bem como áreas de migração e de descanso, para as espécies que aqui ocorrem.

As tartarugas marinhas, quando atingem a maturidade sexual, iniciam as migrações para os sítios reprodutivos no Brasil, especialmente entre os meses de novembro a março (ICMBio, 2011).

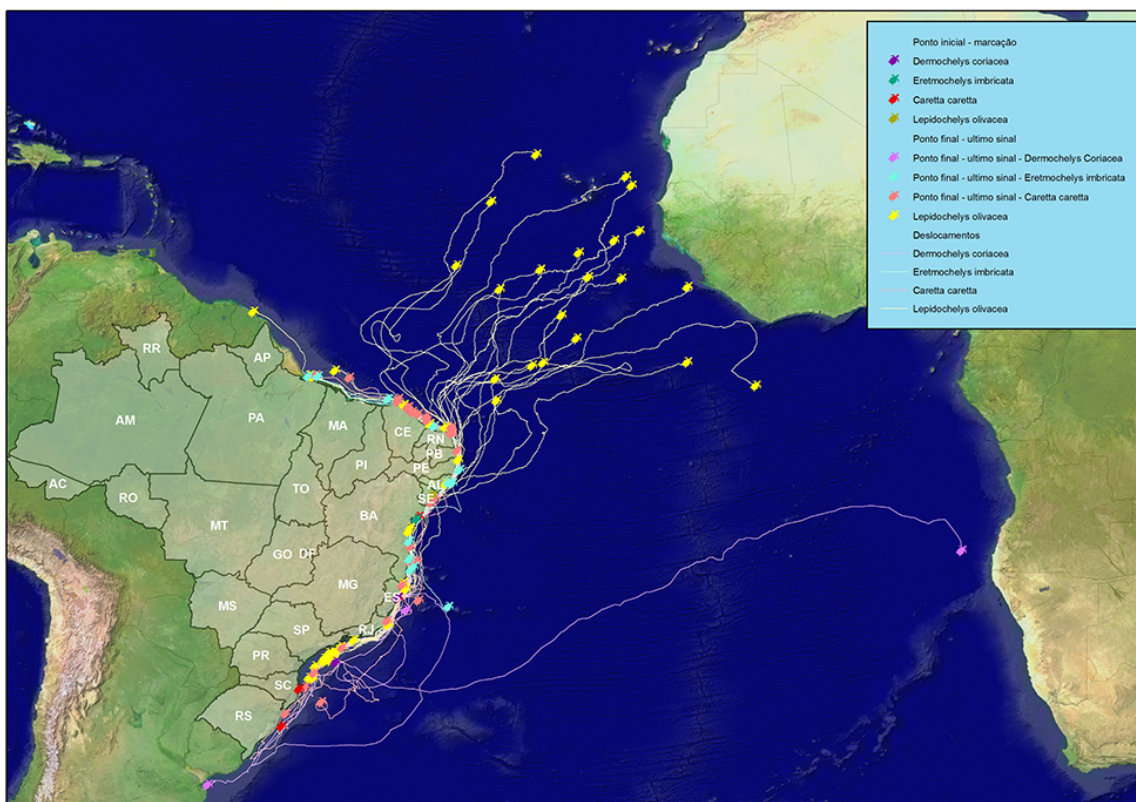


Figura II.5.2.B-2 - Deslocamento de diferentes espécies de tartarugas marinhas através de monitoramento por satélite, desenvolvido pelas equipes de pesquisa do Projeto TAMAR. Fonte: <http://www.tamar.org.br/>

A tartaruga-cabeçuda apresenta expressivos hábitos migratórios, com movimentação frequente. As fêmeas realizam desde movimentos locais de poucos quilômetros até grandes migrações das 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 (MARCOVALDI *et al.*, 2010).

A tartaruga-de-couro, de acordo com informações citadas em PETROBRAS (2017), apresenta deslocamentos migratórios entre a costa do Espírito Santo até o estuário do rio da Prata e vice-versa (ALMEIDA *et al.*, 2011), além disso os registros migratórios incluem travessias do Atlântico, podendo atravessar mais de 7.000 km (HUGHES *et al.*, 1998).

A tartaruga-verde pode atravessar os oceanos em grandes movimentos migratórios, em distâncias de mais de 2.000 km. A tartaruga-de-pente também realiza migrações de longas distâncias (ICMBio, 2011), mas de acordo com PETROBRAS (2017), apresenta uma tendência a realizar movimentos curtos entre as áreas de alimentação ao longo da costa brasileira (DOMINGO *et al.*, 2006), como os litorais dos estados do Rio de Janeiro e de São Paulo (SOTO & BEHEREGARAY, 1997).

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 *apud* PETROBRAS, 2017). No Brasil, deslocam-se principalmente dentro da plataforma continental, desde o Espírito Santo até o Pará, em profundidades de 8 a 30 m, além de migrações para regiões equatoriais do Atlântico (MARCOVALDI *et al.*, 2008 *apud* PETROBRAS, 2017).

De acordo com ICMBio (2011), as tartarugas marinhas apresentam a impressionante capacidade de “memorizar” os locais durante as migrações entre as áreas de alimentação, de repouso e de reprodução, com várias evidências que sugerem que as fêmeas adultas regressam à sua praia natal para realizar a oviposição. Acredita-se que os filhotes possam memorizar a composição química da água e o campo magnético da terra podendo assim se localizar (LOHMANN & LOHMANN, 2006), ou então, utilizam-se de navegação através do referencial de estrelas, sol, temperatura da água, correntes marinhas, características geológicas ou de padrões de ondas (GULKO & ECKERT, 2004).

O período do ano em que ocorre a postura de ovos varia de acordo com a espécie e a região. No Brasil, a temporada de desovas ocorre entre setembro e abril nas praias do continente e entre dezembro e junho nas ilhas oceânicas. As fêmeas podem realizar mais de uma desova na mesma temporada, no entanto, normalmente não se reproduzem em anos consecutivos (ICMBio, 2011). O sucesso no nascimento dos filhotes depende de um número de fatores, sendo um dos mais importantes a temperatura a que os ovos são expostos, influenciando diretamente na determinação do sexo desses animais. Em geral, de acordo com

citação em ICMBio (2011), temperaturas mais altas produzem fêmeas e temperaturas mais baixas produzem machos (MARCOVALDI *et al.*, 1997). Além disso, ovos expostos a temperaturas extremas (abaixo de 22 °C e acima de 33°C) raramente eclodem (MILLER *et al.*, 2003).

A alimentação e o hábitat ocupado pelas tartarugas marinhas variam de acordo com a espécie e ao longo do ciclo de vida desses animais. Conforme citado em ICMBio (2011), os filhotes recém-nascidos geralmente migram para ambientes pelágicos e se fixam como juvenis geralmente em áreas de alimentação neríticas (BOLTEN & BALAZS, 1995), podendo compartilhar algumas áreas com organismos adultos (KOPITSKY *et al.*, 2000). Entre os tipos de alimento desses animais estão matéria orgânica, águas vivas, salpas, ovos e larvas de camarão, larvas de peixes, algas e invertebrados bentônicos (BJORNDAL, 1997 *apud* ICMBio, 2017).

Em escala nacional, a espécie com maior número de registros é *Chelonia mydas*, ou tartaruga-verde (SANCHES, 1999 *apud* PETROBRAS 2011). Em quase todo o litoral brasileiro existem registros de indivíduos desta espécie, assim como nas áreas oceânicas. Ainda, de acordo com PETROBRAS (2011), as espécies *Caretta caretta* e *Eretmochelys imbricata* se destacam em número de registros não reprodutivos no litoral, sendo que a maioria se refere a indivíduos mortos. Os registros menos frequentes são de *Dermochelys coriacea* e *Lepidochelys olivacea* (PETROBRAS, 2011).

De acordo com o EIA Tartaruga (PETROBRAS, 2015), apesar de existirem evidências sugerindo que as tartarugas marinhas mantenham fidelidade pelas áreas de alimentação através dos anos, acredita-se que os espécimes que retornam à costa brasileira não priorizam as áreas utilizadas anteriormente à migração pré-reprodutiva, possuindo apenas um local aproximado (HAYS *et al.*, 2002). Sendo assim, após atingirem o ponto aproximado, se deslocam pelo litoral, com o objetivo de encontrarem uma área própria para o período de alimentação (HAYS *et al.*, 2002).

c) Ocorrência na Área de Estudo

As cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil frequentam todo o litoral na Área de Estudo, entre os municípios de Vitória (ES) e São Sebastião (SP). Essa região abriga áreas consideradas importantes para as tartarugas marinhas no Brasil, aonde ocorre alimentação e desova de quelônios (Figura II.5.2.B-3). Com base em diversos estudos conduzidos ao longo das últimas décadas, o ICMBio classificou as áreas da costa brasileira e ilhas oceânicas utilizadas pelas tartarugas marinhas (ICMBio, 2017).

Visando indicar a importância relativa regional dos trechos da costa brasileira, as áreas de desova no Brasil foram classificadas em: Áreas Prioritárias de Reprodução; Áreas de Reprodução Regular; Áreas de Reprodução Esporádica; Áreas Insuficientemente Conhecidas; e Áreas Não Reprodutivas (Figura II.5.2.B-4; ICMBio, 2017).

As Áreas Prioritárias de Reprodução são áreas em que a reprodução acontece ano após ano de maneira regular, podendo alcançar uma média de até 8.000 ninhos em cada área, cuja extensão pode variar entre 45 km a 214 km. Essas áreas incluem parte do litoral do Rio Grande do Norte, todo o litoral de Sergipe, o litoral norte dos estados da Bahia, Espírito Santo e Rio de Janeiro, além das ilhas oceânicas de Atol das Rocas, Fernando de Noronha e Trindade (ICMBio, 2017). A Área de Estudo inclui uma dessas cinco Áreas Prioritárias, no norte do estado do Rio de Janeiro, entre os municípios de Quissamã e a Barra do Itabapoana, em São Francisco do Itabapoana (Figura II.5.2.B-3). Essa região é usada principalmente pela espécie *Caretta caretta*, cujo período reprodutivo ocorre entre setembro e março, sendo o pico de desova entre novembro e dezembro e o pico de eclosão de dezembro a fevereiro (ICMBio, 2017). Cabe ressaltar que esta é a área do litoral brasileiro com a maior proporção de indivíduos machos nas ninhadas da espécie (MARCOVALDI *et. al.*, 2016 *apud* ICMBio, 2017), sendo um local chave para a conservação da tartaruga-cabeçuda.

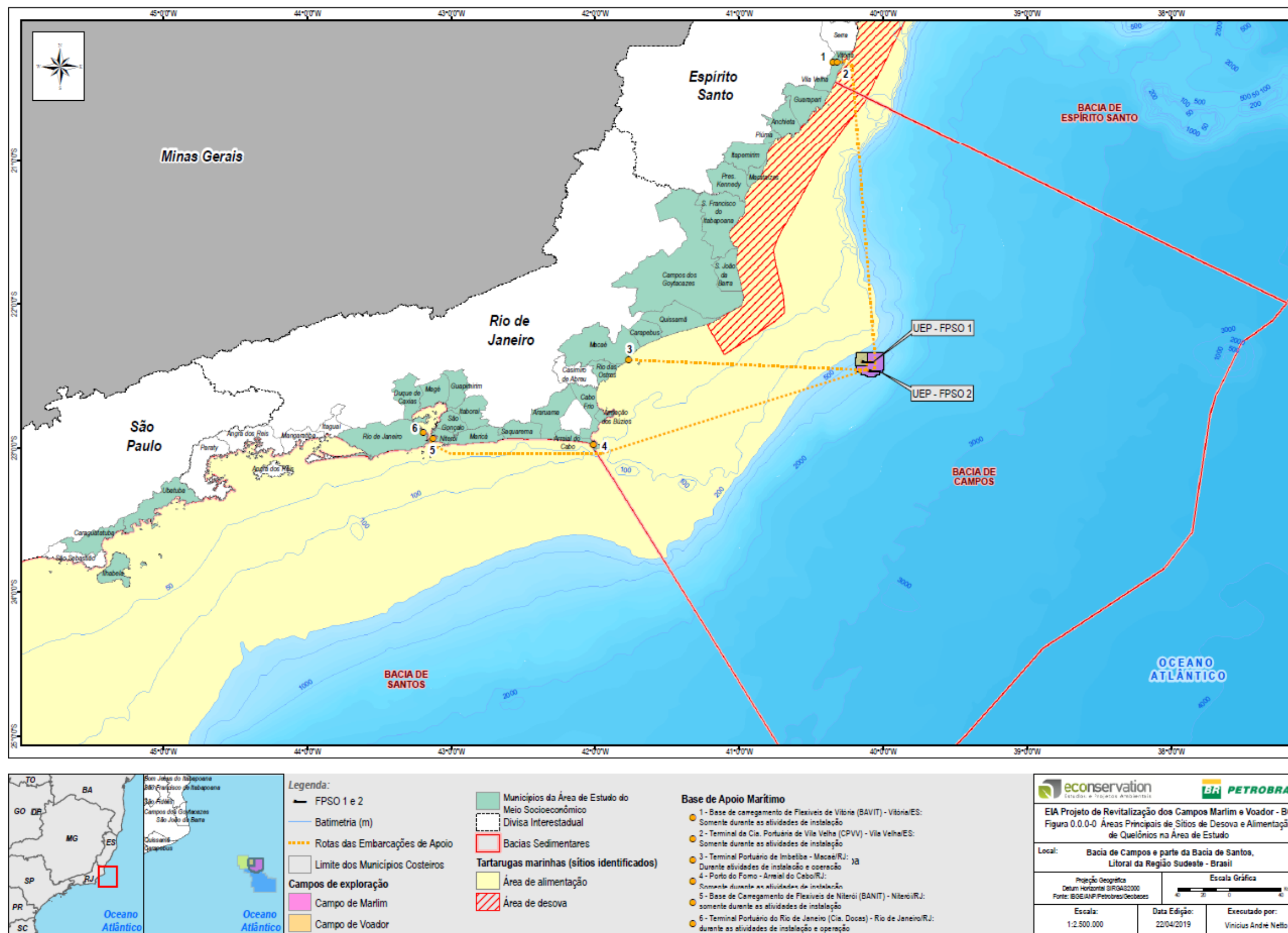


Figura II.5.2.B-3 - Áreas principais de sítios de desova e alimentação de quelônios em relação à Área de Estudo

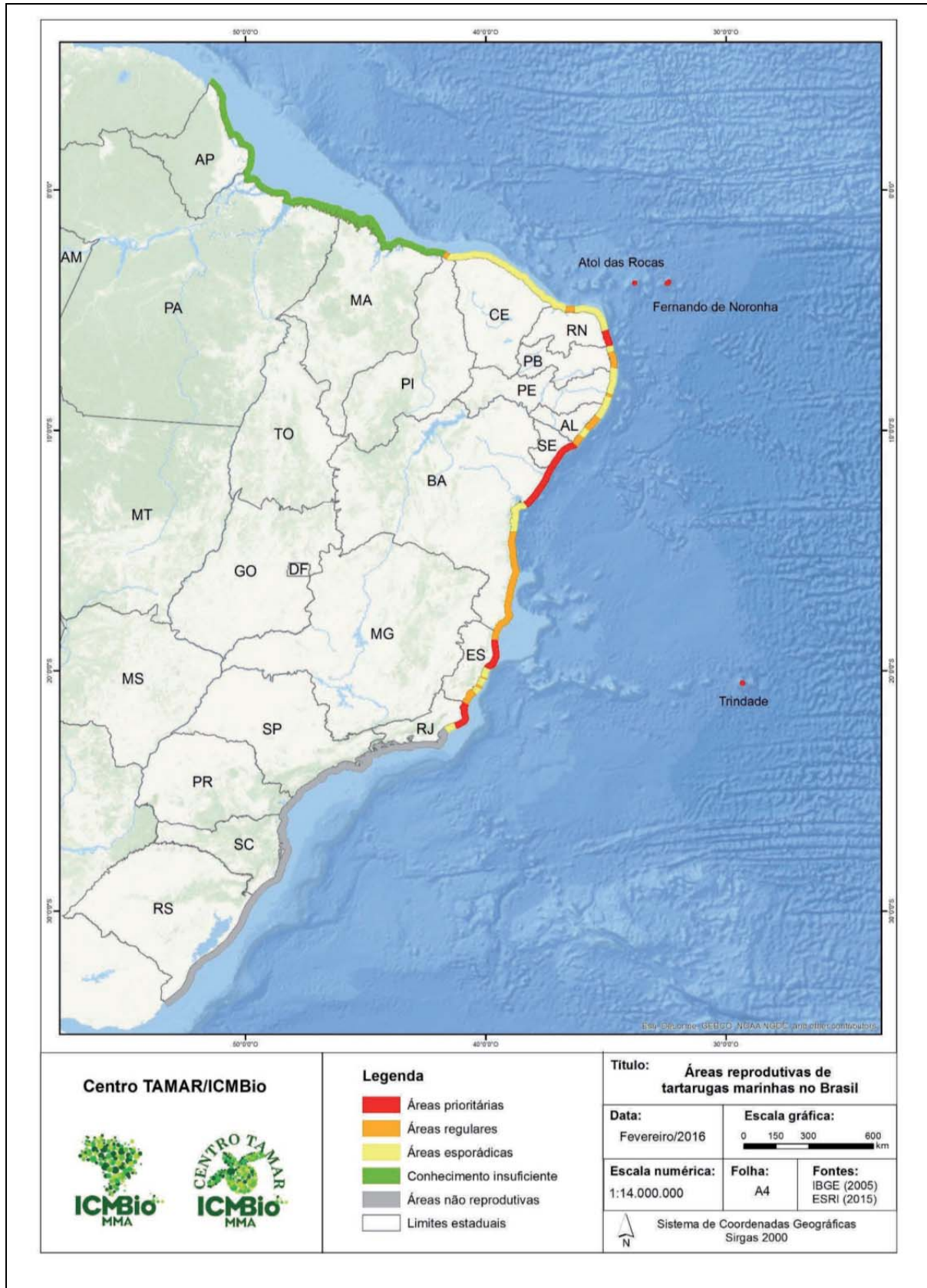


Figura II.5.2.B-4 - Áreas de Reprodução e tartarugas marinhas no Brasil. Fonte: ICMBio (2017).

As Áreas de Reprodução Regular compreendem os trechos do litoral brasileiro em que, assim como nas Áreas Prioritárias de Reprodução, são verificadas ocorrências de desovas de tartarugas marinhas regularmente; em todos os anos ocorre a presença de fêmeas desovando nas praias e a eclosão de ninhos após o período de incubação, porém em um número não tão elevado quanto nas Áreas Prioritárias. São áreas em que a concentração de ninhos (número de ninhos por quilômetro de praia) varia de média a baixa. Apesar da menor frequência de ocorrências, essas áreas são importantes para a conservação e recuperação das populações de tartarugas marinhas, por proporcionarem mais opções de características ambientais compatíveis com a reprodução e que poderão ser relevantes em cenários de mudanças climáticas e alterações morfodinâmicas da costa, que impliquem em transformações das características das praias das Áreas Prioritárias. Na Área de Estudo estão incluídas três dessas áreas, todas no litoral do estado do Espírito Santo: nas regiões entre os municípios de Presidente Kennedy e Anchieta; entre Setiba e Parque Paulo Cesar Vinha, em Guarapari; e entre a Praia Mole em Vitória e Carapebus, no município da Serra (ICMBio, 2017).

Também existem áreas em que a reprodução não acontece de maneira regular, ano após ano e/ou as desovas são pouco numerosas. Essas áreas são classificadas como Áreas de Reprodução Esporádica. Essa região inclui vários trechos do litoral brasileiro e em sua maior parte são áreas sem um monitoramento regular das praias. Na Área de Estudo, são identificadas três Áreas de Reprodução esporádica: entre os municípios de Macaé e Quissamã, no estado do Rio de Janeiro; entre Guarapari e Setiba, no estado do Espírito Santo; e entre Vila Velha e Barra do Riacho em Aracruz, também no Espírito Santo (ICMBio, 2017).

Áreas Insuficientemente Conhecidas correspondem a um trecho do litoral brasileiro em que as informações sobre a ocorrência ou não de reprodução de tartarugas marinhas são insuficientes. Nesses locais há indícios da ocorrência de espécies de tartarugas marinhas, mas sem a confirmação de desovas. Compreende o litoral entre o Oiapoque, no estado do Amapá, e a foz do Rio Parnaíba, no município de Ilha Grande, Piauí (ICMBio, 2017).

O trecho do litoral brasileiro entre Lagomar, em Macaé no estado do Rio de Janeiro, e a divisa com o Uruguai, no Rio Grande do Sul, é classificado como Área Não Reprodutiva. Nesses locais não há o registro de ninhos de tartarugas marinhas, ou então as desovas são muito raras. Estas por sua vez, não geram ninhadas viáveis devido a condições ambientais adversas para a incubação dos ovos (ICMBio, 2017). A maior parte do litoral na Área de Estudo está incluída nessa categoria.

De acordo com análise feita por Reis *et al.* (2017), a Bacia de Campos é uma reconhecida área de alimentação para *Chelonia mydas*, particularmente no estágio juvenil (ALMEIDA *et al.* 2011a; AWABDI *et al.* 2013) e uma potencial área de alimentação para as demais espécies (REIS *et al.* 2010a, 2010b; TAMAR, 2009). Além disso, também já foi demonstrado que fêmeas de *Dermochelys coriacea*, que desovam no litoral do Espírito Santo, utilizam a região como um corredor migratório até suas áreas de alimentação mais ao sul, em águas brasileiras, uruguaias e argentinas (ALMEIDA *et al.* 2011b). O mesmo pode ser sugerido para *Caretta caretta* (ALMEIDA *et al.* 2000; LAPORTA & LOPEZ, 2003) e *Lepidochelys olivacea* (REIS *et al.* 2010b; TAMAR, 2009).

Levantamentos feitos pelo monitoramento de praias localizadas na Área de Estudo, durante o Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Campos (PCR-BC/Habitats), indicaram que entre os anos de 2008 e 2010, a espécie *Chelonia mydas* foi a mais representativa na região da Bacia de Campos, correspondendo a 89,44% dos encalhes, seguida de *Caretta caretta* (3,67%), *Lepidochelys olivacea* (2,92%), *Eretmochelys imbricata* (0,92%) e *Dermochelys coriacea* (0,85%) (PETROBRAS, 2013) (Figura II.5.2.B-5).

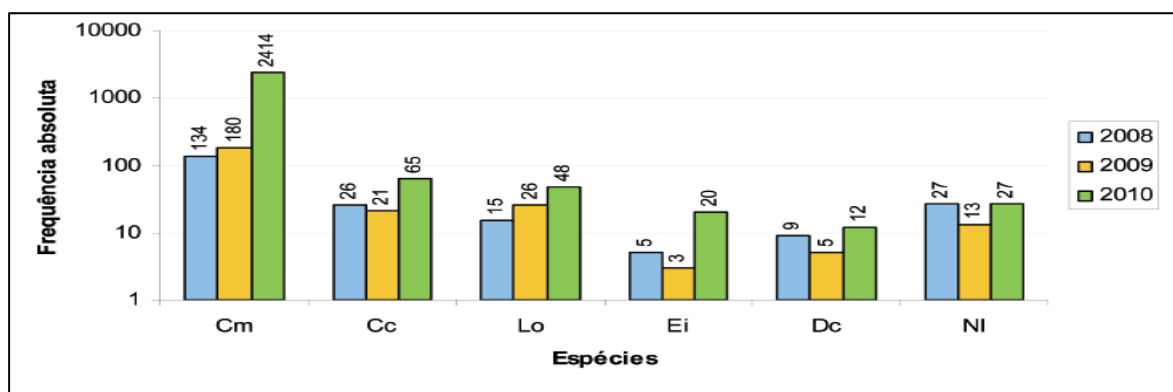


Figura II.5.2.B-5 - Frequência absoluta dos registros de encalhe de tartarugas marinhas na região centro-norte fluminense por espécie e por ano no período entre 2008 e 2010. Onde: Cm = *Chelonia mydas*, Cc = *Caretta caretta*, Lo = *Lepidochelys olivacea*, Ei = *Eretmochelys imbricata*, Dc = *Dermochelys coriacea* e NI = espécie não identificada. Fonte: PETROBRAS (2013).

O monitoramento de praias realizado na Bacia de Campos (PMP-BC/ES) consiste no monitoramento de encalhes nas praias compreendidas entre os municípios de Conceição da Barra (ES) e Saquarema (RJ). A área de monitoramento foi dividida em quatorze setores, sendo que os setores 3B, 4A, 4B, 5A, 5B, 6A, 6B, 7A e 7B se sobrepõem à Área de Estudo.

Entre os anos 2010 e 2018, considerando a região sul do Espírito Santo e o norte do estado do Rio de Janeiro, entre os municípios de Serra/ES e Saquarema/RJ, na Bacia de Campos, que correspondem aos setores 3B até 7B do PMP-BC/ES (PETROBRAS 2019a), o registro de indivíduos não reprodutivos seguiu o padrão observado nos anos anteriores, com maior abundância de *Chelonia mydas* (90%), seguida de *Caretta caretta* (4%), *Lepidochelys olivacea* (3%), *Eretmochelys imbricata* (1%) e *Dermochelys coriacea* (menos de 1% dos registros) (Figura II.5.2.B-6).

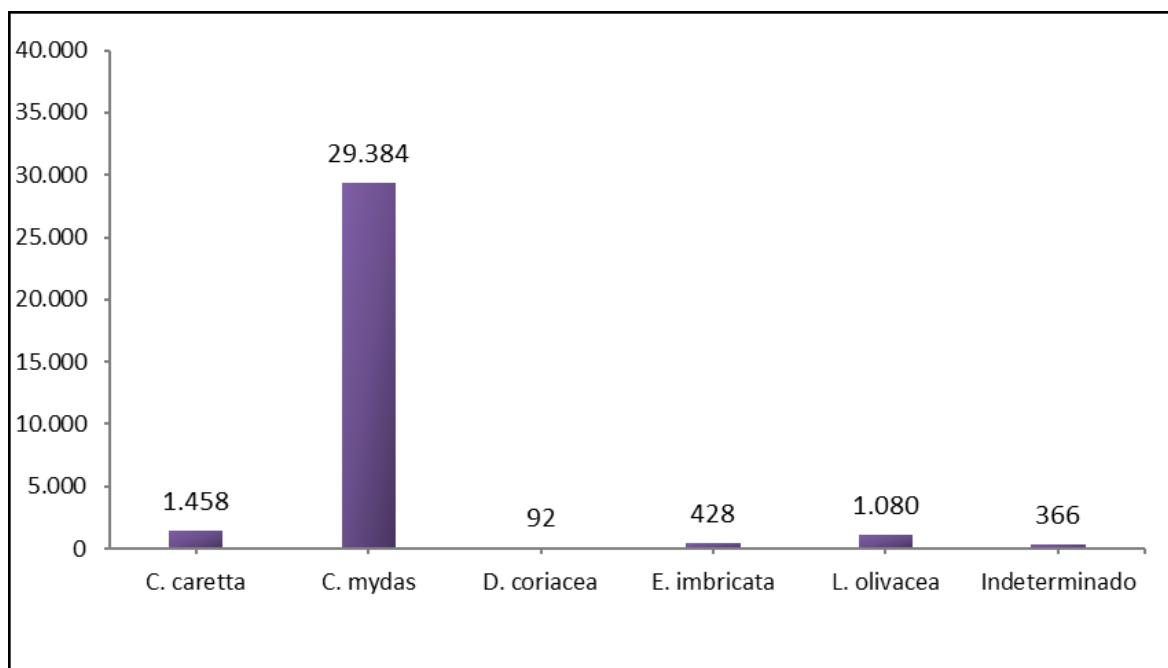


Figura II.5.2.B-6 - Número acumulado de registros não reprodutivos de quelônios marinhos, por espécie, obtido pelo PMPBC/ES durante o período de outubro de 2010 a setembro de 2018. Fonte: PETROBRAS (2019a).

Na Bacia de Campos, cerca de 39% do total de indivíduos necropsiados no monitoramento realizado no último período monitorado (PETROBRAS 2019a) apresentou algum indício de interação antrópica, 19% das mortes ocorreram por causas naturais e outro 42% não tiveram a causa da morte determinada. De todos os casos registrados, 70% foram representativos de interação com a pesca, 27% foram causados pela ingestão de resíduos sólidos, 3% foram causados pela colisão com embarcações.

O monitoramento de praias realizado para a região da Bacia de Santos inclui o PMP-BS Fase 1 e o PMP-BS Fase 2. O PMP-BS – Fase 1 realiza o monitoramento das praias entre Laguna/SC e Ubatuba/SP. A área total está dividida em 10 trechos, sendo que apenas o trecho 10 (Litoral Norte Paulista), que inclui os municípios de Ubatuba, Caraguatatuba, Ilhabela, São Sebastião no estado de São Paulo se sobrepõe à Área de Estudo. Já o PMP-BS – Fase 2 inclui os municípios do estado do Rio de Janeiro desde Paraty até Saquarema, todos incluídos na Área de Estudo.

Para a região do Litoral Norte Paulista, no monitoramento de praias PMP-BS – Fase 1, realizado em 2017/2018, foi observado o mesmo padrão encontrado para a Bacia de Campos (PETROBRAS, 2019b), com uma maior abundância de *Chelonia mydas* (92% dos registros), seguida de *Caretta caretta* (5% dos registros) e *Lepidochelys olivacea* (1%). A espécie *Eretmochelys imbricata* representou menos de 1% dos registros (8 indivíduos registrados no total), enquanto que no período não foi observado nenhum indivíduo da espécie *Dermochelys coriacea* (Figura II.5.2.B-7).

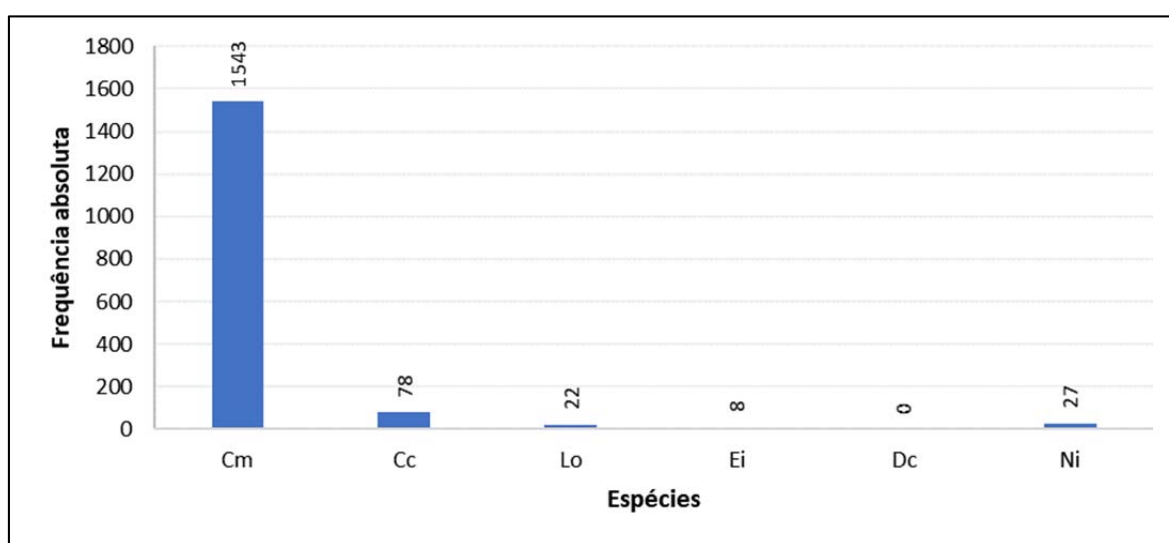


Figura II.5.2.B-7 - Abundância das espécies identificadas pelo PMP-BS Fase 1 no período de 01/09/2017 a 31/08/2018, no Litoral Norte Paulista (PETROBRAS, 2019b). Onde: Cm = *Chelonia mydas*, Cc = *Caretta caretta*, Lo = *Lepidochelys olivacea*, Ei = *Eretmochelys imbricata*, Dc = *Dermochelys coriacea* e Ni = espécie não identificada.

Considerando toda a região monitorada no PMP-BS – Fase 1, cerca de 18% do total de indivíduos necropsiados no monitoramento realizado no último período monitorado (PETROBRAS 2019b) apresentou algum indício de interação antrópica, 66% das mortes ocorreram por causas naturais e outros 3% não tiveram a causa da morte determinada. No trecho do Litoral Norte Paulista, acompanhado nesse monitoramento, a interação com resíduos sólidos (agente físico) foi a principal causa de atendimentos e de mortes de quelônios no período, seguida de interações com petrechos de pesca e traumas por possível interação com embarcações.

No PMP-BS Fase 2, considerando o total de registros observados para os dois períodos avaliados (PETROBRAS, 2018; 2019b), assim como nos monitoramentos realizados no PMP-BC/ES e PMP-BS – Fase 1, *Chelonia mydas* foi a espécie mais abundante (92% dos registros), seguida de *Caretta caretta* (5% dos registros), *Lepidochelys olivacea* e *Dermochelys coriacea* (1% dos registros, cada). A espécie *Eretmochelys imbricata* representou menos de 1% dos registros (Figura II.5.2.B-8).

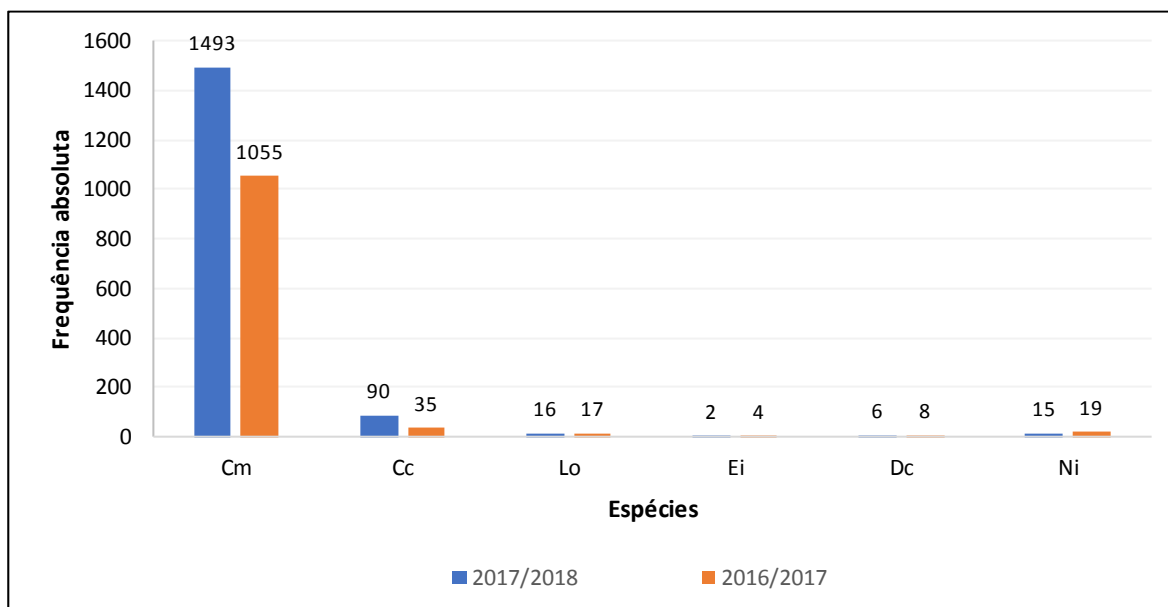


Figura II.5.2.B-8 - Abundância das espécies identificadas pelo PMP-BS Fase 2 no período de 01/09/2016 a 31/08/2017 (PETROBRAS, 2018) e no período 01/09/2017 a 31/08/2018 (PETROBRAS, 2019c). Onde: Cm = *Chelonia mydas*, Cc = *Caretta caretta*, Lo = *Lepidochelys olivacea*, Ei = *Eretmochelys imbricata*, Dc = *Dermochelys coriacea* e Ni = espécie não identificada.

No monitoramento PMP-BS – Fase 2, do total de quelônios marinhos submetidos à necropsia no último período monitorado (PETROBRAS 2019c), em 254 animais foram evidenciadas interações antrópicas (41,5%), prevalecendo a interação com pesca (N=86, 33,8%) e a interação com lixo (N=133, 52,3%). Considerando apenas as interações antrópicas, a ingestão de resíduos antropogênicos (lixo) foi a interação mais frequentemente observada (n=133; 52,4%), seguida da interação com pesca (n=86; 33,9%). Além disso, uma carcaça de tartaruga marinha foi encontrada oleada.

Com relação aos registros reprodutivos, monitorados pelo Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Campos e Espírito Santo (PETROBRAS 2019a), foram observados 12.142 registros reprodutivos para as regiões que se encontram dentro da Área de Estudo do presente EIA, entre os municípios de Serra/ES e Saquarema/RJ (regiões 3B, 4A, 4B, 5A, 5B, 6A, 6B, 7A e 7B do PMP-BC/ES), sendo que 75% dos registros foram realizados no município de São Francisco do Itabapoana (região 5A), no norte do estado do Rio de Janeiro. A maioria das ocorrências reprodutivas para o monitoramento em questão se concentram nos meses de outubro a dezembro.

Considerando os registros reprodutivos ao longo do período 2010-2018 em que foi possível identificar a espécie de tartaruga, ao contrário do observado para os registros não reprodutivos, a espécie mais abundante foi *Caretta caretta*, seguida de *Dermochelys coriacea* e *Lepidochelys olivacea* (Figura II.5.2.B-9).

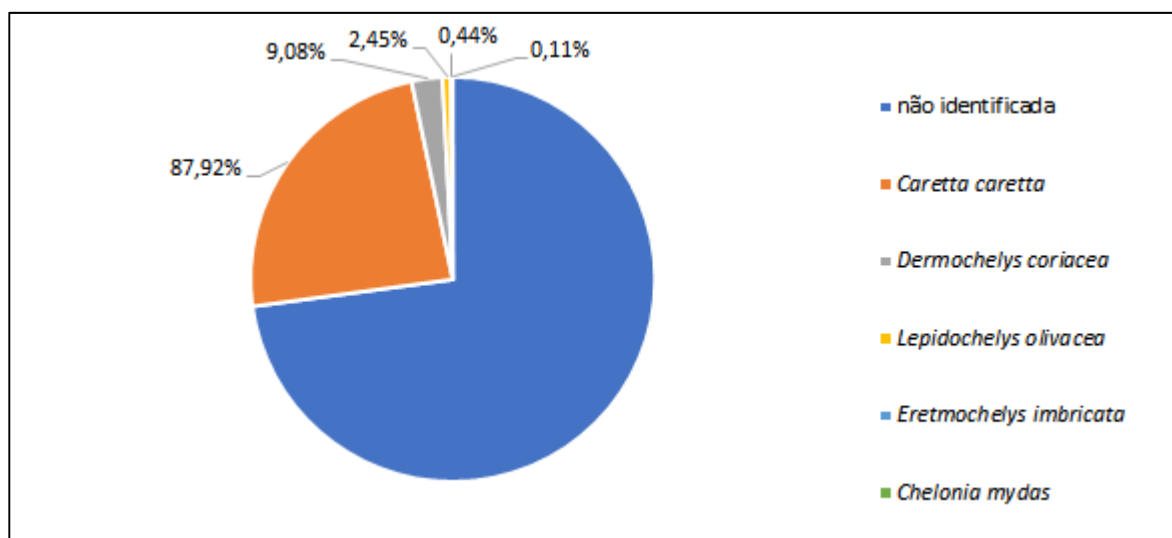


Figura II.5.2.B-9 - Registros reprodutivos de quelônios no âmbito do PMP-BC/ES durante o período 2011-2018 (PETROBRAS, 2019a).

Entre as estratégias para a conservação das tartarugas marinhas no Brasil estão a proteção e manejo nas áreas de desova, alimentação, migração e descanso prioritárias para conservação. Esses monitoramentos são realizados pelo TAMAR (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Tartarugas Marinhas e da Biodiversidade Marinha do Leste), que verifica as ocorrências de indivíduos e se eles se encontram em processos reprodutivos ou não reprodutivos

(ICMBio, 2011). Nas Áreas de Desova as atividades estão voltadas para a proteção das fêmeas em atividade reprodutiva e dos ninhos até que os filhotes nasçam e alcancem o mar. Nas áreas não reprodutivas são obtidas informações importantes sobre crescimento, período de residência e deslocamento destes animais, entre outras (ICMBio, 2011). No total são 23 bases do projeto no litoral brasileiro (Figura II.5.2.B-10). De acordo com ICMBio (2011), considerando a região da Área de Estudo, o litoral de São Paulo é uma importante área de alimentação e repouso das tartarugas marinhas, em sua maioria juvenis da tartaruga-verde (MARCOVALDI *et al.*, 1998 *apud* ICMBio, 2011). Também são registradas, porém em menor número, ocorrências das tartarugas cabeçuda, de pente e de-couro (GALLO *et al.*, 2000 *apud* ICMBio, 2011) e raramente são observados encalhes de tartarugas oliva (ICMBio, 2011). Já no litoral norte do Rio de Janeiro a área monitorada é de aproximadamente 100 km de costa através da Base Bacia de Campos, numa área que vai da divisa com o Espírito Santo até a Barra do Furado (divisa entre os municípios de Campos e Quissamã) (ICMBio, 2011). A área representa o sítio de desova de tartarugas marinhas mais meridional no Brasil. A região é uma importante área de desova da tartaruga-cabeçuda, havendo registros esporádicos de ninhos da tartaruga-de-pente, de tartaruga-oliva (LIMA, 2002) e da tartaruga-de-couro (BARATA & FABIANO, 2002). A região litorânea do Espírito Santo caracteriza-se por ser a única área conhecida do País que concentra regularmente desovas da tartaruga-de-couro (THOMÉ *et al.*, 2007 *apud* ICMBio, 2011), no entanto este sítio está localizado no litoral norte do Espírito Santo, fora da Área de Estudo. Trata-se ainda do segundo maior sítio reprodutivo da tartaruga-cabeçuda no Brasil (BAPTISTOTTE *et al.*, 2003 *apud* ICMBio, 2011), recebendo ainda, em pequeno número, desovas ocasionais da tartaruga-oliva e da tartaruga-de-pente (ICMBio, 2011). A área monitorada no Espírito Santo abrange 241 km, entre Itaúnas, na divisa com a Bahia, e Anchieta ao sul (ICMBio, 2011).



Figura II.5.2.B-10 - Áreas protegidas de desova e de alimentação de tartarugas marinhas no litoral brasileiro. Fonte: ICMBio, 2011.

Na Tabela II.5.2.B-2 é apresentada uma sumarização das informações biológicas das espécies com ocorrência registrada para a Área de Estudo, segundo o ICMBio (2018), o Plano de Ação Nacional (ICMBio, 2011), o PCR-BC/Habitats (PETROBRAS, 2013) e levantamento apresentado no EIA do Desenvolvimento da Produção da Jazida de Tartaruga Verde e Jazida Compartilhada de Tartaruga Mestiça, Campo de Tartaruga Verde, Bacia de Campos (PETROBRAS, 2015).

Tabela II.5.2.B-2 - Informações biológicas das espécies com ocorrência registrada para a Área de Estudo. Modificado de PETROBRAS (2015)

ESPÉCIES	HABITAT	INFORMAÇÕES RELEVANTES
<p><i>Caretta caretta</i> (tartaruga-cabeçuda)</p>	<p>Apresenta distribuição cosmopolita, sendo encontrada em mares tropicais, subtropicais e também em águas temperadas.</p>	<p>A espécie apresenta ciclo de vida longo com maturação sexual entre 25 e 35 anos. 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. Filhotes e jovens da espécie habitam o alto-mar e os adultos, áreas de alimentação, cuja profundidade chega de 25 a 50 m. No Brasil, a estação reprodutiva estende-se do final de agosto ao final de fevereiro, com pico das desovas entre outubro e dezembro. As fêmeas desovam em intervalos de um a nove anos com média de dois anos e meio a três anos e realizam de uma a sete desovas em uma mesma estação reprodutiva. Nos estágios iniciais até a fase juvenil são epipelágicas e habitam zonas oceânicas, alimentando-se na maior parte do tempo nos cinco primeiros metros da coluna d'água. Apresentam uma dieta bastante variada que engloba cnidários, moluscos, crustáceos e peixes (PETROBRAS, 2015).</p> <p>A <i>Caretta caretta</i> é a segunda espécie mais abundante em toda a Área de Estudo com relação a registros não-reprodutivos (PETROBRAS, 2013; 2018; 2019a; 2019b; 2019c) e a que apresentou a maior quantidade de registros de reprodução (PETROBRAS, 2019a). Houve um predomínio de registros de encalhes da espécie nos meses de Agosto e Outubro (PETROBRAS, 2013; 2019a).</p> <p>O aumento da atividade pesqueira nos últimos anos é considerado a principal ameaça para a população deste táxon (ICMBio, 2018).</p> <p>Em relação ao monitoramento de desovas em praias abrangidas pelo PMP-BC/ES (PETROBRAS, 2019a), 87,92% dos registros eram de <i>C. caretta</i>.</p>

Continua

Tabela II.5.2.B-2 - Informações biológicas das espécies com ocorrência registrada para a Área de Estudo. Modificado de PETROBRAS (2015)

ESPÉCIES	HABITAT	INFORMAÇÕES RELEVANTES
<p><i>Chelonia mydas</i> (tartaruga-verde)</p>	<p>É cosmopolita, ocorrendo nos mares tropicais e subtropicais, águas costeiras com bastante vegetação e ao redor de ilhas ou em baías. Os juvenis são encontrados com frequência em águas temperadas.</p>	<p>Este táxon apresenta ciclo de vida longo, com maturação sexual entre 26 e 40 anos. 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. São onívoros nos primeiros anos de vida e depois adotam dieta exclusivamente herbívora, alimentando-se de gramíneas marinhas e algas. As fêmeas desta espécie em cada desova depositam uma média de 122 a 125 ovos e o intervalo de remigração mais frequente observado para estas populações é de 3 anos. Esta espécie raramente é encontrada em alto mar (PETROBRAS, 2015).</p> <p><i>Chelonia mydas</i> é a espécie mais abundante na Área de Estudo com relação registros em período não reprodutivo (PETROBRAS, 2013; 2018; 2019a; 2019b; 2019c), sendo que os registros reprodutivos para esta espécie são muito pouco expressivos na região (menos do que 1% dos registros reprodutivos com espécie identificada pelo PMP-BC/ES – PETROBRAS, 2019a), pois é uma espécie que desova principalmente em ilhas oceânicas (ICMBio, 2018). O predomínio de tartarugas-verdes juvenis entre o total de encalhes de tartarugas marinhas na região é esperado, uma vez que os indivíduos desta espécie podem ser abundantemente encontrados se alimentando ao longo de quase toda a costa brasileira. Na Bacia de Campos houve um predomínio de registros de encalhes da espécie nos meses de Agosto e Setembro (PETROBRAS, 2015). Na Bacia de Santos, região do Litoral Norte Paulista, esta espécie apresentou distribuição homogênea ao longo do ano, com exceção dos meses de fevereiro a abril quando o número de atendimentos reduziu (PETROBRAS, 2019a). Já para a região do litoral sul do Rio de Janeiro, as maiores ocorrências foram registradas em julho e agosto (PETROBRAS, 2019c).</p> <p>As redes de emalhe utilizadas ao longo do litoral, principalmente em São Francisco de Itabapoana, são responsáveis pelo elevado índice de capturas e mortes de indivíduos juvenis da espécie. Também vale considerar que o aporte de matéria orgânica proveniente do Rio Paraíba do Sul e o fenômeno de ressurgência em Cabo Frio podem ser fatores determinantes à existência de uma importante zona de alimentação para tartarugas marinhas na região, particularmente para juvenis de <i>C. mydas</i>, e assim explicar a maior concentração de organismos nesses locais (PETROBRAS, 2015). O aumento da atividade pesqueira nos últimos anos é considerado a principal ameaça para a população de <i>C. mydas</i> (ICMBio, 2018).</p> <p>A poluição das áreas costeiras também é causa de uma grande preocupação em relação à saúde das tartarugas marinhas, principalmente em relação a <i>C. mydas</i>. Isso porque foram reportados 18 casos de tumorações cutâneas em tartarugas marinhas encalhadas na região da Bacia de Campos entre 2008 e 2010, sendo 17 nesta espécie. No PMP-BS Fase 1, foram registrados dois casos de neoplasia cutânea no período 2017/2018 (PETROBRAS, 2019b), enquanto no Fase 2, neste mesmo período, este tipo de enfermidade acometeu 31 indivíduos dessa espécie (PETROBRAS, 2019c). A presença desses tumores é sugestiva de fibropapilomatose (FP), uma doença emergente e de alta prevalência em diversas populações de tartarugas marinhas no mundo, e está associada a áreas costeiras muito poluídas, áreas com alta densidade humana, com grande aporte de resíduos agrícolas, domésticos e industriais e biotoxinas marinhas (PETROBRAS, 2015).</p>

Continua

Tabela II.5.2.B-2 - Informações biológicas das espécies com ocorrência registrada para a Área de Estudo. Modificado de PETROBRAS (2015)

ESPÉCIES	HABITAT	INFORMAÇÕES RELEVANTES
<i>Eretmochelys imbricata</i> (tartaruga-de-pente)	Possui distribuição circungal em águas tropicais e subtropicais do Atlântico, Índico e Pacífico, habitando recifes de corais e águas costeiras rasas (ocasionalmente profundas).	<p>Este táxon apresenta ciclo de vida longo e complexo, com maturação tardia estimada entre 25 e 35 anos. Seu tempo geracional estimado está entre 35 e 45 anos. Sua alimentação é composta de esponjas, anêmonas, lulas e camarões; a cabeça e o bico estreitos permitem buscar o alimento nas fendas dos recifes de corais. É a espécie com distribuição mais restrita dentre os quelônios marinhos que ocorrem no Brasil, sendo a mais tropical das espécies de tartarugas marinhas. As áreas de alimentação conhecidas para a tartaruga de pente no Brasil são as ilhas oceânicas de Fernando de Noronha-PE e Atol das Rocas-RN. A espécie possui ocorrência também na ilha de Trindade/ES (PETROBRAS, 2015).</p> <p>A <i>Eretmochelys imbricata</i> foi uma das espécies registradas em menor frequência na região da Área de Estudo, tanto em relação a registros reprodutivos como os não-reprodutivos (PETROBRAS, 2013; 2018; 2019a, 2019b; 2019c). O baixo número de registros de enalhe dessa espécie poderia ser explicado pela menor abundância destas espécies na região, em função de sua preferência por habitats recifais (PETROBRAS, 2013).</p> <p>No âmbito do PCR-BC/Habitats, cerca de 27% (N = 824) do total de indivíduos apresentou algum indício de interação antrópica, sendo que, destes, 0,49% dos casos de interação antrópica foram reportados em <i>E. imbricata</i>. A captura incidental em atividades de pesca costeira (principalmente redes de emalhe) é a principal causa de mortalidade conhecida para esta espécie (ICMBio, 2018)</p>
<i>Lepidochelys olivacea</i> (tartaruga-oliva)	Possui distribuição circungal, ocorrendo nos mares tropicais e subtropicais, principalmente em águas rasas.	<p>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. São carnívoros durante todo o ciclo de vida, alimentando-se de salpas, moluscos, crustáceos, briozoários, águas-vivas, ovos de peixes e eventualmente peixes. Estas espécies apresentam maturação tardia e ciclo de vida longo, podendo demorar da ordem de 15 a 40 anos para a maturidade sexual. Particularmente 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. A temporada reprodutiva deste táxon inicia-se em setembro e prossegue até março, sendo que as fêmeas desovam 1, 2 ou 3 vezes a cada temporada reprodutiva e apresentam intervalo intertidal de 22,5 ± 7,1 dias (média ± DP; n= 132) (PETROBRAS, 2015).</p> <p><i>Lepidochelys olivacea</i> é a terceira espécie mais abundante na região da Área de estudo, tanto em relação aos registros reprodutivos como não-reprodutivos (PETROBRAS, 2013; 2018; 2019a; 2019b; 2019c). No âmbito do PCR-BC/Habitats (PETROBRAS, 2013), esta espécie teve predomínio de registros de enalhes nos meses de Agosto e Setembro, mesmo padrão observado para o monitoramento PMP-BS – Fase 2 (PETROBRAS, 2019c).</p> <p>A captura incidental em atividades de pesca representa uma das principais ameaças a este táxon, principalmente redes de arrasto empregadas na pesca de camarão (ICMBio, 2018).</p>

Continua

Tabela II.5.2.B-2 - Informações biológicas das espécies com ocorrência registrada para a Área de Estudo. Modificado de PETROBRAS (2015). Conclusão

ESPÉCIES	HABITAT	INFORMAÇÕES RELEVANTES
<i>Dermochelys coriacea</i> (tartaruga-de-couro)	Habita a zona oceânica durante a maior parte da vida, em todos os oceanos tropicais e temperados.	<p>A espécie apresenta ciclo de vida longo, com maturação sexual entre 24,5 e 29 anos. As fêmeas migram das áreas de alimentação e descanso para as áreas de reprodução, em deslocamentos que podem chegar até mais de 4.000 km. O comportamento alimentar é conhecido para adultos e subadultos, mas não para filhotes e juvenis. Assume-se que a espécie é carnívora ao longo de seu ciclo de vida; a dieta da espécie é única entre as tartarugas marinhas e consiste quase que inteiramente de águas-vivas e também alguns tunicados planctônicos. No Brasil 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. A temporada de desova no Espírito Santo vai de setembro a janeiro, com maior número de desovas em novembro e dezembro (PETROBRAS, 2015).</p> <p><i>Dermochelys coriacea</i>, juntamente com a <i>E. imbricata</i>, foi uma das espécies registradas em menor frequência nos monitoramentos de praia realizados na Área de Estudo (PETROBRAS, 2018; 2019a; 2019b; 2019c). O baixo número de registros de encalhe dessa espécie poderia ser explicado pela menor abundância destas espécies na região, em função de sua preferência por habitats pelágicos.</p> <p>Dessa forma, é possível concluir que a interação com a pesca é a principal ameaça a todas as espécies de tartarugas marinhas que frequentam a região da Área de Estudo (ICMBio, 2018; PETROBRAS, 2013; 2019a).</p>

d) Áreas e períodos de restrição

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 essas 4 áreas, a Área 1, que tem como limite sul o litoral de Macaé/RJ e como limite norte a Barra de Itabapoana/RJ, está inserida totalmente na Área de Estudo (**Figura II.5.2.B-11**), com período de restrição de 1º de outubro até o último dia do mês de fevereiro. A área do empreendimento propriamente dita (instalação da plataforma e equipamentos) está fora dessa área de restrição, no entanto, uma das rotas de embarcações e ser utilizada durante atividades de instalação e operação, com destino ao Terminal Portuário de Imbetiba (Macaé/RJ) se sobrepõe ao trecho mais ao sul dessa área. Essas rotas já estão sendo utilizadas, sendo que as medidas de mitigação (regulamentação do tráfego marinho com redução da velocidade das embarcações; controle/restrrição do tráfego náutico em locais e períodos determinados; ações de sensibilização do público envolvido) deste tipo de impacto foram devidamente adotadas.

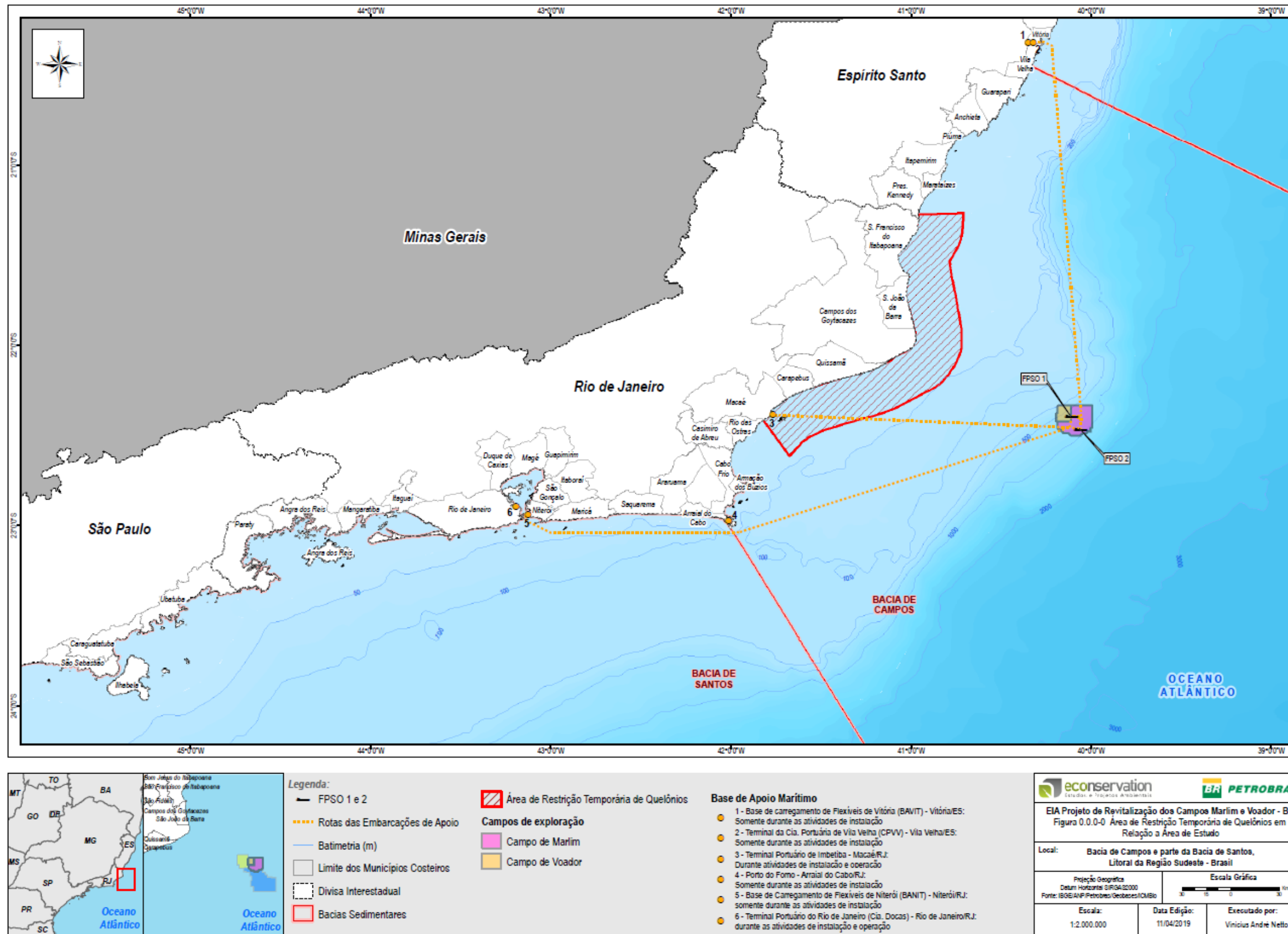


Figura II.5.2.B-11 - Área de Restrição Temporária para atividades de exploração e produção de óleo e gás para a conservação de quelônios em relação à Área de Estudo.

a) Considerações finais

As cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no litoral brasileiro, tartaruga-gigante ou de couro (*Dermochelys coriacea*), tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*), tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*), tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*) e aruanã ou tartaruga-verde (*Chelonia mydas*), também são registradas por todo o litoral da Área de Estudo. Os indivíduos são provenientes de populações oriundas de diferentes localidades no Brasil e no mundo e em diversas fases do ciclo de vida. A Área de Estudo compreende áreas prioritárias para a conservação de quelônios marinhos no Brasil, que incluem sítios de desova e alimentação, bem como rotas migratórias e de descanso ou abrigo. De acordo com monitoramentos de praias realizados na região, a Área de Estudo se mostrou especialmente importante para a espécie *Chelonia mydas* em períodos não reprodutivos e para a reprodução da espécie *Caretta caretta*. Além disso, a Área de Estudo compreende uma das Áreas Prioritárias de Reprodução, que se constitui também como uma das áreas de restrição periódica (ARP) para as atividades de E&P de óleo e gás. Embora a ARP seja cortada por uma das rotas do empreendimento, a área do empreendimento propriamente dita (instalação da plataforma e equipamentos) encontra-se fora da sua abrangência.

II.5.2.C. Locais de Concentração

II.5.2.C.1. Recursos Pesqueiros

a) Estatística Pesqueira na Área de Estudo

Os recursos pesqueiros compreendem as espécies de peixes, moluscos e crustáceos, entre outras, que são exploradas economicamente pela pesca. Uma grande diversidade de espécies exploradas caracteriza a pesca marítima, entretanto, nas regiões oceânicas da zona econômica exclusiva (ZEE), as águas nacionais apresentam baixa concentração de nutrientes e, conseqüentemente, uma produtividade reduzida. Dessa maneira, esses ambientes não oferecem condições para a existência de grandes estoques pesqueiros (Santos e Câmara, 2002; Brasil, 2006).

O desenvolvimento da indústria pesqueira levou a um rápido aumento da produção. No caso das pescarias marítimas, a produção passou de 294 mil t para 760 mil t entre 1965 e 1985. A partir de 1985, e a despeito de aumento do esforço de pesca, a produção marítima começou a diminuir, atingindo 435 mil t em 1990, oscilando a partir de então entre o mínimo de 419 mil t em 1995 e o máximo de 580 mil t em 2009. Este quadro indica um processo de exaustão dos estoques pesqueiros marinhos tradicionalmente explorados e a situação é semelhante para aqueles das águas continentais brasileiras (Abdallah, 1998; Ibama, 2007; Dias Neto, 2010 *apud* Viana, 2013) (Figura II.5.2.C.1-1).

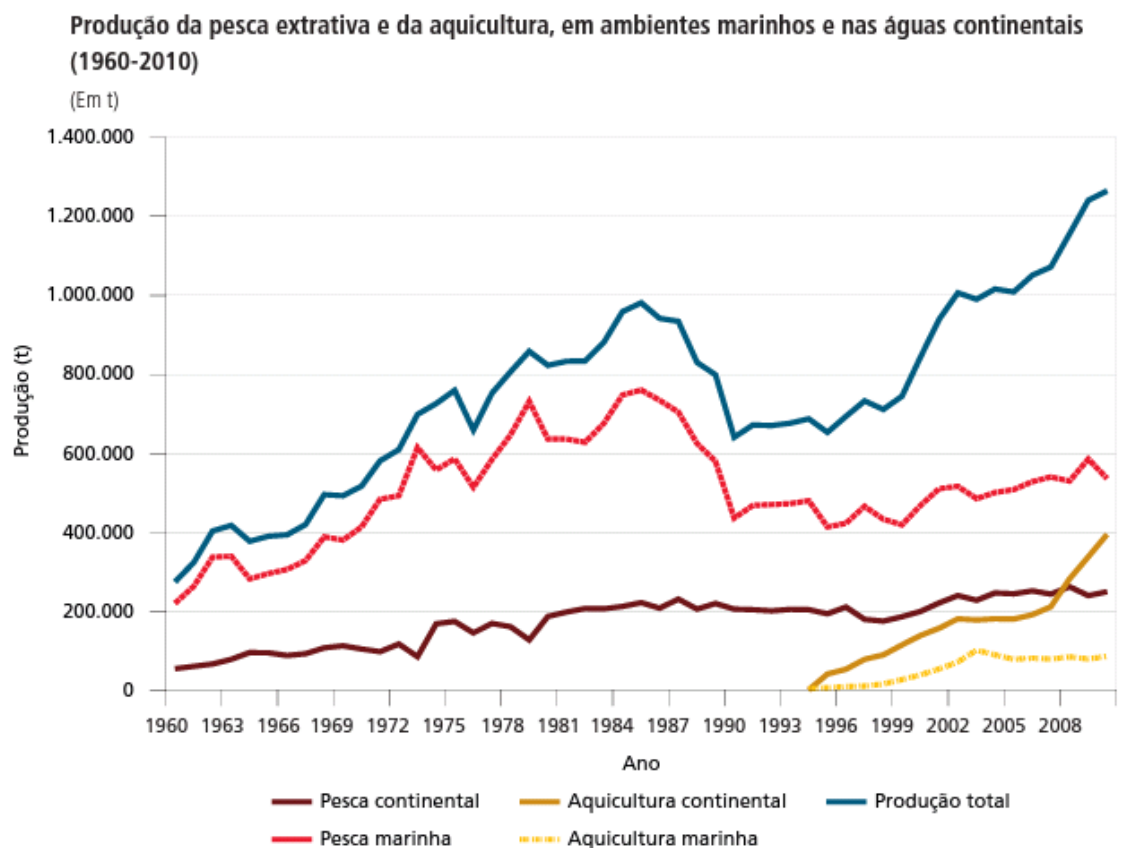


Figura II.5.2.C.1-1: Produção (em toneladas) da pesca extrativa e da aquicultura, em ambientes marinhos e nas águas continentais (1960-2010) (Fonte: Adaptação de IPEA/ Viana, 2013).

- Espírito Santo

O Sistema Nacional de Informações da Pesca e Aquicultura - SINPESQ, instituído pelo Decreto nº 1.694, de 1995 (Decreto nº 1.694 de 1995), responsável pela Estatística Oficial da Pesca, é de competência da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, sendo coordenado pelo Ministério da Pesca e Aquicultura - MPA e executado no estado do Espírito Santo pela Universidade Federal do Espírito Santo – UFES, através de Acordo de Cooperação entre MPA e UFES. O Boletim de Estatística Pesqueira do Espírito Santo, ano 2011, é o primeiro produto do Acordo de Cooperação entre a UFES e o antigo MPA.

A atividade pesqueira do Espírito Santo durante o período de 12 meses, abril de 2011 a março de 2012, foi monitorada pelo Programa de Estatística Pesqueira, apresentou uma produção total estimada de 12.349 toneladas, provenientes de aproximadamente 35.303 desembarques (Hostim e Soares, 2013). A duração das viagens/cruzeiros de pesca foi predominantemente de um dia (82,4%), em relação às pescarias com duração de mais dias de pesca (17,6%), caracterizando as viagens de pesca das embarcações que desembarcam no estado como de curta duração (Hostim e Soares, 2013).

Foram registradas 21 modalidades de pesca, as quais foram agrupadas em 9 grupos, classificados de acordo com a característica dos petrechos. O grupo linha foi representado pelas modalidades de linha de caída/superfície, corrico e vara (Hostim e Soares, 2013) (Tabela II.5.2.C.1-1). A linha de fundo foi agrupada com bote/pargueira. A rede de emalhar conteve as modalidades de redes de tresmalhos, a “pesca de peito” (realizada com rede de emalhar na beira da praia), e as redes de emalhar que são subdivididas em superfície, meia água e fundo. O petrecho bote foi unido com a armadilha. Os petrechos que não foram agrupados são espinhel de superfície, espinhel de fundo, espinhel de dourado (espinhel tipo Itaipava ou espinhel boiado), cerco e rede de arrasto (Hostim e Soares, 2013).

O monitoramento pesqueiro do ES foi realizado entre 2000 e 2010 pelo IBAMA ou diretamente pelo MMA. Considerando os 12 anos avaliados por Hostim e Soares, 2013, apresenta uma média 14.759 t (desvio padrão \pm 2.85 t) de pescado por ano. O histórico da produção pesqueira marinha do Espírito Santo está descrita na Tabela II.5.2.C.1-2.

Tabela II.5.2.C.1-1: Captura total por espécie desembarcada pelas modalidades de pesca no Espírito Santo em 2011 (Fonte: Hostim e Soares, 2013).
Continua.

Espécies	Modalidades de Pesca									Total (kg)
	Armadilha	Cerco	Espinel dourado	Espinel fundo	Espinel superfície	Linha	Multi-petrecho	Rede arrasto	Rede emalhar	
ALBACORA-BEOLIM	-	6.177	71	-	6.492	1.235	-	-	-	13.976
ALBACORA-BRANCA	-	618	-	-	1.619	4.599	540	-	-	7.376
ALBACORA-LAJE	-	618	19.198	-	163.467	862.698	100.980	-	-	1.146.961
ANCHOVA	-	109	-	-	-	8.232	2.419	-	16.818	27.578
ARIACÓ	-	-	-	-	-	2.609	3.020	-	3.747	9.375
ARRAIA	-	-	268	51.081	20.465	3.925	17.858	7.811	4.027	105.435
ATUM	-	-	671	-	12.694	11.145	109	-	-	24.619
ATUM-ATLÂNTICO	-	-	763	-	752	62.475	3.667	-	-	67.656
BACAMARTE	-	-	-	-	-	2.266	79	-	5.126	7.471
BADEJO	316	-	-	56.098	-	23.312	60.407	-	160	140.293
BAGRE	-	-	-	8.062	-	484	3.684	443	28.726	41.398
BAGRE-BEEIRA	-	-	-	-	-	83	1.617	4	7.245	8.949
BAIACU	-	-	-	-	-	163.999	53.951	1.794	4.795	224.539
BATATA	-	-	-	25.095	-	3.440	477	40	240	29.292
BIJUPIRÁ	-	-	342	-	5.552	394	2.112	-	2.792	11.191
BIQUARA	-	-	-	600	-	4.454	1.025	59	2.003	8.142
BONITO	-	15.789	1.376	-	56.894	534.963	63.591	56	-	672.669
BUDIÃO	-	-	-	-	-	-	1	-	87	87
CABRINHA	-	-	-	-	-	-	320	5.356	-	5.676
CAÇÃO	-	-	9.172	34.468	156.894	8.339	54.980	383	110.307	374.544
CAÇÃO-ANEQUIM	-	-	941	-	5.334	82	55	-	-	6.412
CAÇÃO AZUL	-	-	3.846	-	70.696	886	9.528	-	-	84.957
CAÇÃO LIXA	-	-	-	903	-	-	104	-	38	1.045
CAÇÃO MARTELO	-	-	167	-	633	128	81	-	392	1.401
CAÇÃO TIGRE	-	-	15	-	21	-	133	-	-	169
CAÇÃO VIOLA	-	-	-	4	-	316	2.754	404	2.956	6.433
CAÇARI	-	-	-	-	-	-	2.618	-	4.420	7.038
CALAFATE	-	-	-	-	-	-	3.350	101	9.100	12.551
CAMARÃO	-	-	-	-	-	-	49	2.676	-	2.725
CAMARÃO-SETE-BARBAS	-	-	-	-	-	-	117.396	2.523.203	-	2.640.599
CAMARÃO BRANCO	-	-	-	-	-	-	5.087	79.382	-	84.469
CAMARÃO ROSA	-	-	-	-	-	-	1.225	92.778	-	94.003
CARAPEBA	-	-	-	-	-	1.203	82	40	3.371	4.696
CATUÁ	-	412	-	10.135	-	29.684	2.466	-	38	42.736
CAVALA	-	-	14.782	-	35.877	86.134	17.325	-	-	154.118

Tabela II.5.2.C.1-1: Captura total por espécie desembarcada pelas modalidades de pesca no Espírito Santo em 2011 (Fonte: Hostim e Soares, 2013).
Continua.

Espécies	Modalidades de Pesca									Total (kg)
	Armadilha	Cerco	Espinhel dourado	Espinhel fundo	Espinhel superfície	Linha	Multi-petrecho	Rede arrasto	Rede emalhar	
CAVALINHA	-	-	-	-	-	6	-	-	-	6
CHERNE	3.748	-	-	2.016	-	2.396	-	-	-	8.160
CHERNE POVEIRO	-	-	-	2.176	-	69	101	-	-	2.345
CIOBA	-	-	-	27.349	-	93.105	22.760	8	31	143.252
CIRIOBA	-	-	-	33.272	-	397	4.341	-	8	38.019
CONGO ROSA	-	-	-	212	-	-	-	-	-	212
CORÓ-CORÓ	-	-	-	-	-	921	119	2	-	1.042
CORVINA	-	9.170	-	9.576	-	14.062	15.928	2.001	295.027	345.763
DENTÃO	161	-	-	15.653	-	2.521	8.526	-	140	27.000
DORMINHOCO	-	-	-	-	879	7	706	13	306	1.912
DOURADO	-	236	1.604.317	-	654.014	422.871	159.515	-	450	2.841.403
ESPADARTE	-	-	2.981	-	182.306	2.187	10.403	-	-	197.877
FALSO VOADOR	-	-	-	-	-	73	84	-	2.362	2.519
FOFA	-	-	-	-	-	168	6	331	609	1.114
GAROUPA	334	-	-	57.624	-	15.281	14.467	-	718	88.424
GORDINHO	-	-	-	-	-	-	-	119	99	218
GOSTOSA	8	-	-	948	-	514	-	-	-	1.470
GUAIVIRA	-	847	-	-	122	478	1.328	3	21.850	24.626
INDETERMINADO	2.114	12.605	967	-	18.675	59.451	18.748	585.645	22.802	721.007
JAGUARIÇA	-	-	-	31	-	207	3	-	-	241
LAGOSTA CABO VERDE	38.384	-	-	-	-	-	425	1.744	235	40.788
LAGOSTA VERMELHA	10.960	-	-	-	-	-	1.953	5.727	159	18.800
LINGUADO	-	-	-	-	-	31	17	838	275	1.161
LULA	-	-	-	-	-	-	-	432	-	432
MANJUBA	-	11.341	-	-	-	-	11	-	4.434	15.786
MARLIM	-	-	21.581	-	17.271	11.439	1.708	-	-	51.999
MERLUZA	-	-	-	-	-	-	16	-	-	16
NAMORADO	-	-	-	12.030	-	8.413	103	-	-	20.545
OLHO DE BOI	-	-	1.546	-	20.445	23.352	11.571	-	330	57.245
OLHO DE CÃO	-	-	-	1.580	-	5.490	329	-	1.402	8.801
OLHUDO	-	-	-	-	-	-	21	6.942	1.023	7.986
PAMPO	-	-	-	-	-	90	16	-	73	179
PAPA TERRA	-	-	-	-	-	611	269	86	155	1.121
PARGO	224.041	-	-	32.148	-	194.293	37.148	247	4.578	492.456
PARGO COIVARA	-	-	-	12	-	116	32	-	-	160
PARGO PENA	-	-	-	-	-	101	40	-	-	141
PARÚ	-	206	-	-	-	15	27	612	4	863

Tabela II.5.2.C.1-1: Captura total por espécie desembarcada pelas modalidades de pesca no Espírito Santo em 2011 (Fonte: Hostim e Soares, 2013).
Conclusão.

Espécies	Modalidades de Pesca									Total (kg)
	Armadilha	Cerco	Espindel dourado	Espindel fundo	Espindel superfície	Linha	Multi-petrecho	Rede arrasto	Rede emalhar	
PEIXE ESPADA	-	149	234	-	48.342	5.694	2.424	407	2.241	59.492
PEIXE GALO	-	-	-	25	-	37	133	-	553	747
PEIXE PREGO	-	-	-	-	2.014	-	83	-	-	2.097
PEIXE RATO	-	-	-	1.643	-	-	266	-	-	1.909
PEROÁ	-	412	-	9.079	-	139.753	22.833	364	12.270	184.711
PEROÁ CAÇÃO	-	1.524	-	87	-	37.575	95.042	1.048	1.725	137.001
PEROÁ PRETA	-	-	-	2.043	-	37.087	279	-	439	39.847
PESCADA	-	-	-	-	-	1.110	21.902	11.275	27.692	61.979
PESCADINHA	-	124	-	724	-	13.759	27.245	140.338	73.138	255.328
POLVO	111	-	-	-	-	3.563	903	302	-	4.879
REALITO	22	-	-	3.731	-	10.775	3.433	-	881	18.842
ROBALO	-	-	-	-	-	37	138	37	4.261	4.474
RONCADOR	-	-	-	-	-	19.988	8.213	5.236	15.174	48.611
SABONETE	-	-	-	-	-	18	3	-	2	23
SAPATEIRA	581	-	-	-	-	-	44	4.778	-	5.403
SARDA	-	438	7.628	-	34.761	16.932	14.296	-	66.262	140.318
SARGO	-	-	-	154	-	2.113	129	-	706	3.102
SIRI	9	-	-	-	-	-	-	1.366	417	1.792
TAINHA	-	-	-	-	-	-	99	12.623	304	13.026
UBARANA	-	-	-	-	-	7	10	23	273	312
VERMELHO	-	-	-	2.529	-	1.347	1.064	-	129	5.069
XARÉU	-	6.254	72	-	4.874	5.243	16.494	-	-	32.938
XIXARRO	-	41.262	503	-	4.251	23.672	6.733	119	14.189	90.729
Total (kg)	280.790	108.290	1.691.443	401.085	1.525.343	2.994.460	1.066.431	3.497.194	784.116	12.349.152

Tabela II.5.2.C.1-2: Histórico da produção pesqueira marinha do estado do Espírito Santo dos últimos 12 anos (Fonte: Adaptado de Hostim e Soares, 2013).

ANO	PRODUÇÃO (toneladas)
2000	13.223
2001	13.987
2002	14.148
2003	12.784
2004	12.614
2005	16.235
2006	18.831
2007	21.759
2008	14.046
2009	13.102
2010	14.035
2011	12.349

A atual situação das pescarias de lagosta é preocupante devido ao modo como os indivíduos são capturados, a exemplo do realizado pelos sistemas de pesca de mergulho com compressor, prática proibida pela Portaria IBAMA nº 090-N, de 2 de julho de 1998. O estoque do camarão-rosa, por exemplo, encontra-se em um estado de exploração altamente elevado no sudeste e sul do Brasil. Por esse fato, é fundamental a aplicação de medidas emergenciais, como atendimento ao período de defeso, manutenção da frota e maior controle das áreas de criação. O camarão sete-barbas também está sendo explorado de maneira intensa nas regiões sul e sudeste e em menor intensidade nas regiões norte e nordeste (Paiva, 1997 *apud* Pizetta, 2004). Na região sul do Espírito Santo ocorrem dois sistemas pesqueiros de Camarão, que apresentam um estado de sobreexploração do recurso, carecendo também, da implementação de medidas de gestão (Pizetta, 2004).

As pescarias de atuns e afins ocorrem em toda a costa brasileira e as frotas nacionais concentram-se nas regiões nordeste, sudeste e sul. A pesca industrial é realizada nas regiões sudeste e sul e a artesanal ocorre na região nordeste (Paiva, 1997). Os sistemas de Atuns encontrados na região sul do Espírito Santo são semi-industrializados e os desembarques ocorrem no município de Itaipava. Os estoques ainda não atingiram um estado de sobreexploração, mas a aplicação de medidas de gestão é essencial para garantir a sustentabilidade da pesca (Pizetta, 2004).

Grande parte dos sistemas que ocorrem na região sul do estado é encontrada em outras localidades, como os sistemas de Lagosta de rede e de Catadores de caranguejo. Entretanto, os seguintes sistemas são encontrados apenas na região sul: Pesca de Peroá com relação de trabalho do tipo Armador de Renda alta em Comunidades Não Isoladas e de Renda média em Comunidades Isoladas, Pesca de Lagosta com Compressor de Renda média e de Renda alta e Linha de fundo com relação de trabalho do tipo Armador em Comunidades Isoladas (Pizetta, 2004).

- *Rio de Janeiro*

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). Em 2011, no Estado do Rio de Janeiro, a produção pesqueira monitorada foi de 78.991 t, representando um acréscimo de 46% em relação ao ano anterior, publicado pelo MPA no Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura – Brasil 2010, que foi de 54.113 t, provavelmente pelo aumento dos portos monitorados. Em 2012 foram monitoradas 90.688 t de pescado, o que significou um crescimento de 15% em relação a 2011 (FIPERJ, 2013). A produção pesqueira marinha do Rio de Janeiro está descrita na Tabela II.5.2.C.1-3.

Tabela II.5.2.C.1-3: Produção pesqueira marinha desembarcada no Rio de Janeiro entre 2003 e 2012 (Fonte: Adaptado de FIPERJ, 2013).

ANO	PRODUÇÃO (toneladas)
2003	52.166
2004	68.429
2005	63.716
2006	66.939
2007	82.528
2008	51.431
2009	57.090
2010	54.113
2011	78.991
2012	90.688

Com relação ao número de desembarques monitorados, totalizaram 11.838 e 13.136 respectivamente em 2011 e 2012. Os resultados mostram que a Região Metropolitana se apresenta como o principal porto de desembarque do Estado do Rio de Janeiro, com 42.373 t de pescado desembarcado em 2012, equivalente a 47% da produção estadual. Em comparação a 2011, que o foram contabilizadas 34.299 t, houve um crescimento de 23,5%, em parte pelo fato de que ocorreu um aumento no esforço de coleta dos dados, principalmente com a abertura de novos pontos de desembarque monitorados em Niterói (25.582 t e 31.437 t) e São Gonçalo (8.717 t e 10.936 t) (FIPERJ, 2013).

Na Tabela II.5.2.C.1-4 está descrita a produção pesqueira do Rio de Janeiro no ano de 2011. Este foi utilizado para ser comparativo ao monitoramento realizado no Espírito Santo no mesmo ano. 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.C.1-5). Em 2014, a produção fluminense de sardinha-verdadeira alcançou 46,9 mil t., ou seja, 46,9% da produção nacional.

Tabela II.5.2.C.1-4: Produção pesqueira marinha desembarcada no Rio de Janeiro em 2011, discriminada por arte de pesca e espécie (Fonte: adaptado de FIPERJ, 2013). Continua.

Espécies	Modalidades de pesca																		Total (kg)
	Armadilha/covos/pote	Arrasto de Parelha	Arrasto Duplo	Arrasto simples	Cerco	Cerco flutuante	Diversificado	Emalhe de Fundo	Emalhe de Meia Água	Emalhe de superfície	Espinhel de fundo	Espinhel de meia água	Espinhel de superfície	Linha de fundo	Linha de superfície	Multipropósito demersal	Multipropósito pelágico	Vara e isca-viva	
ABRÓTEA	-	-	108.067	73	-	-	2	97	-	-	27.425	-	-	3.249	20	-	2.413	-	141.346
ABRÓTEA-DE-PROFUNDIDADE	-	-	200.291	-	-	-	-	14	-	-	9.994	-	-	200	-	-	-	-	210.498
ABRÓTEA-VERDADEIRA	-	-	42.814	-	-	-	770	20	-	-	4.939	-	-	-	-	-	-	-	48.543
AGULHA	-	-	-	-	20	31	7	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71
AGULHÃO	-	-	-	-	625	-	135	-	-	24	-	-	-	-	-	-	-	-	784
AGULHÃO-BEEIRA	-	-	-	-	-	-	219	-	-	320	-	262	25.847	23	917	-	611	-	28.199
ALBACORA-BEOLIM	-	-	-	-	3	-	3.44	10	-	-	-	129	4.98	2.607	130.36	-	3.967	131.487	279.98
ALBACORA-BRANCA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.175	1.832	-	102.564	-	617	139.642	245.83
ALBACORA-LAJE	-	-	-	-	40	-	4.638	349	-	-	107	1.262	6.587	2.866	184.033	-	3.408	171.648	374.938
ALBACORA-PULAPULA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	183	-	-	17.142	17.325
ANCHOVETA	-	-	-	-	22.529	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.529
ATUM	-	-	-	-	80	-	14.806	20	-	965	658	3.525	17.675	5.663	622.72	-	20.666	267.141	953.919
BACURUBÁ	-	-	-	-	23	168	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	191
BADEJO	922	-	182	1	-	6	414	388	-	33	3.594	-	-	2.276	60	775	178	-	8.829
BADEJO-DA-AREIA	1.766	-	-	-	-	-	20	-	-	-	1.646	-	-	-	-	-	-	-	3.432
BADEJO-PINTADO	-	-	-	-	-	-	5	6	-	-	36	-	-	-	-	-	-	-	47
BADEJO-QUADRADO	163	-	-	-	-	-	60	10	-	-	354	-	26	-	-	-	-	-	613
BADEJO-SALTÃO	3	-	-	-	-	-	5	-	-	-	35	-	-	32	-	-	28	-	103
BAGRE	-	592	1.535	211	55.928	-	406	5.236	-	125	3.678	-	-	21	-	-	-	-	67.732
BAGRE-AMARELO	-	229	10	14	-	-	-	2.54	-	106	-	-	-	-	-	-	-	-	2.899
BAGRE-BEEIRA	-	24	-	-	1.02	-	404	1.156	-	89	-	-	-	-	-	-	-	-	2.693
BAIACU	-	4	5.832	-	899	201	986	2.253	-	101	1.067	-	2.142	46.065	46	66	77	-	59.739
BAIACÚ-BEEIRA	-	-	1.079	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.079
BATATA-DA-LAMA	275	-	1.539	11	-	-	854	738	-	-	277.6	-	-	61.978	208	2.091	1.146	-	346.444
BATATA-DA-PEDRA	2.252	-	-	-	-	-	177	381	-	-	3.313	-	-	7.076	-	26	150	-	13.375
BICUDA	-	-	2.607	-	51.106	1.244	17	22	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	55.002
BIJUPIRÁ	-	-	-	-	50	-	83	431	-	50	-	-	15	21	-	-	13	-	663
BONITO-CACHORRO	-	-	-	-	132.734	12.09	3.412	9.793	-	7.164	-	-	-	270	1.064	300	935	103.555	271.317
BONITO-LISTRADO	-	-	-	-	61.151	11	831	404	-	-	-	51	474	-	80.518	-	1.855	3.882.98	4.028.276
BONITO-PINTADO	-	-	-	-	469.821	2.013	13.699	2.239	8.838	55.155	-	-	264	-	6.7	-	2.602	17	578.331
CABRINHA	-	5.046	36.941	606	30	-	907	7.396	-	90	267	-	-	-	-	-	-	-	51.282
CAÇÃO	2.814	-	2.131	604	208	10	18.813	63.854	769	11.981	7.567	6.637	6.858	2.372	769	142	2.283	140	127.951
CAÇÃO GALHA-BRANCA	-	-	-	-	-	-	-	49	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49
CAÇÃO-ANEQUIM	857	-	6	-	-	-	740	309	-	-	757	13.382	5.647	749	489	-	1.212	80	24.228
CAÇÃO-ANJO	-	23	20.274	-	9	-	44	6.607	-	9	9	-	-	-	11	-	-	-	26.986
CAÇÃO-AZUL	-	-	-	-	-	-	-	240	-	-	531	45.725	4.209	118	194	-	419	-	51.436

Tabela II.5.2.C.1-4: Produção pesqueira marinha desembarcada no Rio de Janeiro em 2011, discriminada por arte de pesca e espécie (Fonte: adaptado de FIPERJ, 2013). Continua.

Espécies	Modalidades de pesca																		Total (kg)
	Armadilha/covos/pote	Arrasto de Parelha	Arrasto Duplo	Arrasto simples	Cerco	Cerco flutuante	Diversificado	Emalhe de Fundo	Emalhe de Meia Água	Emalhe de superfície	Espinhel de fundo	Espinhel de meia água	Espinhel de superfície	Linha de fundo	Linha de superfície	Multipropósito demersal	Multipropósito pelágico	Vara e isca-viva	
CAÇÃO-BAGRE	45	-	9.339	402	-	-	50	19	-	-	1.576	-	-	102	-	-	-	-	11.533
CAÇÃO-BAGRE-SQMI	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	-	-	-	-	-	-	-	200
CAÇÃO-BARRIGA D'ÁGU	67	-	-	-	53	-	111	1.228	-	-	-	18	719	999	-	-	-	-	3.195
CAÇÃO-BICO-DOCE	20	-	-	-	-	-	1.841	5	-	-	6	1.282	19	31	-	-	61	-	3.265
CAÇÃO-CABEÇA-CHATA	1.122	-	46	-	479	-	796	-	-	-	701	9.715	211	177	110	-	594	-	13.951
CAÇÃO-CANEJO	8	-	5	-	80	-	-	-	-	-	395	-	-	-	-	-	-	-	488
CAÇÃO-GALHA-PRETA	516	-	-	-	197	-	27	11	-	-	154	1.249	221	46	134	-	953	-	3.508
CAÇÃO-MACHOTE	-	-	-	-	-	-	15	40	-	-	438	5.793	2.69	20	-	-	20	-	9.016
CAÇÃO-MANGONA	-	-	13	-	80	-	-	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	214
CAÇÃO-MARTELO	-	-	226	-	6	193	-	416	-	-	406	8.744	1.375	720	-	-	25	-	12.111
CAÇÃO-MARTELO- SPLE	-	-	-	-	-	-	57	273	-	-	258	447	27	451	-	-	37	-	1.55
CAÇÃO-RAPOSA	189	-	-	-	-	-	52	-	-	-	-	3.634	281	-	-	-	-	-	4.156
CAÇÃO-TIGRE	-	-	-	-	-	-	-	67	-	-	-	48	49	-	86	-	69	-	319
CAÇONETE	-	38	4.608	-	427	-	89	5.639	-	61	330	-	-	50	-	-	-	-	11.242
CAMARUPIM	-	-	-	-	144	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144
CANGUÁ	-	-	-	-	4.57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.57
CARANHA	-	-	-	-	-	32	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38
CARAPAU	-	-	3.501	-	750.109	18.737	1.055	406	-	427	-	-	-	308	-	-	293	-	774.835
CARAPEBA	-	-	28	-	851	-	-	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	907
CARAPICU	-	-	103	-	1.024	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.127
CARATINGA	-	-	5	5	3.101	97	28	180	-	18	-	-	-	-	20	-	-	-	3.454
CASTANHA	-	5	95.679	10.022	315	-	2.172	10.654	-	266	967	-	-	679	-	10	-	-	125.764
CAVALA	-	-	75	12	83.385	238	17.404	8.561	30	2.738	272	616	5.676	14.924	61.297	-	6.828	1.239	203.295
CAVALINHA	-	-	-	-	536.168	347	45	63	-	-	-	-	-	60	-	-	5	-	536.688
CAVALINHA-DO-REINO	-	-	-	-	3.826	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.826
CHERNE	6.574	-	1.185	-	-	-	2.432	143	-	4	40.214	39	216	15.675	420	96	1.254	-	68.252
CIOBA	-	-	18	-	1.121	-	63	41	-	-	-	-	-	77	-	-	-	-	1.32
CIRURGIÃO	-	-	-	-	-	-	17	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44
COCOROCA	-	-	508	6	23.216	-	912	7.488	-	13	-	-	-	8	-	-	-	-	32.151
COIÓ	-	60	410	-	1.721	738	177	612	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.717
CONGRO	5	-	4.818	-	-	-	15	-	-	-	39	-	-	-	-	-	-	-	4.877
CONGRO-ROSA	74	-	437.878	243	-	-	103	34	-	-	35.591	-	-	3.192	80	360	141	-	477.696
CORVINA	-	8.701	55.664	1.693	431.057	114	23.695	841.819	-	5.873	456	-	-	564	-	11	-	-	1.369.647
DOURADO	1.016	-	213	-	20.424	821	42.113	343	-	6.07	1.566	21.569	959.521	21.859	627.937	628	74.428	60.961	1.839.469
ENCHADA	-	274	5.939	-	11.053	72	45	183	-	17	-	-	-	-	-	-	-	-	17.583
ENCHOVA	4	29	130	208	528.749	22	18.879	21.122	22	19.595	33	328	893	17.937	2.349	10	2.559	-	612.869
ENGUIA	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
ESPADA	-	3.228	6.6	136	469	74.133	9.674	15.268	-	5.845	236	78	1.368	344	-	67	35	-	586.012

Tabela II.5.2.C.1-4: Produção pesqueira marinha desembarcada no Rio de Janeiro em 2011, discriminada por arte de pesca e espécie (Fonte: adaptado de FIPERJ, 2013). Continua.

Espécies	Modalidades de pesca																		Total (kg)
	Armadilha/covos/pote	Arrasto de Parelha	Arrasto Duplo	Arrasto simples	Cerco	Cerco flutuante	Diversificado	Emalhe de Fundo	Emalhe de Meia Água	Emalhe de superfície	Espinhel de fundo	Espinhel de meia água	Espinhel de superfície	Linha de fundo	Linha de superfície	Multipropósito demersal	Multipropósito pelágico	Vara e isca-viva	
FARNANGAIO	-	218	-	25	7.517	17.055	-	190	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	25.015
FOLHA-DE-MANGUE	-	-	82	-	326.611	-	540	876	-	178	-	-	-	-	-	-	-	-	328.287
GALHA DE CAÇÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	21	-	-	-	79	-	184
GALO	-	54	273	20	1.898.521	10.368	234	677	-	1.578	-	-	-	35	120	-	-	-	1.911.880
GALO-DE-PENACHO	-	-	-	-	22.836	-	87	92	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	23.021
GAROUPA	816	-	281	-	46	6	514	66	-	3	5.552	-	-	786	-	651	556	-	9.277
GAROUPA-DE-SÃO-TOMÉ	112	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	-	-	-	-	-	-	-	185
GOETE	-	5.48	26.103	129	155.201	839	2.026	5.527	-	279	-	-	-	-	-	-	-	-	195.583
GORDINHO	-	3.991	3.131	-	66.089	-	489	2.9	-	195	-	-	-	-	28	-	-	-	76.822
GUAIVIRA	-	36	73	27	165.598	1.115	4.716	9.107	72	3.958	-	-	-	2	-	-	-	-	184.704
INDETERMINADO	-	2.097	495.811	-	238.995	-	68	3.791	-	65	41.546	25.139	39.781	8.621	45.637	221	27.354	280	929.404
LANCETA	-	-	27.096	-	60	-	-	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.301
LINGUADO	-	-	25.143	30	41	2	194	912	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	26.324
LINGUADO-AREIA	-	-	443.198	446	-	-	36	675	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	444.355
LINGUADO-VERDADEIRO	-	17	53.141	8	3	-	41	184	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53.393
LÍRIO	-	-	-	-	-	-	287	-	-	-	-	-	-	1.008	-	-	15	-	1.31
MANJUBINHA	-	-	-	-	2.228	209	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.437
MARIA LUIZA	-	-	-	-	5.071	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.07
MARIA-MOLE	-	7.212	102.346	355	125.163	-	1.005	4.823	-	273	-	-	-	256	-	-	-	-	241.433
MARIMBÁ	-	80	4.011	-	2.575	-	47	200	-	141	-	-	-	-	-	-	-	-	7.053
MARLIN	9	-	-	-	32	-	2.128	99	-	91	-	3.102	42.799	587	20.539	-	3.203	-	81.58
MARLIN-AZUL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	195	-	-	612	-	-	-	807
MARLIN-BRANCO	-	-	-	-	-	-	45	-	-	-	-	656	2.863	31	816	-	199	25	4.635
MECA	10	-	-	-	71	-	3.173	757	-	138	369	286.787	29.509	320	3.491	63	8.079	-	332.767
MERLUZA	-	500	1.045.541	1.046	40	-	800	549	-	-	130	-	-	-	-	-	-	-	1.048.606
MICHOLE	788	-	12.221	-	-	-	168	-	-	-	613	-	-	939	-	-	-	-	14.729
MIRACÉU	-	-	64	-	100	-	-	1.636	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.8
MISTURA	700	4.587	173.289	430	35.039	1.101	671	13.416	-	842	468	-	231	254	708	103	24	-	231.863
NAMORADO	22.291	37	33.211	16	-	-	2.891	813	-	17	245.116	20	286	103.051	604	3.55	4.218	-	416.121
OLHETE	-	-	-	-	17.002	466	4.693	285	-	267	3.361	-	655	5.37	5.787	-	4.643	300	42.829
OLHO-DE-CÃO	-	20	1.473	22	7.661	12.871	18.143	25.838	-	707	3.172	-	1.215	75.11	1.215	-	3.083	-	150.53
OLHUDO	-	-	382	-	16.983	497	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.862
PALOMBETA	-	-	12	-	74.188	4.272	28	7	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	78.515
PAMPO	-	54	82	-	3.584	-	166	881	-	265	-	-	-	-	-	-	-	-	5.032
PAPA TERRA	-	94	24.043	-	2.301	-	143	2.785	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.365
PARATI	-	-	-	-	26.703	566	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.269
PARATI-BARBUDO	-	-	288	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	288
PARGO	193.418	196	31.934	352	340	-	15.282	4.348	-	355	11.415	-	116	66.673	425	915	3.639	-	329.408

Tabela II.5.2.C.1-4: Produção pesqueira marinha desembarcada no Rio de Janeiro em 2011, discriminada por arte de pesca e espécie (Fonte: adaptado de FIPERJ, 2013). Continua.

Espécies	Modalidades de pesca																	Total (kg)	
	Armadilha/covos/pote	Arrasto de Parelha	Arrasto Duplo	Arrasto simples	Cerco	Cerco flutuante	Diversificado	Emalhe de Fundo	Emalhe de Meia Água	Emalhe de superfície	Espinhel de fundo	Espinhel de meia água	Espinhel de superfície	Linha de fundo	Linha de superfície	Multipropósito demersal	Multipropósito pelágico		Vara e isca-viva
PARGO PENA	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3
PARGO-MULATO	-	-	400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	400
PEIXE-PREGO	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	2.705	29	32	20	-	100	-	2.897
PEIXE-RATO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.529	-	-	69	-	315	-	2.913
PERUÁ	-	675	20.711	104	58.417	696	418	1.346	-	957	83	-	206	63.73	-	559	49	-	147.95
PERUÁ-CHINELO	-	23	5.721	30	546.547	88.698	13.492	30.913	-	2.701	-	-	-	64.339	-	-	-	-	752.462
PESCADA	-	1.451	827	379	15.089	35	2.412	18.197	-	694	-	-	-	10	-	-	-	-	39.094
PESCADA-AMARELA	-	19.527	1.574	235	2.313	-	35	53.021	-	1.044	-	-	-	85	-	267	-	-	78.101
PESCADA-BICUDA	-	340	356	-	21.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.586
PESCADA-PERNA-DE-MOÇA	-	1.041	213	178	4.218	-	-	95	-	200	-	-	-	-	-	232	-	-	6.176
PIRAÚNA	-	-	-	-	1.373	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.373
PIRIGICA	-	-	-	-	85.881	1.303	173	718	24	228	-	-	-	52	-	20	-	-	88.399
PITANGOLA	-	-	-	-	975	27	7.64	147	-	32	1.031	-	380	8.428	1.994	137	4.04	-	24.83
PREJEREBÁ	-	15	8	-	29	18	94	209	-	130	-	-	957	5	2	-	-	-	1.467
QUEIMADO	246	-	108	-	-	-	467	-	-	-	706	160	-	1.194	202	45	111	-	3.239
RAIA	181	122	21.761	7	2.288	497	988	29.804	-	46	30	50	12	247	-	-	86	-	56.118
RAIA-AMARELA	9	-	-	-	531	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	550
RAIA-BRANCA	-	-	14.173	22	82	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.297
RAIA-EMPLASTRO	-	-	1.421	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.421
RAIA-JAMANTA-MIRIM	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	21
RAIA-MANTEIGA	-	747	27.272	55	3.604	-	155	2.058	-	-	40	-	-	254	-	81	-	-	34.266
RAIA-MORCEGO	-	-	4.363	65	359	-	-	166	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.953
RAIA-PATELO	16	1	234.787	2.711	-	-	-	855	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	239.369
RAIA-PINTADA	180	110	135.091	2.097	280	-	508	24.319	-	-	5	-	-	5	20	-	-	-	162.614
RAIA-VIOLA	-	1.231	14.803	21	351	-	108	1.511	-	39	4	-	-	4	-	-	-	-	18.071
ROBALO	-	2	43	23	1.069	38	110	478	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	1.769
ROBALO-FLEXA	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
ROBALO-PEBA	-	-	-	-	-	-	353	190	-	-	-	-	-	400	-	-	314	-	1.257
ROMBUDO	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
RONCADOR	-	1.12	3.416	118	53.804	-	4.123	10.409	-	1.177	-	-	2	489	-	-	-	-	74.658
SALEMA	-	-	-	-	31	-	-	521	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	552
SAPO	320	55	667.565	150	8.016	-	1.135	63.821	-	36	-	-	-	9	-	-	-	-	741.107
SARDINHA-BOCA-TORTA	-	-	-	-	446.973	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	446.984
SARDINHA-CASCUDA	-	-	-	-	56.811	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56.841
SARDINHA-LAJE	-	-	10	-	2.475.923	5.348	96	428	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.481.805
SARDINHA-VERDADEIRA	-	-	-	-	44.614.386	13.277	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44.627.663
SARGO-DE-BEIÇO	-	-	-	-	8	-	-	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63

Tabela II.5.2.C.1-4: Produção pesqueira marinha desembarcada no Rio de Janeiro em 2011, discriminada por arte de pesca e espécie (Fonte: adaptado de FIPERJ, 2013). Conclusão.

Espécies	Modalidades de pesca																		Total (kg)
	Armadilha/covos/pote	Arrasto de Parelha	Arrasto Duplo	Arrasto simples	Cerco	Cerco flutuante	Diversificado	Emalhe de Fundo	Emalhe de Meia Água	Emalhe de superfície	Espinhel de fundo	Espinhel de meia água	Espinhel de superfície	Linha de fundo	Linha de superfície	Multipropósito demersal	Multipropósito pelágico	Vara e isca-viva	
SARGO-DE-DENTE	-	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
SARRÃO	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.936	-	-	503	-	-	-	-	5.439
SAVELHA	-	-	-	-	2.222.010	-	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.222.042
SERRA	-	-	-	-	21.829	411	2.921	28.174	40	7.743	-	-	461	75	5.844	-	112	290	67.9
SOLTEIRA	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
SOROCA	-	-	-	-	16.091	798	298	489	-	1.896	-	-	-	-	-	-	-	-	19.571
TAINHA	-	8	1	-	245.761	50	164	320	-	26	-	-	-	-	-	-	-	-	246.33
TIRA VIRA	-	237	261.619	14	45	-	106	224	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	262.255
TRILHA	-	22	396.993	460	20	12	304	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	397.817
TROMBETA	-	-	4.099	-	1.006	-	69	37	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	5.231
UBARANA	-	-	-	60	55.821	219	3.484	4.757	-	693	-	-	-	220	-	-	-	-	65.254
VERMELHO	-	-	2	-	209	12	125	33	-	8	-	-	-	25	-	-	31	-	445
WAHOO	-	-	-	-	-	-	291	-	-	-	5	22	54	119	14.954	-	911	292	16.648
XARÉU	-	-	-	-	123.643	1.426	446	159	-	201	-	-	-	173	6	-	150	-	126.204
XARÉU BRANCO	-	-	-	-	586	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	619
XERELETE	-	-	8	-	1.521.078	-	3.53	2.216	-	548	-	-	-	1.743	235	-	1.487	29	1.530.874
XIXARRO	-	-	1.381	-	262.271	2.262	-	38	-	-	-	-	-	-	20	-	34	-	266.006
TOTAL PEIXES (KG)	246.779	75.669	5.372.272	23.882	59.742.66	275.875	290.464	1.376.622	9.795	144.942	746.075	447.169	1.169.399	619.003	1.926.643	11.426	192.722	4.794.308	77.465.709
CALAMAR	-	-	1.82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	-	-	-	1.832
LULA	-	3.29	215.898	109	417	147	219	428	-	30	-	-	-	10.11	636	-	-	-	231.284
POLVO	449.531	-	125.208	-	-	16	5.819	1	-	-	46	-	-	-	-	5.895	-	-	586.516
POLVO-CABECINHA	-	-	14.957	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.957
TOTAL MOLUSCOS (KG)	449.531	3.29	357.883	109	417	163	6.038	429	-	30	46	-	-	10.11	648	5.895	-	-	834.589
CAMARÃO	-	-	20.389	122	30	-	827	-	-	-	-	-	-	-	-	50	-	-	21.418
CAMARÃO-BRANCO	-	-	3.239	549	119	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.907
CAMARÃO-CRISTALINO	-	-	31.89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.89
CAMARÃO-ROSA	-	-	384.537	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	384.762
CAMARÃO-SETE-BARBAS	-	561	12.742	9.594	25	-	-	236	-	-	-	-	-	-	-	153	-	-	23.311
CARANGUEJO-REAL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	15
CAVACA	665	20	37.273	-	100	-	211	22	-	-	-	-	-	-	-	80	-	-	38.371
LACRAIA	-	-	11.626	-	-	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11.639
LAGOSTA	-	-	1.125	-	-	-	-	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.157
PITU	-	-	170.929	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170.929
SIRI	-	-	3.613	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.633
TOTAL CRUSTÁCEOS (KG)	665	581	677.363	10.51	274	-	1.051	290	-	-	-	-	-	15	-	283	-	-	691.032

Tabela II.5.2.C.1-5: Produção pesqueira das principais espécies desembarcadas no estado do Rio de Janeiro em 2014 (em t. e porcentagem) (Fonte: Adaptado FIPERJ, 2014).

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

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 sardinha-laje, peixe-gato e Merluza também aparecem como recursos relevantes.

Uma análise mais específica da produção pesqueira revela que a sardinha-verdadeira é o principal recurso desembarcado no Estado do Rio de Janeiro, representando nos dois anos o equivalente a 57% e 45% da produção estadual, ou seja, 44.628 t e 40.604 t (FIPERJ, 2013). A produção mensal de pescado desembarcado nos seis municípios monitorados variou entre 2.420 t, em dezembro de 2011, e 15.510 t, em outubro de 2011. Devido à alta representatividade da sardinha-verdadeira na produção mensal, os meses em que a pescaria deste recurso encontra-se proibida pelo estabelecimento dos períodos de defeso de reprodução (novembro a fevereiro) e de recrutamento (junho e julho), observa-se o declínio da produção (FIPERJ, 2013).

Em Angra dos Reis registrou-se a maior produção em 2011, de 26.823 t, superior a Niterói, devido principalmente aos desembarques de sardinha-verdadeira da frota de cerco de todo Sudeste e Sul naquele ano. Porém, em 2012 o volume da espécie diminuiu em 10%, de 23.067 t para 20.760 t (FIPERJ, 2013).

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).

O Município de Cabo Frio ficou em terceiro lugar, com 16.354 t e 17.248 t, respectivamente em 2011 e 2012, representando 21% e 19% da produção estadual. Esses portos são utilizados por embarcações de pequena a grande escala, que possuem características variadas de tamanho, tonelagem de arqueação bruta e potência de motor (FIPERJ, 2013). O Município de São João da Barra, por outro lado, contrasta com os demais, pois suas embarcações são apenas de pequena escala, refletindo na produção anual comparativa aos outros municípios monitorados. O volume de pescado foi de 1.515 t e 1.042 t, respectivamente em 2011 e 2012, representando 2% e 1% da produção estadual (FIPERJ, 2013). O Município de Búzios não teve um ano inteiro de produção pesqueira monitorada, pois as coletas se iniciaram em maio de 2012. O volume de pescado de pouco mais de 24,5 t não chegou a representar 1% da produção estadual de 2012. As embarcações que desembarcam no município são de pequena escala (FIPERJ, 2013).

Ao analisar as artes de pesca praticadas pela frota, observa-se a predominância do cerco em termos de produção nos dois anos (76% e 74%), principalmente em virtude de 05 das espécies mais capturadas serem espécies-alvo desta arte, entre elas a sardinha-verdadeira. Em seguida destacam-se as frotas de arrasto duplo (8% e 11%) e de vara e isca-viva (6% e 9%) (FIPERJ, 2013).

Com relação aos grupos zoológicos, os peixes ósseos predominaram nos desembarques de 2011 e 2012 (75.699 t e 84.719 t), mostrando um acréscimo de 12% entre os anos. Na sequência ficou a categoria indeterminado, com 929 t e 3.686 t (aumento de 297% entre 2011 e 2012). As posições das outras categorias se inverteram de um ano para outro: em 2011 a ordem de importância na produção era de peixes cartilagosos (837 t), moluscos (835 t) e crustáceos (691 t); já em 2012 a produção de crustáceos (983 t) ultrapassou a dos peixes

cartilaginosos (694 t), e os moluscos atingiram 606 t. Entre 2011 e 2012, houve um acréscimo na produção de crustáceos de 42% no período, e reduções de 17% e 27%, respectivamente, para peixes cartilaginosos e moluscos (FIPERJ, 2013).

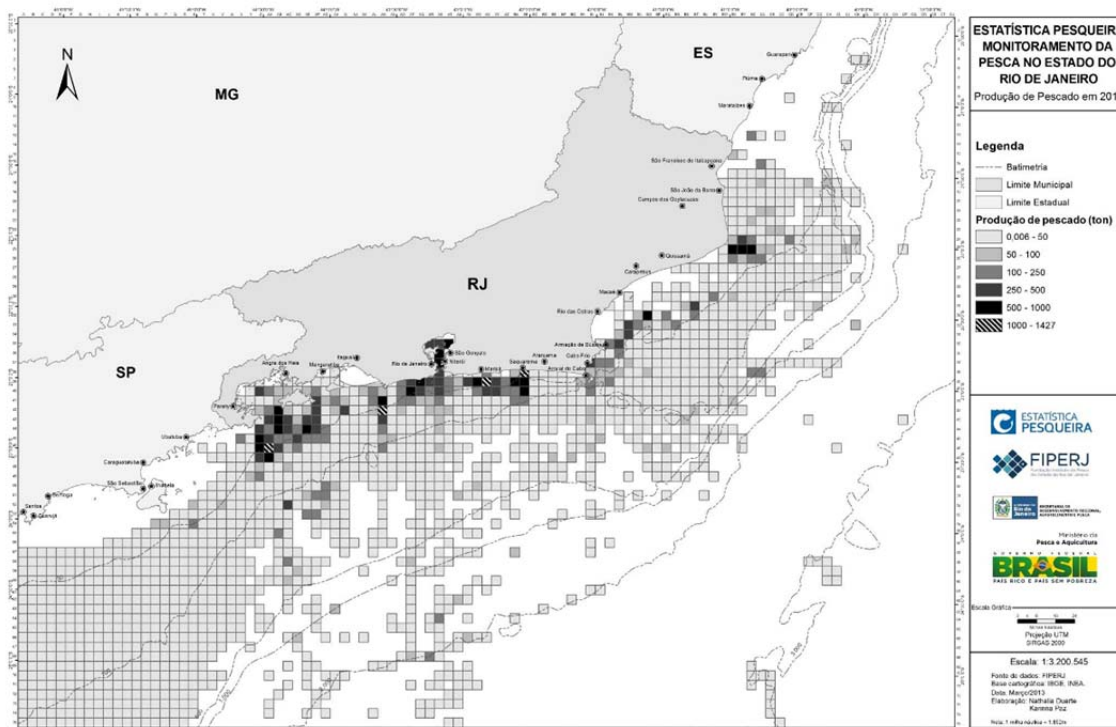


Figura II.5.2.C.1-2: Distribuição espacial das capturas (t) registradas por quadrante de 4x4 milhas náuticas, em 2011 (Fonte: FIPERJ, 2013).

- São Paulo

O Instituto de Pesca é uma instituição vinculada à Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo, responsável pela execução do Programa de Monitoramento da Atividade Pesqueira - PMAP. Este programa é coordenado e executado pelo Laboratório de Estatística Pesqueira (Santos), em conjunto com os Núcleos de Pesquisa e Desenvolvimento do Litoral Norte (Ubatuba) e Sul (Cananea) e tem informações desde 1967 (Figura II.5.2.C.1-3). Os dados pesqueiros são obtidos por método censitário através de entrevistas com mestres de embarcações e pescadores, e pela verificação de registros de descarga de pescado em um total de 216 locais nos 16 municípios da costa paulista.

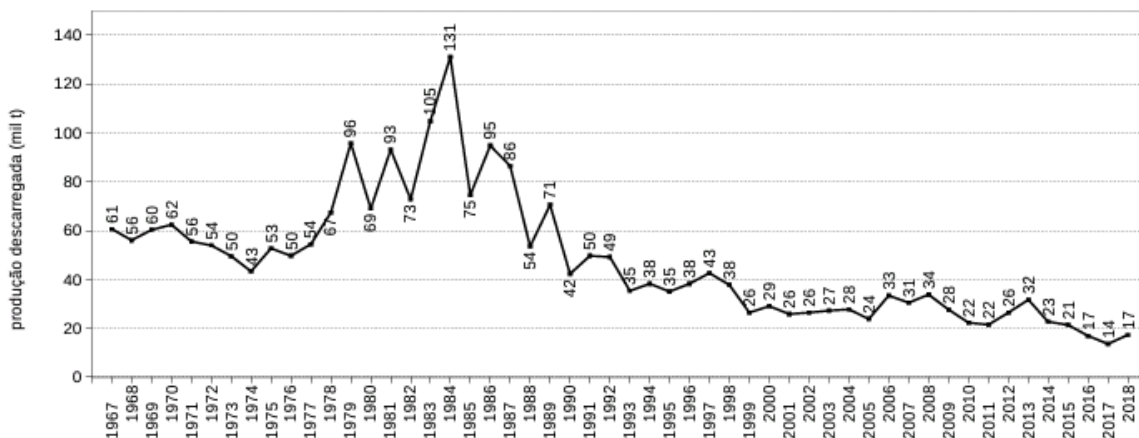


Figura II.5.2.C.1-3: Produção pesqueira marinha e estuarina do Estado de São Paulo de 1967 a 2018 (Fonte: Instituto de Pesca, 2018).

No Estado de São Paulo em 2018 foram registrados dados de 73.808 viagens pesqueiras que descarregaram 17,3 mil toneladas de pescado marinho e estuarino. Estima-se que esta produção tenha proporcionado um valor de primeira comercialização de pelo menos R\$ 135.422.000,00 (Instituto de Pesca, 2018). O Camarão-sete-barbas foi a principal espécie descarregada e representou 13% do volume total em peso. Seguiram-se a Tainha, a Corvina, a Sardinha-verdadeira, o Peixe-porco e a Manjuba-de-iguape. Essas espécies representaram mais que 50% do total de captura descarregada em São Paulo. O Camarão-sete-barbas foi capturado com o aparelho de pesca arrasto-duplo de fundo. A Tainha e a Sardinha-verdadeira foram capturadas principalmente com cerco, a Corvina com redes de emalhe e com arrasto de parelhas e o Peixe-porco principalmente pelas frotas de parelha e arrasto-duplo de fundo (Instituto de Pesca, 2018).

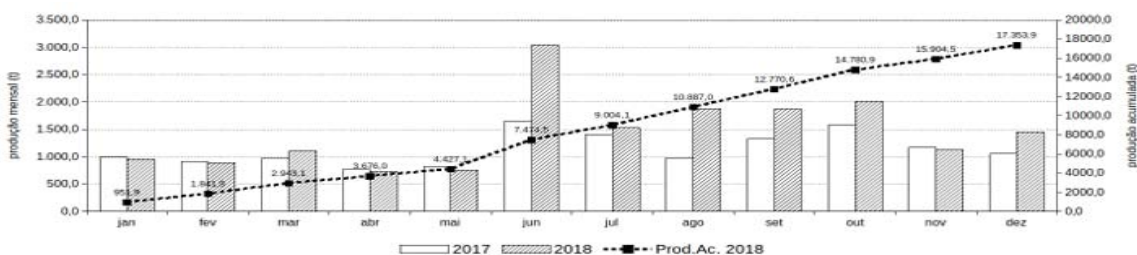


Figura II.5.2.C.1-4: Produção pesqueira marinha e estuarina descarregada por mês no Estado de São Paulo nos anos 2017 e 2018 (barras) e a acumulada no ano 2018 (linha) (Fonte: Instituto de Pesca, 2018).

A Manjuba-de-iguape, típica do Município que lhe dá o nome, foi capturada em maior volume com um tipo específico de emalhe, o de deriva superfície. Os municípios de Santos/Guarujá, Cananéia, Ubatuba e Iguape receberam respectivamente 61, 12, 7 e 6% do total descarregado em peso. Em termos de número de viagens a ordem desses municípios altera-se para Iguape (29%), Cananéia (25%), Santos/Guarujá (11%) e Ubatuba (6%).

De acordo com o Programa de Monitoramento da Atividade Pesca Marinha e Estuarina (PMAP) do Instituto de Pesca, a pesca marinha do estado de São Paulo manteve desembarques anuais de 20 a 30 mil t 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). 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 (PMAP, 2015).

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, em ordem de produção, estão descritas na Tabela II.5.2.C.1-6.

Tabela II.5.2.C.1-6: Principais espécies de recursos pesqueiros marinhos do estado de São Paulo (Fonte: PMAP, 2015).

Recurso Pesqueiro	Espécie
SARDINHA VERDADEIRA	<i>Sardinella brasiliensis</i>
CARAPAU	<i>Trachurus trachurus</i>
CORVINA	<i>Micropogonias furnieri</i>
GOETE	<i>Cynoscion jamaicensis</i>
CAMARÃO SETE BARBAS	<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>
PESCADA FOGUETE	<i>Macrodon ancylodon</i>
BETARA	<i>Menticirrus americanus</i>
MANJUBA DE IGUAPE	<i>Anchoviella lepidentostole</i>
CABRINHA	<i>Prionotus punctatus</i>
POLVO	<i>Octopus vulgaris</i>
ESPADA	<i>Trichiurus lepturus</i>
GALO	<i>Zeus faber</i>
OLHO DE CÃO	<i>Priacanthus arenatus</i>
ABRÓTEA	<i>Urophycis sp.</i>
BAGRE BRANCO	<i>Genidens barbatus</i>
TAINHA	<i>Mugil brasiliensis</i>
SAVELHA	<i>Alosa fallax</i>
RONCADOR	<i>Trachelyopterus albicrux</i>
OVEVA	<i>Larimus breviceps</i>
PALOMBETA	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>

b) Interação das Atividades de E&P com Embarcações Pesqueiras

O Projeto de Monitoramento da Atividade Pesqueira na Bacia de Santos (PMAP-BS) se caracteriza pela implantação de monitoramento das descargas de pesca nas localidades pesqueiras agrupadas por município e pelo levantamento sistemático e periódico de informações socioeconômicas destas mesmas localidades visando compor um panorama que permita avaliar as interferências entre as atividades pesqueiras e as atividades de E&P no espaço e no tempo. As áreas costeiras, densamente populadas por embarcações pesqueiras artesanais e industriais durante o período de estudo (Figura II.5.2.C.1-4, Figura II.5.2.C.1-5 e Figura II.5.2.C.1-6), estiveram sujeitas a interações menores entre embarcações de pesca e embarcações/estruturas de E&P, exceto em áreas adjacentes aos principais portos da região Sudeste e Sul do Brasil (Petrobras, 2019).

As áreas de plataforma continental adjacentes à costa do Rio de Janeiro e ao largo das costas norte e central do Estado de São Paulo foram sujeitas às maiores interações entre a pesca e E&P. Os espaços ao longo do contorno externo da margem continental, na quebra da plataforma, foram áreas importantes de interação pesca x E&P bem como as áreas oceânicas adjacentes ao estado do Rio de Janeiro (Figura II.5.2.C.1-4, Figura II.5.2.C.1-5 e Figura II.5.2.C.1-6) (Petrobras, 2019).

A área coberta pela atividade pesqueira durante o período monitorado se estendeu além dos limites da Bacia de Santos e sobre a região oceânica adjacente à margem continental brasileira (Figura II.5.2.C.1-7). A atividade, no entanto, esteve fortemente concentrada na plataforma continental desde a linha de costa até a isóbata de aproximadamente 300 m, apenas enfraquecida ao sul de 33°S. Atividades acumuladas máximas em uma unidade espacial atingiram pouco menos de 23.000 dias de permanência de embarcações de pesca. Os dados das embarcações da Petrobras registrados durante 2017 e 2018 estão circunscritos à área do PMAP-BS (Figura II.5.2.C.1-8) (Petrobras, 2019). Mesmo não sendo o foco desse estudo as atividades pesqueiras do Espírito Santo estão sobre a área de influência das atividades de E&P, tanto na Bacia de Santos, quanto na Bacia de Campos.

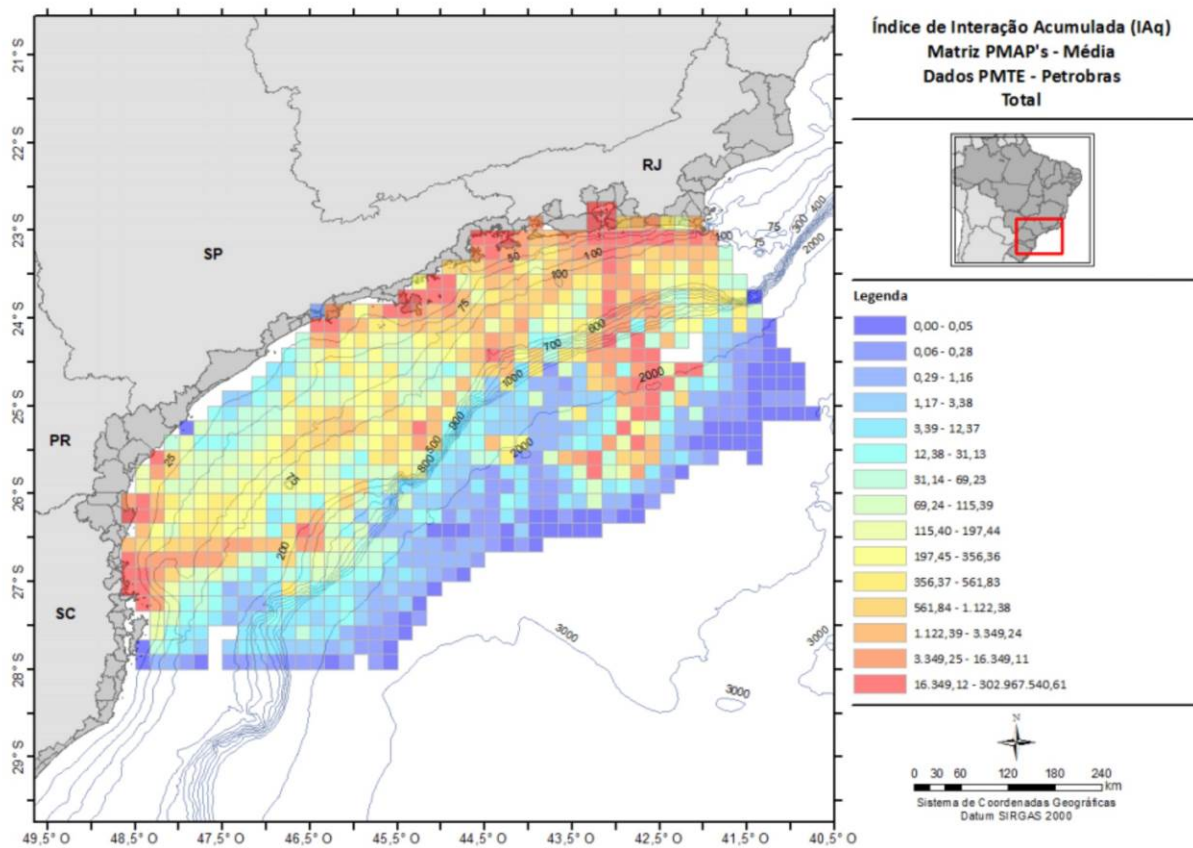


Figura II.5.2.C.1-4: Distribuição espacial dos Índices de Interação Acumulada (IAqs) entre embarcações de pesca e E&P, em 2017 e 2018, segundo dados obtidos no âmbito do PMAP-BS e a matriz de índices médios de importância de interações construída por executores dos PMAPs. Espaços em branco dentro da área de estudo representam áreas onde existiram operações exclusivas de uma ou outra atividade, com ausência de interações (Fonte: Petrobras, 2019).

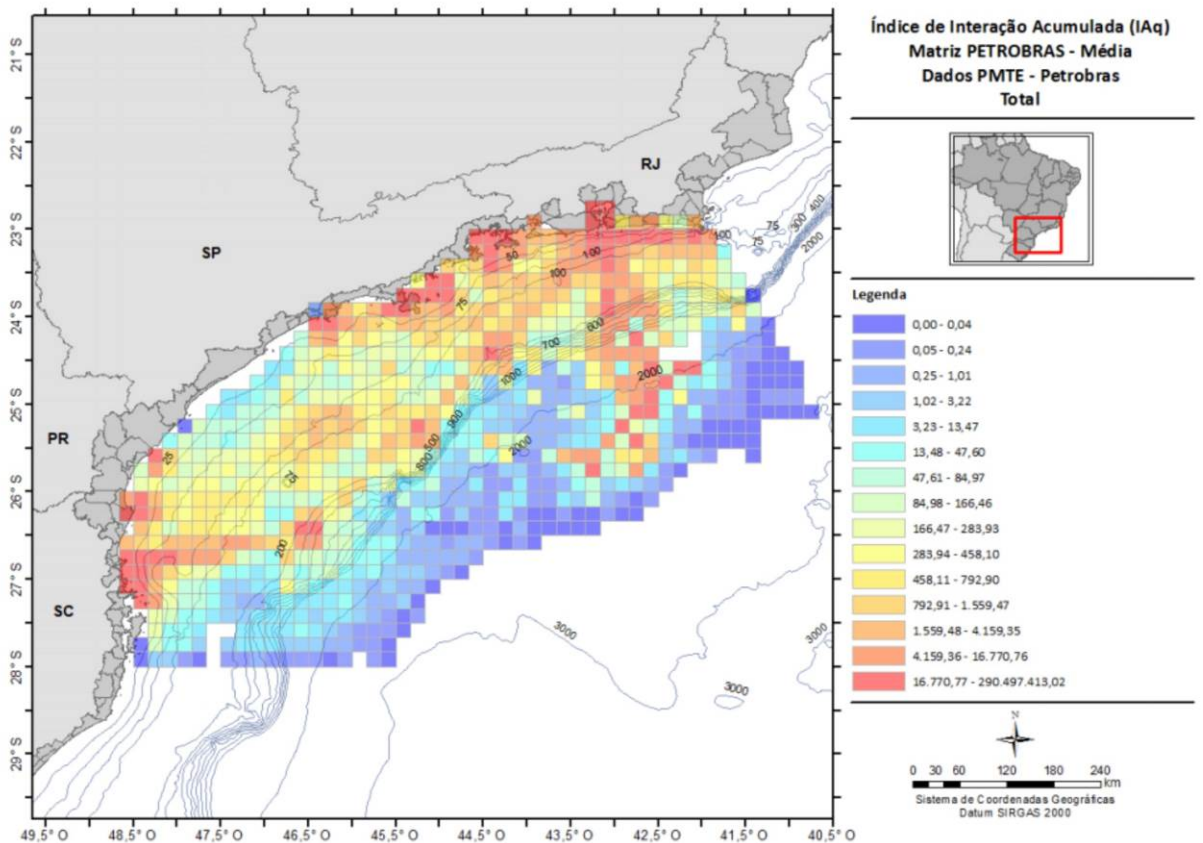


Figura II.5.2.C.1-5: Distribuição espacial dos Índices de Interação Acumulada (IAqs) entre embarcações de pesca e E&P, em 2017 e 2018, segundo dados obtidos no âmbito do PMAP-BS e a matriz de índices médios de importância de interações construída por operadores das Unidade de Operação da Petrobras. Espaços em branco dentro da área de estudo representam áreas onde existiram operações exclusivas de uma ou outra atividade, com ausência de interações (Fonte: Petrobras, 2019).

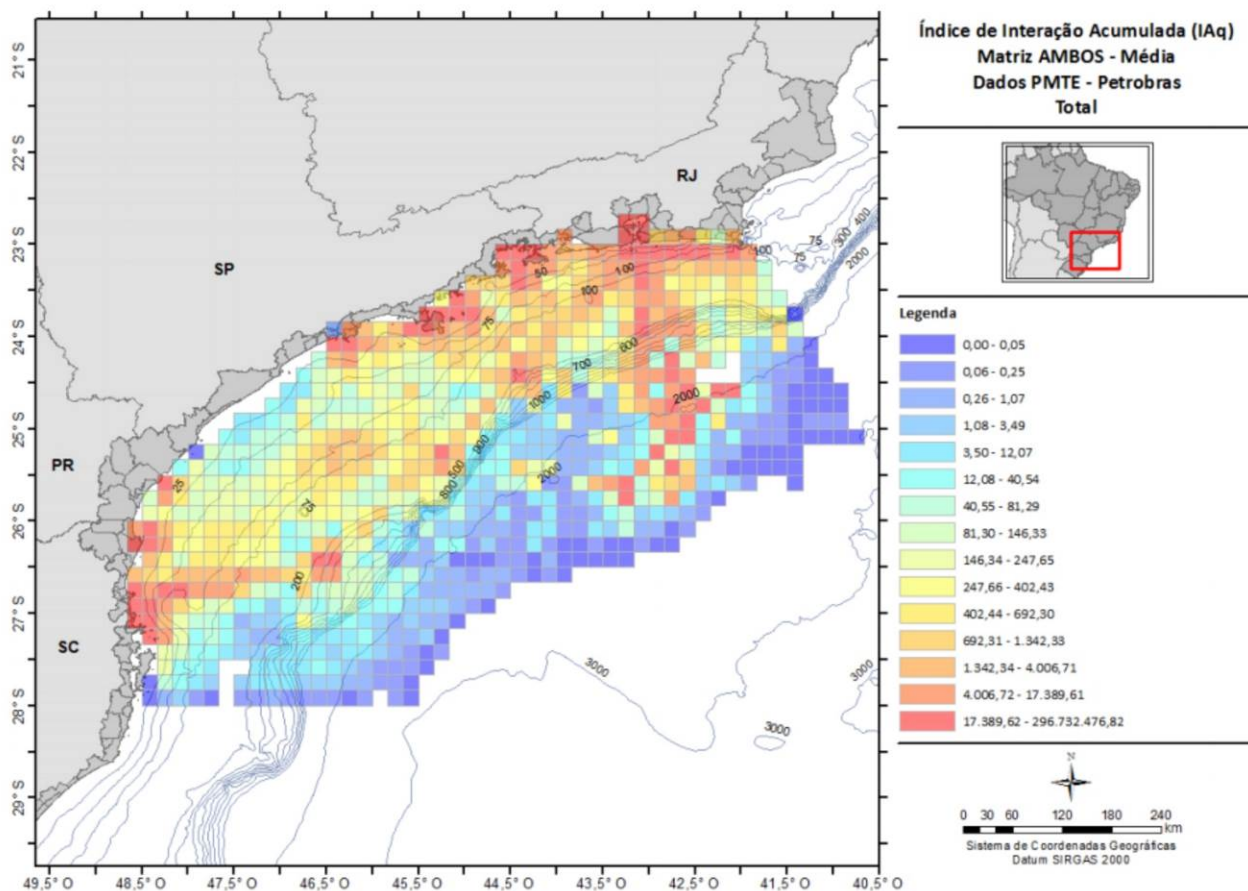


Figura II.5.2.C.1-6: Distribuição espacial dos Índices de Interação Acumulada (IAqs) entre embarcações de pesca e E&P, em 2017 e 2018, segundo dados obtidos no âmbito do PMAP-BS e a matriz de índices médios de importância de interações construída por executores dos PMAPs e operadores das Unidades de Operação da Petrobras. Espaços em branco dentro da área de estudo representam áreas onde existiram operações exclusivas de uma ou outra atividade, com ausência de interações (Fonte: Petrobras, 2019).

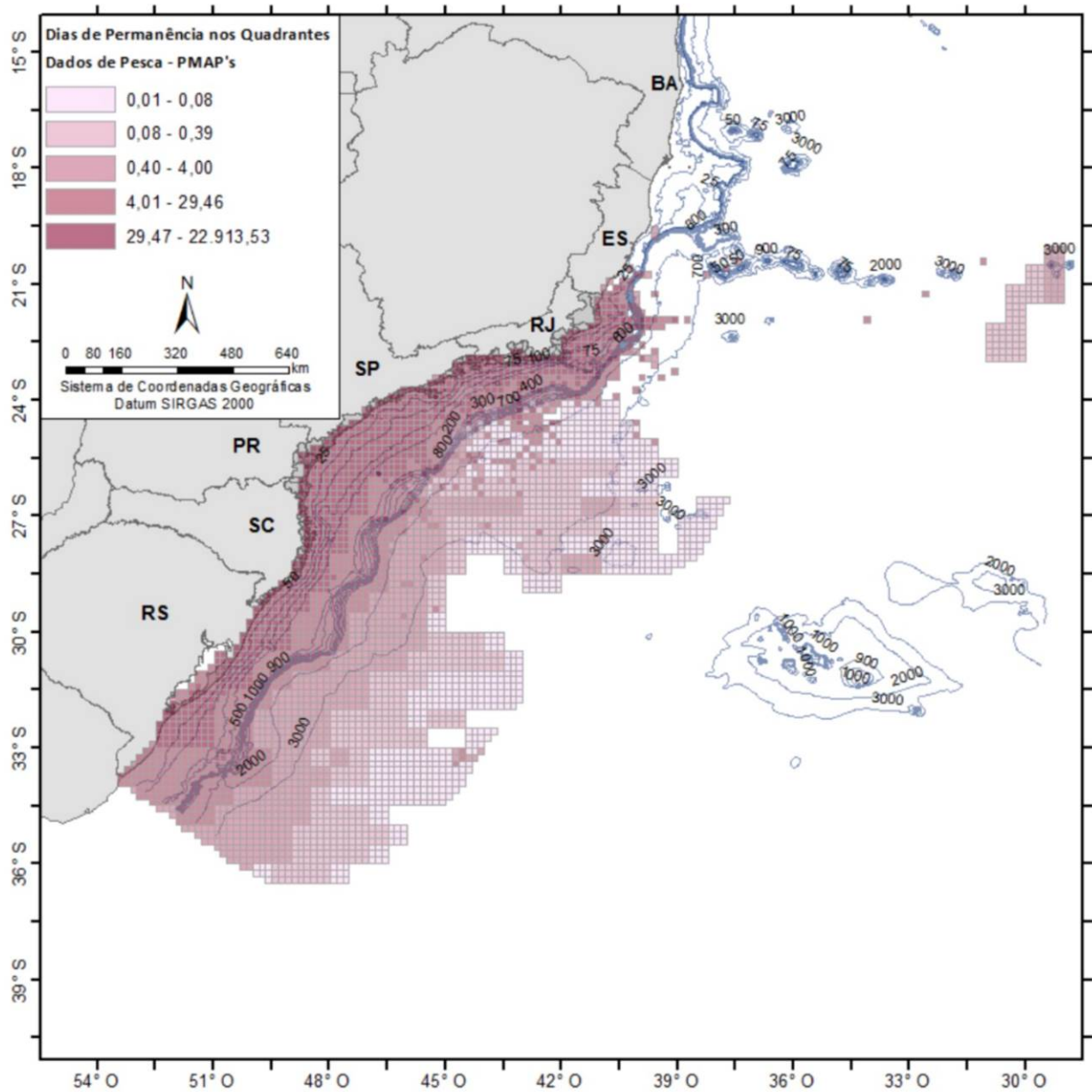


Figura II.5.2.C.1-7: Distribuição do esforço de pesca oriundo no monitoramento do PMAP – BS em 2017 e 2018, em “dias de permanência” na unidade espacial (Fonte: Petrobras, 2019).

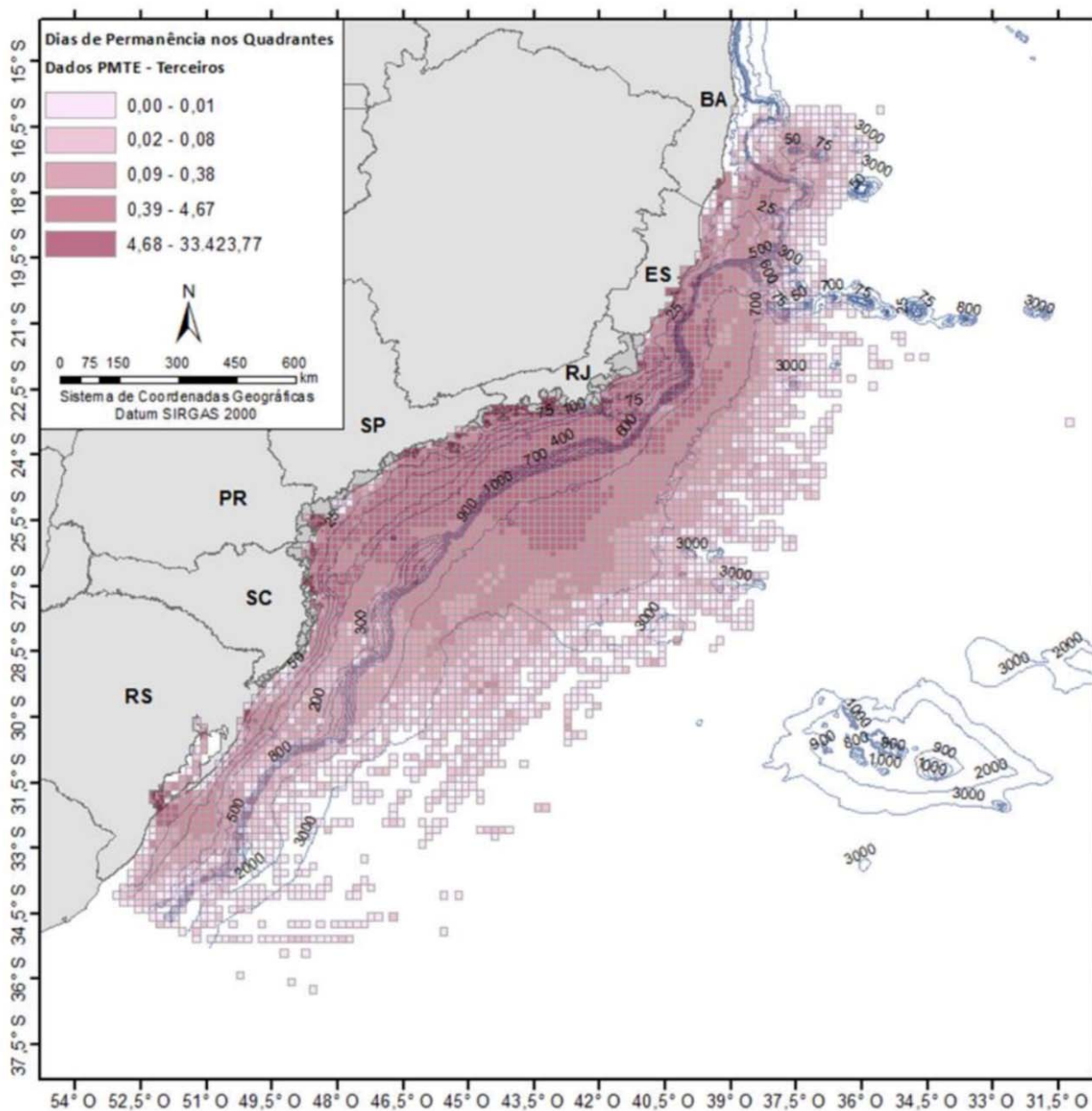


Figura II.5.2.C.1-8: Distribuição espacial dos dados de PMTE, embarcações da Petrobras, em 2017 e 2018, em “dias de permanência” nas unidades espaciais (Fonte: Petrobras, 2019).

c) Principais Recursos Pesqueiros Identificados

A compilação de dados realizada pelo estudo do Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Campos (PCR-BC/Habitats), no centro-norte fluminense entre 2009 e 2010, resultou em uma lista que inclui 39 ordens, 186 famílias, 540 gêneros e 895 espécies de peixes. As famílias mais especiosas em cada compartimento são: Serranidae (recifal), Sciaenidae (demersal), Macrouridae (batidemersal), Scombridae (pelágico), Carangidae (bentopelágico) e Myctophidae (batipelágico). Das 895 espécies nominais de peixes marinhos da Bacia de Campos, 16% têm sua distribuição restrita ao Atlântico Sul ocidental, 42% ocorrem no Atlântico ocidental, 11% no Oceano Atlântico, 24% ocorrem no Atlântico, Índico e Pacífico, 5% ocorrem no Atlântico e Pacífico, enquanto apenas 2% ocorrem no Atlântico e Índico (Petrobras, 2013).

Uma análise sobre o habitat preferencial demonstrou que 30% das espécies são recifais, 24% demersais, 15% batipelágicas, 12% pelágicas, 11% batidemersais e 8% são bentopelágicas. Espécies com distribuição mais restrita estão percentualmente mais representadas nos compartimentos recifal e demersal, ao passo que aquelas mais amplamente distribuídas são de hábito pelágico, bentopelágico ou batipelágico. O número total de espécies de peixes marinhos da Bacia de Campos representa cerca de 69% da fauna de peixes marinhos do Brasil (Petrobras, 2013).

As 10 famílias mais especiosas de cada compartimento de habitat são apresentadas na Figura 4. Dentre as espécies recifais, Serranidae possui a maior riqueza, com um total de 20 espécies, seguida por Carangidae e Labridae, com 16 e 13 espécies, respectivamente. Dentre as demersais, Sciaenidae destaca-se com 23 espécies, seguidas por Gobidae (n=13) e Paralichthyidae (n=12). Macrouridae, Ophidiidae e Ipnopidae possuem o maior número de espécies dentre as batidemersais, com 10, 8 e 7 espécies, respectivamente (Petrobras, 2013). Dentre as espécies que ocupam a coluna d'água, destacam-se em diversidade aquelas da família Scombridae (n=15), Engraulidae (n=11) e Exocoetidae (n=9) no ambiente pelágico. Já no compartimento bentopelágico, a riqueza de espécies é menor, sendo que as três famílias mais especiosas são Carangidae (n=7), Trichiuridae (n=6) e Macrouridae (n=4) (Petrobras, 2013).

Dentre as espécies batipelágicas, aquelas da família Myctophidae destacam-se com 42 espécies registradas, seguida por Stomiidae, com 15 espécies, sendo que as demais famílias possuem individualmente menos de oito (08) espécies (Figura II.5.2.C.1-2) (Petrobras, 2013).

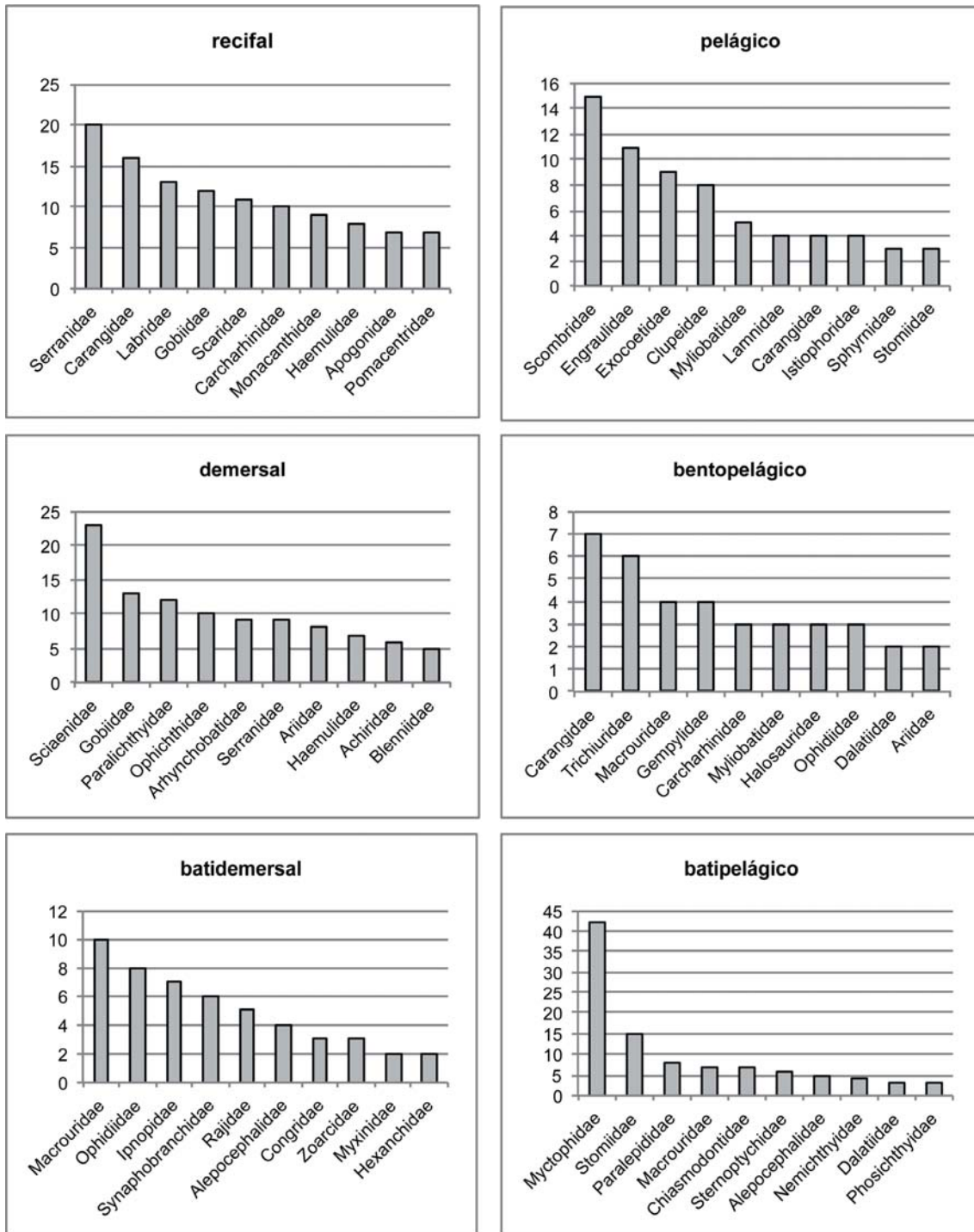


Figura II.5.2.C.1-9: Número de espécies das 10 famílias mais especiosas em cada compartimento de habitat da Bacia de Campos (Fonte: Petrobras, 2013).

Classe Myxini

As espécies de Myxini registradas até o momento na Bacia de Campos são *Eptatretus menezesi* (Mincarone, 2000) e *Myxine sotoi* (Mincarone, 2001). Ambas ocorrem no talude superior das regiões sudeste e sul do Brasil (Mincarone, 2000, 2001 *apud* Petrobras, 2013). São tipicamente coletadas em armadilhas do tipo covo, o que explica sua ausência nas amostras efetuadas com arrasto de fundo no Projeto Habitats. Suspeita-se que estas duas espécies formem densas populações sobre o fundo oceânico, sendo responsáveis pela bioturbação de substratos inconsolidados e contribuindo de maneira expressiva na ciclagem de nutrientes (Martini, 1998 *apud* Petrobras, 2013).

Classe Elasmobranchii

Dentre os elasmobrânquios, destacam-se em número de espécies os Rajiformes e os Carcharhiniformes com 38 e 33 espécies, seguidos pelos Squaliformes e Lamniformes, com 12 e 10 espécies, respectivamente. As cinco ordens restantes estão representadas por três (03) espécies ou menos. Com exceção das espécies de Myliobatidae, a maioria das espécies de Rajiformes da Bacia de Campos é demersal ou batidemersais, o que explica o sucesso na captura das espécies deste grupo no projeto Habitats. As espécies de Carcharhiniformes da Bacia de Campos são caracterizadas pela heterogeneidade na ocupação de compartimentos de habitat, com espécies recifais, demersais, batidemersais, pelágicas e batipelágicas igualmente representadas. Das quatro espécies de Carcharhiniformes coletadas pelo Projeto Habitats, três são representantes da família Scyliorhinidae e uma de Carcharhinidae [*Rhizoprionodon porosus* (Poey, 1861)]. Uma das espécies de Scyliorhinus coletada foi identificada como potencial espécie nova. Dentre os Lamniformes ausentes nas amostras do Projeto Habitats devido ao seu hábito pelágico, destaca-se o recente registro de *Megachasma pelagios* Taylor, Compagno e Struhsaker, 1983 na Bacia de Campos (Lima *et al.*, 2009 *apud* Petrobras, 2013). Trata-se de uma espécie mesopelágica de grande porte, conhecida globalmente através de poucos registros (Petrobras, 2013).

Classe Holocephali

As quimeras, como os representantes de Holocephali são conhecidos popularmente, estão representadas na Bacia de Campos por quatro espécies demersais e batidemersais: *Callorhynchus callorynchus* (Linnaeus, 1758), espécie costeira do Atlântico Sul e Pacífico Sul, recentemente registrada na Bacia de Campos (Di Dario *et al.*, 2011 *apud* Petrobras, 2013); *Hydrolagus alberti* (Bigelow e Schroeder, 1951); *Hydrolagus matallanasi* (Soto e Vooren, 2004) e *Rhinochimaera atlantica* (Holt e Byrne, 1909), todas conhecidas do Oceano Atlântico, com ocorrência no talude continental além dos 400 m de profundidade. *Rhinochimaera atlantica* é aqui reportada com base em apenas um exemplar (778 mm CT) coletado pela equipe do Projeto Habitats (Petrobras, 2013).

Classe Actinopterygii

As espécies de Perciformes representam cerca de 45% (n=350) da diversidade de Actinopterygii registrada na Bacia de Campos. A grande maioria dos Perciformes está representada por espécies recifais, demersais e pelágicas (nesta ordem), enquanto uma pequena parcela inclui espécies batidemersais e bentopelágicas. Das 63 famílias de Perciformes da Bacia de Campos, as mais especiosas são Serranidae (n=32), Carangidae (31), Sciaenidae (30), Gobiidae (25), Scombridae (16), Haemulidae (15), Labridae (14), Lutjanidae (11) e Scaridae (11). Outras 53 famílias são representadas por menos de 10 espécies, sendo que destas, 20 são representadas por apenas uma espécie. Apesar desta expressiva diversidade, Perciformes não é um grupo monofilético (Nelson, 2006) e, sendo assim, o elevado número de espécies atribuído a esse táxon carece de qualquer significado biológico. Além de Perciformes, outras seis ordens de Actinopterygii destacam-se em número de espécies: Anguilliformes (n=49), Myctophiformes (48), Pleuronectiformes (35), Tetraodontiformes (34), Stomiiformes (32) e Gadiformes (31). A maior parte das espécies de Anguilliformes é demersal ou batidemersal, com apenas alguns representantes recifais. Tanto Stomiiformes quanto Myctophiformes ocupam o habitat pelágico e/ou batipelágico. Com raras exceções, as espécies de Gadiformes da Bacia de Campos são batidemersais ou batipelágicas. Como era de se esperar, todos os Pleuronectiformes são

demersais, enquanto que os Tetraodontiformes são recifais em sua maioria. As ordens Aulopiformes (n=29), Scorpaeniformes (25), Clupeiformes (23) e Ophidiiformes (23) também apresentam expressivo número de espécies. Cada uma das demais ordens possui menos de 20 espécies registradas para a região (Petrobras, 2013).

Distribuição, hábitat e endemismo

Das 875 espécies nominais de peixes marinhos da Bacia de Campos, 136 (16%) tem sua distribuição restrita ao Atlântico Sul ocidental, enquanto que 370 (42%) ocorrem no Atlântico ocidental, tanto no hemisfério norte quanto no sul. Um total de 99 espécies (11%) está amplamente distribuídas no Oceano Atlântico, enquanto que 209 (24%) possuem ampla distribuição nos oceanos Atlântico, Índico e Pacífico. Outras 47 (5%) estão restritas ao Atlântico e Pacífico, enquanto que apenas 14 (2%) ocorrem no Atlântico e Índico (Figura II.5.2.C.1-3) (Petrobras, 2013).

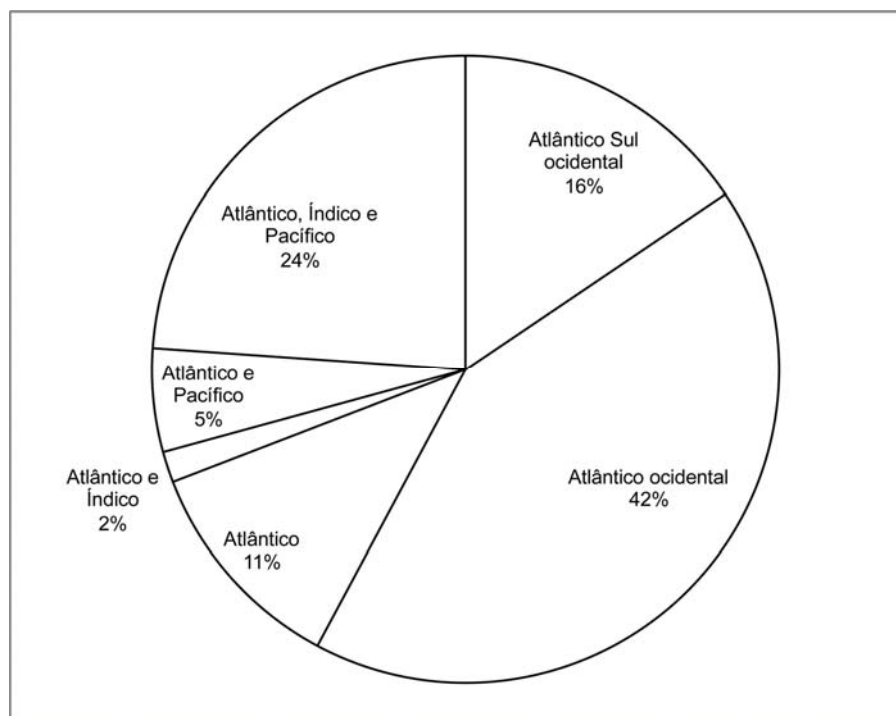


Figura II.5.2.C.1-10: Frequência relativa da distribuição de 875 espécies nominais de peixes marinhos que ocorrem na Bacia de Campos (Fonte: Petrobras, 2013).

Espécies com distribuição mais restrita, especialmente aquelas do Atlântico ocidental e Atlântico Sul ocidental, estão percentualmente mais representadas nos compartimentos de habitat recifal e demersal, ao passo que as mais amplamente distribuídas são de hábito pelágico, bentopelágico, ou batipelágico (Figura II.5.2.C.1-4) (Petrobras, 2013).

Nenhuma das 875 espécies nominais identificadas neste levantamento é endêmica da Bacia de Campos ou mesmo do Estado do Rio de Janeiro. Entretanto, 86 espécies representando 15 ordens de peixes da Bacia de Campos são endêmicas do Brasil, sendo que destas, 66,2% são recifais, 35,2 demersais e 14,1% batidemersais. Uma pequena minoria é composta por peixes pelágicos (1,4%), batipelágicos (1,4%) e bentopelágicos (2,8%) (Petrobras, 2013).

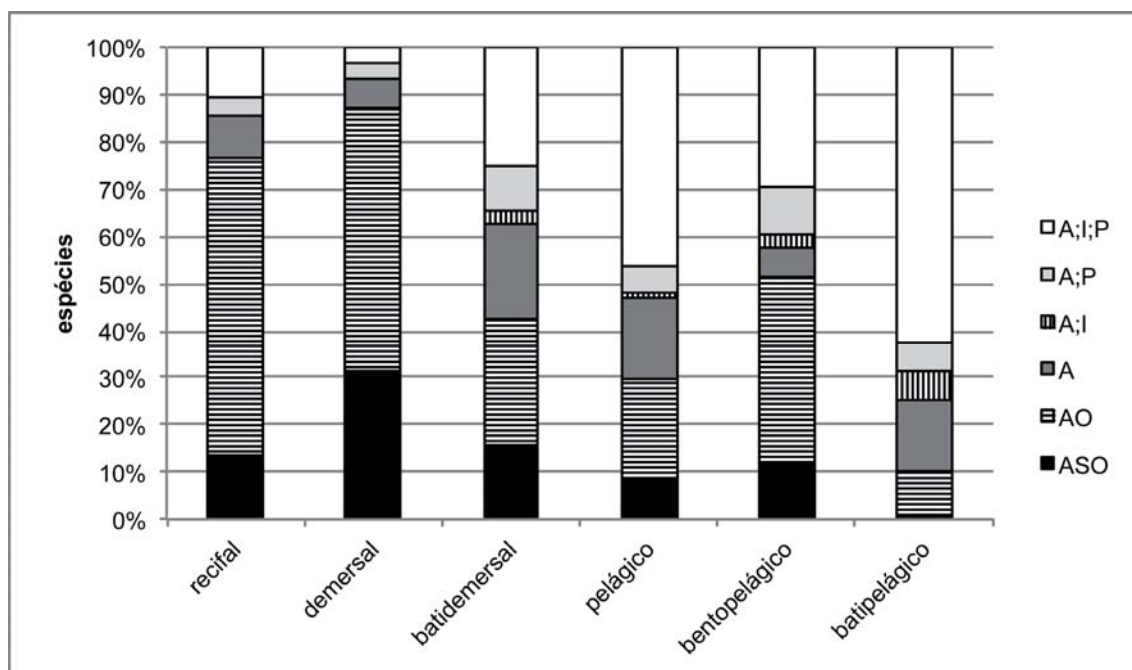


Figura II.5.2.C.1-11: Frequência relativa das espécies de peixes da Bacia de Campos em suas áreas de distribuição, para os seis compartimentos de habitat. ASO- Atlântico Sul ocidental; AO- Atlântico ocidental; A- Atlântico; I- Índico; P- Pacífico (Fonte: Petrobras, 2013).

d) Principais Espécies da Área de Estudo

Família Clupeidae

Sardinella brasiliensis (Sardinha)

Conhecida também como sardinha-verdadeira (Figura II.5.2.C.1-12), a sardinha atinge 25 centímetros de comprimento na fase adulta (Carvalho-Filho, 1999). Sua maturação sexual ocorre entre os 16 e 17 centímetros de comprimento e possui ciclo de vida curto (MMA, 2006). No seu ciclo de vida, os juvenis formam cardumes em águas mais rasas e quando adulto buscam águas mais profundas (Carvalho-Filho, 1999).

A alimentação dessa espécie é composta de zooplâncton e fitoplâncton (Carvalho-Filho, 1999). Sua área de ocorrência na costa brasileira está compreendida entre os estados do Rio de Janeiro e Santa Catarina (Dias Neto, 2010). As capturas ocorrem em uma profundidade de até 70m, ou a uma distância de até 30 milhas da costa. Há, no entanto, registro de ocorrência em profundidades de 100m (Matsuura, 1983; Saccardo e Rossi Wongtschowski, 1991). A classificação na IUCN está como “Deficiente em Dados” (IUCN, 2018). A espécie não consta na lista CITES, também não consta na Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014.



Figura II.5.2.C.1-12: imagem de *Sardinella brasiliensis* (Fonte: Fishbase).

Sardinella aurita (Sardinha-redonda)

Encontrada da costa até a borda da plataforma continental, *Sardinella aurita* (Figura II.5.2.C.1-13) distribui-se pelo Oceano Atlântico ocidental de Massachusetts, na costa americana, a Argentina (Carvalho-Filho, 1999). Do lado leste do atlântico, é encontrada do Mar Mediterrâneo até a África do Sul (Munroe *et al.*, 2015).

Atinge a maturidade sexual por volta dos 2 anos de idade, medindo 13 centímetros, e sua longevidade é de 6 anos aproximadamente (Munroe *et al.*, 2015). Foi classificada como “Pouco Preocupante” pela IUCN devido a sua ampla distribuição e rápido crescimento (Munroe *et al.*, 2015). A espécie não consta na lista CITES e também não consta na Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014.



Figura II.5.2.C.1-13: imagem de *Sardinella aurita* (Fonte: Fishbase).

Ophistonema oglium (Sardinha-beeira)

A sardinha-beeira (Figura II.5.2.C.1-14) atinge na fase adulta cerca de 30 centímetros de comprimento (Carvalho-Filho, 1999). As fêmeas atingem a maturidade sexual entre 13,5 e 16,9 centímetros, mas no Brasil a maturação média das fêmeas foi de 19,2 cm (Munroe *et al.*, 2015; MMA, 2006).

Podem ser avistados animais solitários e em grandes cardumes. Utilizam a área pelágica costeira e são também observados em recifes e ilhas oceânicas (Carvalho-Filho, 1999; Munroe *et al.*, 2015). Sua alimentação é plânctonica, mas podem ser encontrados pequenos crustáceos e peixes (Carvalho-Filho, 1999). Distribui-se no Atlântico Ocidental, desde a Nova Inglaterra até a Argentina. (Carvalho-Filho, 1999).

Essa espécie possui relevância comercial e com declínios populacionais em alguns locais. Porém, acredita-se que isso não tenha uma relevância para a espécie como um todo e sua classificação na IUCN é como “Pouco Preocupante” (Munroe *et al.*, 2015). A espécie não consta na lista CITES e também não consta na Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014.



Figura II.5.2.C.1-14: imagem de *Ophistonema oglium* (Fonte: Fishbase).

Harengula clupeiola (Sardinha-cascuda)

A sardinha-cascuda (Figura II.5.2.C.1-15) é bastante comum em águas brasileiras (Munroe *et al.*, 2015). Atinge 15 centímetros de comprimento na fase adulta (Carvalho-Filho, 1999).

Espécie de hábito costeiro, ocorrendo em baías, praias, mangues, estuários e próximo a recifes e ilhas (Carvalho-Filho, 1999). Formam grandes cardumes, mas também são vistos grupos pequenos ou até solitários. Alimentam-se de plâncton, pequenos peixes e crustáceos. Sua distribuição no Atlântico Ocidental é da Flórida, nos Estados Unidos, até o estado de São Paulo. (Carvalho-Filho, 1999).

Por ter uma distribuição ampla e considerada abundante nos locais onde ocorre, seu status na IUCN é “Pouco Preocupante”. No Brasil também não está em declínio (Munroe *et al.*, 2015). A espécie não consta na lista CITES e também não consta na Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014.



Figura II.5.2.C.1-15: imagem de *Harengula clupeola* (Fonte: Fishbase).

Harengula jaguana (Sardinha-escama)

Hábitos similares a *H. clupeola*, esta espécie pelágica e demersal é encontrada em águas costeiras sobre fundos de areia e lama, frequentemente perto estuários e às vezes em lagoas hipersalinas (Carvalho-Filho, 1999; Munroe *et al.*, 2015). A sardinha-escama (Figura II.5.2.C.1-16) apresenta cor similar à sardinha-cascuda, porém com a caudal amarelada (Carvalho-Filho, 1999). Atinge maturação sexual entre 08 e 13 centímetros, por volta de um ano de idade (Munroe *et al.*, 2015).

Sua distribuição geográfica é de Massachusetts, nos Estados Unidos até o sul do Brasil, incluindo a Ilha de Trindade (Simon *et al.* , 2013; Carvalho-Filho, 1999). É considerada uma espécie “Pouco Preocupante” pela IUCN (Munroe *et al.*, 2015). A espécie não consta na lista CITES e também não consta na Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014.



Figura II.5.2.C.1-16: imagem de Harengula jaguana (Fonte: Fishbase).

Platanichthys platana (Sardinha-manjuba)

A sardinha-manjuba (Figura II.5.2.C.1-17) pode chegar a 10 centímetros de comprimento quando adulta, mas dependendo da localidade é comumente encontrada entre 05 e 06 centímetros (Carvalho-Filho, 1999; Whitehead, 1985).

Ocorre em águas salobras de rios, estuários e regiões costeiras com baixa salinidade no Atlântico Sul (do estado do Rio de Janeiro até o norte da Argentina) (Carvalho-Filho, 1999). As principais ameaças que afetam essa espécie são desconhecidas. Por habitar regiões costeiras, pode ser negativamente impactado pela degradação estuarina e fluvial. É considerada “Pouco Preocupante” pela IUCN (Di Dario e Williams, 2017). A espécie não consta na lista CITES e também não consta na Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014.



Figura II.5.2.C.1-17: imagem de *Platanichthys platana* (Fonte: Fishbase).

Família Sciaenidae

Micropogonias furnieri (Corvina)

A Corvina (Figura II.5.2.C.1-18) pode atingir em sua fase adulta até 60 centímetros e pesar 4 quilos (Carvalho-Filho, 1999). É abundante em até os 30 metros de profundidade, podendo chegar aos 100, e é encontrada em estuários e baías ao longo da costa, sendo considerada uma espécie dependente de estuário em alguma fase da vida (Carvalho-Filho, 1999; Bruno *et al.* 2013). Sua alimentação é basicamente de invertebrados bentônicos como crustáceos e moluscos e até pequenos peixes (Carvalho-Filho, 1999; Figueiredo e Vieira 2005).

Distribui-se Golfo do México a Argentina (Carvalho-Filho, 1999; Sanchez 1997). A pesca nesses locais, principalmente Brasil, Uruguai e Argentina causam evidências de superexploração. É considerada “Pouco Preocupante” pela IUCN, embora frequentemente juvenis são capturados pelas redes de arrasto de camarão o que pode ocasionar um declínio mais acentuado (Aguilera *et al.*, 2015). A espécie não consta na lista CITES e também não consta na Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014.



Figura II.5.2.C.1-18: imagem de *Micropogonias furnieri* (Fonte: Fishbase).

Família Scombridae

Thunnus obesus (Atum-cachorra)

É a segunda maior espécie de atum, atingindo 2,3 metros de comprimento e 220 quilos (Carvalho-Filho, 1999). Atingem a maturidade sexual por volta dos 03 anos e vivem até 20 anos de idade (Carvalho-Filho, 1999). Sua dieta é composta por lulas, peixes e zooplâncton (Carvalho-Filho, 1999; Collette, 1995).

O Atum-cachorra (Figura II.5.2.C.1-19) possui hábitos oceânicos distantes 60 milhas em média da costa (Carvalho-Filho, 1999). São encontrados até 400 metros de profundidade, porém são mais comuns até 150 metros (Carvalho-Filho, 1999). Sua distribuição é entre os 40° N e 40° S no atlântico ocidental, desde a Nova Escócia até Santa Catarina (Carvalho-Filho, 1999). Trata-se da espécie com maior importância econômica do mundo e com isso sofreu declínios populacionais ao longo dos anos. A classificação na IUCN é “Vulnerável” (Collette *et al.*, 2011b). A espécie não consta na lista CITES e também não consta na Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014.



Figura II.5.2.C.1-19: imagem de *Thunnus obesus* (Fonte: Fishbase).

Thunnus albacares (Albacora-de-laje)

A Albacora-de-laje (Figura II.5.2.C.1-20) ou Atum-de-galha atinge 2,2 metros de comprimento e 180 quilos quando adulto (Carvalho-Filho, 1999). Com hábitos oceânicos, a albacora-de-laje é uma espécie que pode atingir mais de 400 metros de profundidade (Carvalho-Filho, 1999). Sua distribuição é em águas tropicais e subtropicais do mundo todo, com a distribuição na costa ocidental do atlântico da Nova Escócia até Santa Catarina (Carvalho-Filho, 1999; Collette *et al.*, 2011c). No Atlântico é considerado somente um estoque (Collette *et al.*, 2011c).

Esta espécie é de rápido crescimento, amplamente distribuída e altamente produtiva. É importante na pesca comercial de todo o mundo. Sua classificação na IUCN esta como “Quase ameaçada” (Collette *et al.*, 2011c). A espécie não consta na lista CITES e também não consta na Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014.



Figura II.5.2.C.1-20: imagem de *Thunnus albacares* (Fonte: Fishbase).

Thunnus atlanticus (Albacorinha)

Com hábitos oceânicos assim como os outros atuns, a Albacorinha (Figura II.5.2.C.1-21) procura águas mais costeiras e quentes no período de reprodução. No Brasil, as áreas de desova são o nordeste brasileiro (Carvalho-Filho, 1999). Chegam a ao tamanho reprodutivo com 50 centímetros e 02 anos de idade (Carvalho-Filho, 1999).

A albacorinha tem distribuição no Atlântico Ocidental, de Massachusetts ao Rio Grande do Sul (Carvalho-Filho, 1999). É a espécie de atum mais comum nas capturas pelo espinhel na costa nordeste do Brasil (MMA, 2006). É classificada como “Pouco Preocupante” pela IUCN, pois possui uma ampla distribuição e dados de desembarque mostram flutuações sem evidencia de declínio contínuo (Collette *et al.*, 2011d). A espécie não consta na lista CITES e também não consta na Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014.



Figura II.5.2.C.1-21: imagem de *Thunnus atlanticus* (Fonte: Fishbase).

Família Balistidae

Balistes capriscus (Peroá-branca)

A Peroá-branca (Figura II.5.2.C.1-22) tem hábitos costeiros, com profundidades de até 50 metros (Carvalho-Filho, 1999). A longevidade dessa espécie é de 13 anos e atinge 35 centímetros de comprimento na fase adulta (Carvalho-Filho, 1999). Sua coloração vai de cinza-azulado a cinza-oliváceo e com muitas pintas azuladas na região superior e umas mais brancas na região inferior (Carvalho-Filho, 1999).

Distribui-se no Mediterrâneo e Atlântico, da Nova Escócia até a Argentina (Carvalho-Filho, 1999). Essa espécie já foi a mais importante comercialmente no estado do Espírito Santo (Netto, 2004). Seu status de conservação é “Vulnerável” (IUCN, 2011). A espécie não consta na lista CITES e também não consta na Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014.



Figura II.5.2.C.1-22: imagem de *Balistes capriscus* (Fonte: Fishbase).

Balistes vetula (Peroá-preta)

A Peroá-preta (Figura II.5.2.C.1-23) possui coloração de verde-azulado a marrom-esverdeado e com peito e abdômen amarelo-laranja. Atinge tamanho máximo de 60 centímetros de comprimento (Carvalho-Filho, 1999). Alimenta-se especialmente de invertebrados bentônicos, como equinodermes, crustáceos, moluscos, anelídeos, briozoários, esponjas e eventualmente outras espécies de peixes (Menezes, 1979; Tortonese, 1986; Cervigón *et al.*, 1992; Lieske e Myers, 1994)

Sua distribuição geográfica na costa ocidental do Atlântico é de Massachusetts ao Rio Grande do Sul, com preferência por águas mais tropicais e por volta dos 275 metros de profundidade (Carvalho-Filho, 1999; Netto, 2009). Por ter sido importante comercialmente e muito capturada, seu status na IUCN é “Quase Ameaçada” (IUCN, 2011). A espécie não consta na lista CITES e também não consta na Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014.



Figura II.5.2.C.1-23: imagem de *Balistes vetula* (Fonte: Fishbase).

Família Coryphaenidae

Coryphaena hippurus (Dourado)

O Dourado (Figura II.5.2.C.1-24) chega à idade reprodutiva com menos de um (01) ano e medindo cerca de 50 centímetros e três (03) quilos (Carvalho-Filho, 1999). No Brasil foi encontrado um indivíduo maduro sexualmente com 04 meses (Lessa *et al.*, 2008). Seu tamanho em idade adulta pode chegar a 1,5 metros e 35 quilos (Carvalho-Filho, 1999). A dieta encontrada é de Peixes-voadores e Agulhas, além de crustáceos pelágicos ou sésseis (Carvalho-Filho, 1999).

A distribuição dessa espécie é circumtropical, da Nova Escócia até Santa Catarina (Carvalho-Filho, 1999). São encontrados cardumes próximos à costa e em alto mar (Collette *et al.*, 2011a). Acredita-se que em alguns locais podem estar ocorrendo sobrepesca, porém como tem um rápido amadurecimento e com rápido crescimento, a espécie está listada como “Pouco Preocupante” pela IUCN (Collette *et al.*, 2011a). A espécie não consta na lista CITES e também não consta na Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014.

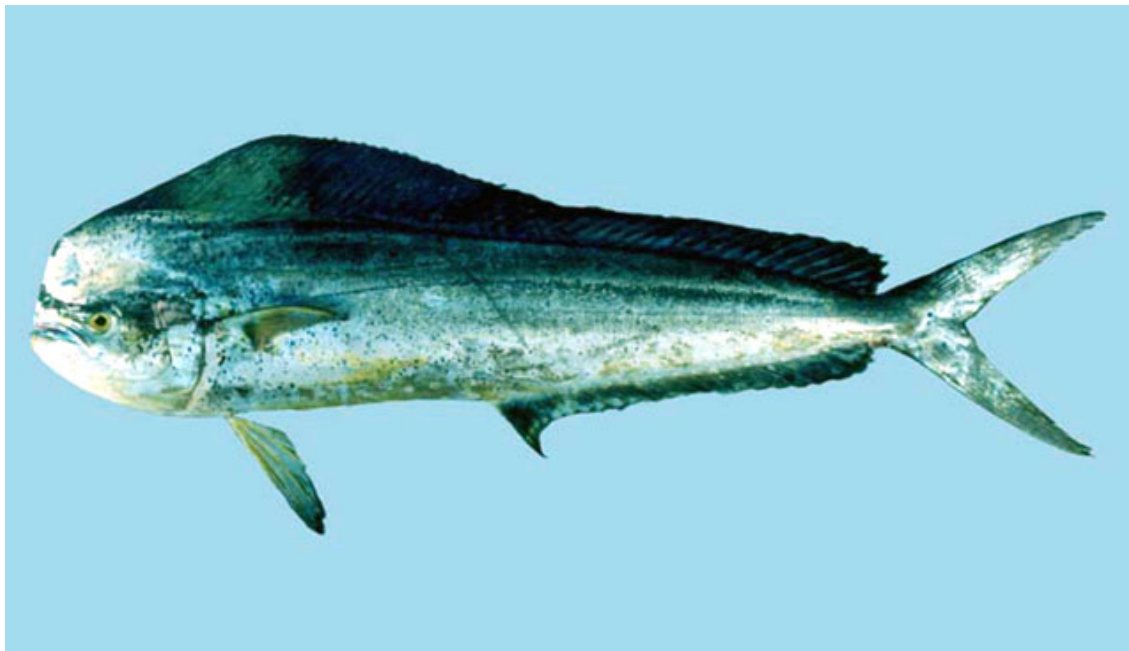


Figura II.5.2.C.1-24: imagem de *Coryphaena hippurus* (Fonte: Fishbase).

Familia Ariidae

Bagre bagre (Bagre)

O Bagre (Figura II.5.2.C.1-25), quando adulto, chega a 50 centímetros de comprimento (Marceniuk *et al.*, 2015). A maturação sexual se dá por volta dos 3,5 anos e a longevidade é de 12 anos (Marceniuk *et al.*, 2015). Alimenta-se de pequenos peixes e invertebrados, como crustáceos e poliquetas (Marceniuk *et al.*, 2015).

A distribuição do Bagre é da Costa Rica ao estado do Paraná, até os 50 metros de profundidade no mar e entra em estuários e rios (Marceniuk e Menezes 2003). Utiliza preferencialmente fundos lamosos nos estuários (Neta e Castro 2008). É listada como “Pouco Preocupante” pela IUCN, porém com uma recomendação para monitorar as pescas de Bagre no Brasil (Marceniuk *et al.*, 2015). A espécie não consta na lista CITES e também não consta na Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014.



Figura II.5.2.C.1-25: imagem de Bagre bagre (Fonte: Fishbase).

Bagre marinus (Bagre-bandeira)

Os Bagres-bandeira (Figura II.5.2.C.1-26) conhecidos por serem peixes costeiros e de fundo, que atingem no máximo 50 metros de profundidade (Chao *et al.*, 2015) e buscam estuários com salinidade mais elevada (que utilizam no período reprodutivo) (Carvalho-Filho, 1999; Schmidt *et al.* 2008). Alimentam-se oportunisticamente de gramas marinhas, algas, detritos orgânicos, cnidários, pepinos do mar, gastrópodes, poliquetas, camarões e peixes (Merriman, 1940; Carvalho-Filho, 1999). Diferencia-se pelas pontas escuras das nadadeiras. Pode chegar até 1 metro de comprimento e 5 quilos (Carvalho-Filho, 1999).

Sua distribuição geográfica é de Massachusetts até o sul do Brasil (Carvalho-Filho, 1999). Foi listada como “Pouco Preocupante” pela IUCN apesar de ser vulnerável a pesca ilegal de adultos na época de desova (Chao *et al.*, 2015). A espécie não consta na lista CITES e também não consta na Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014.



Figura II.5.2.C.1-26: imagem de *Bagre marinus* (Fonte: Fishbase).

Genidens genidens (Bagrinho)

O Bagrinho (Figura II.5.2.C.1-27) é uma espécie costeira encontrada até os 20 metros de profundidade. É a espécie de bagre mais comum na costa sul e sudeste do Brasil (Acero e Bentancur, 2010). Costuma entrar nos estuários e rios por quilômetros (Carvalho-Filho, 1999). Seu tamanho total chega a 35 centímetros em média, em alguns locais podem chegar a 69 centímetros (Carvalho-Filho, 1999; Graça-Lopes *et al* 2002). Alimenta-se de decápodes, outros crustáceos, moluscos, poliquetos, peixes e material vegetal (Chaves e Vendel 1996).

A distribuição dessa espécie é restrita ao Atlântico Sul, das Guinas até a Argentina (Carvalho-Filho, 1999). É avaliado como “Pouco Preocupante” baseado em sua escala larga ao longo da costa leste da América do Sul (Acero e Bentancur, 2010). A espécie não consta na lista CITES e também não consta na Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014.

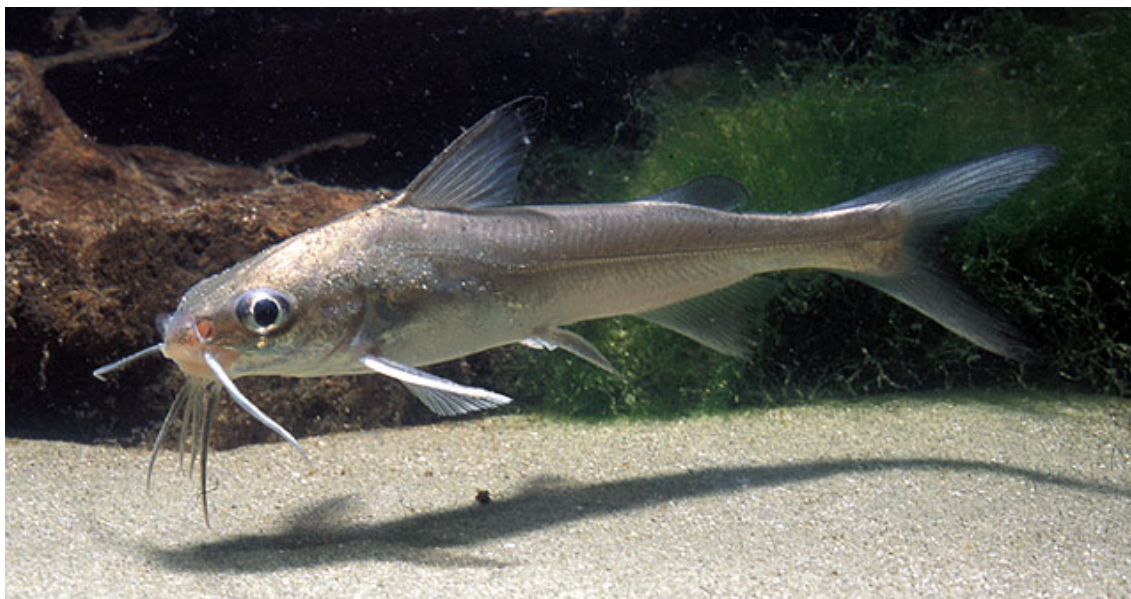


Figura II.5.2.C.1-27: imagem de Genidens genidens (Fonte: Fishbase).

Notarius grandicassis (Bagre-cabeçudo)

O Bagre-cabeçudo (Figura II.5.2.C.1-28) pode atingir até 1 metro de comprimento e pesar cerca de 5 quilos (Carvalho-Filho, 1999). A área descrita da espécie é da Colômbia ao estado do Paraná, em áreas costeiras e baías, em profundidades de até 35 metros (Marceniuk e Menezes 2003; Betancurt *et al.*, 2015).

É capturado na pesca artesanal, principalmente para subsistência nas redes de arrastos de camarão. No entanto, estas não são consideradas grandes ameaças. Portanto, ele é listado como “Pouco Preocupante” pela IUCN (Betancurt *et al.*, 2015). A espécie não consta na lista CITES e também não consta na Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014.



Figura II.5.2.C.1-28: imagem de *Notarius grandicassis* (Fonte: Fishbase).

Crustáceos

Panulirus argus (Lagosta-vermelha)

A lagosta-vermelha (Figura II.5.2.C.1-29) é encontrada até uma profundidade de 90 metros em diversos habitats, incluindo recifes rochosos, coral, recifes e tapetes de gramas marinhas, os quais são utilizados para abrigo (Holthuis, 1991).

A espécie se distribui de Bermuda, costa leste dos Estados Unidos, até o Rio de Janeiro (Holthuis, 1991). É classificada como “Deficiente em Dados”, pois existem lacunas nos dados relativos aos esforços de pesca (Butler *et al.*, 2013). A espécie não consta na lista CITES e também não consta na Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014.



Figura II.5.2.C.1-29: imagem de *Panulirus argus* (Fonte: Fishbase).

Ucides cordatus (Caranguejo-uça)

O Caranguejo-uça (Figura II.5.2.C.1-30) distribuiu-se em áreas de mangues da Flórida até Santa Catarina (Coelho e Ramos, 1972). Possui expressiva importância econômica no litoral brasileiro (Fausto-Filho, 1968; Jankowsky *et al.*, 2006).

Essa espécie não tem classificação em lista de espécies ameaçadas, embora seja muito coletada em todos os mangues. Em 2008 foi elaborado um Programa Nacional de Manejo para as espécies de Caranguejos e Siris, para o defeso no período reprodutivo (IBAMA, 2003; MMA 2004; Goes *et al.* 2010). A espécie não consta na lista CITES, não consta na Lista Vermelha da IUCN, e também não consta na Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014.

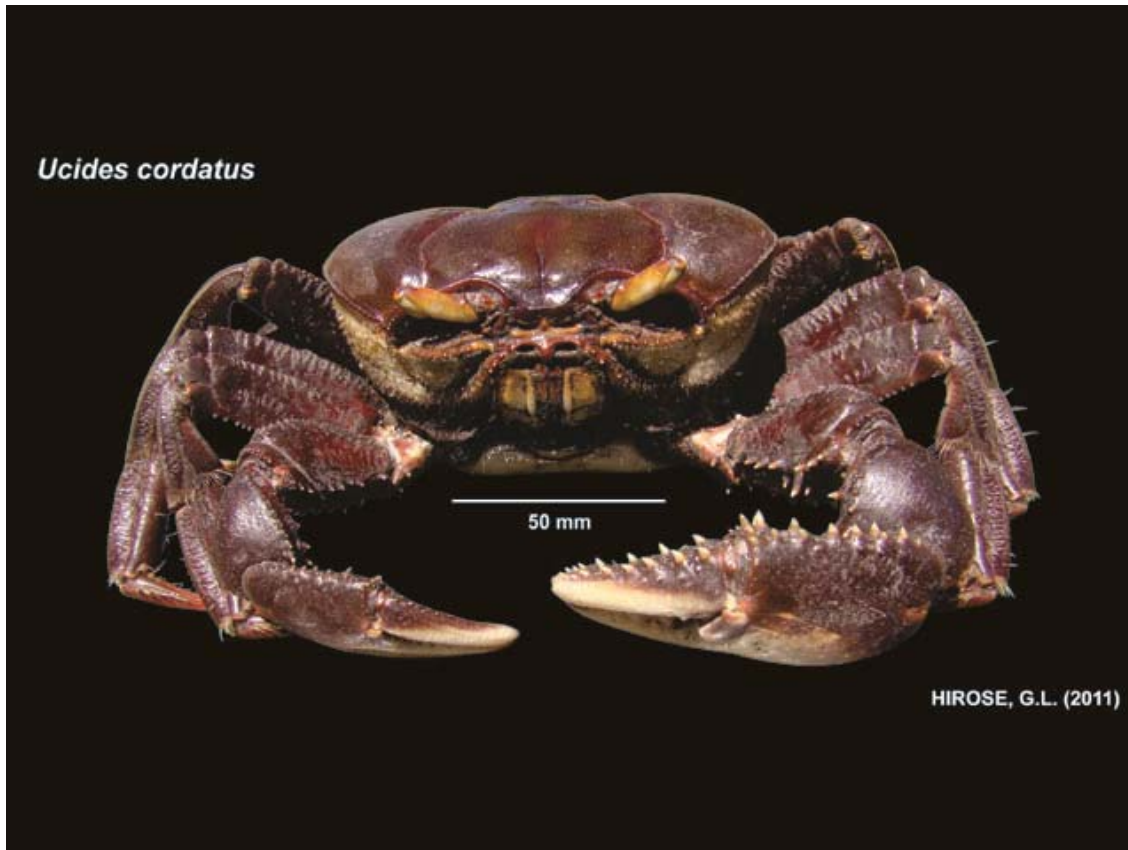


Figura II.5.2.C.1-30: imagem de *Ucides cordatus* (Fonte: Sealifebase).

Cardisoma guanhumi (Guaiaumum)

É considerada uma espécie semi-terrestre que habita manguezais, no Brasil do Ceará até Santa Catarina (Melo, 1996; Botelho *et al.*, 2001). O Guaiaumum (Figura II.5.2.C.1-31) tem grande importância econômica nas regiões costeiras, principalmente no nordeste do Brasil (Firmo *et al.*, 2012).

Embora esta espécie não seja considerada ameaçada de extinção, sabe-se que populações de *C. guanhumi* estão diminuindo rapidamente devido a fortes pressões de coletas e à degradação de seus habitats naturais (Amaral e Jablonski, 2005). A espécie está presente na lista das espécies de peixes ameaçadas de extinção (Portaria nº445/2019) como Criticamente Em Perigo. Porém, não consta na Lista CITES, nem na Lista Vermelha da IUCN.

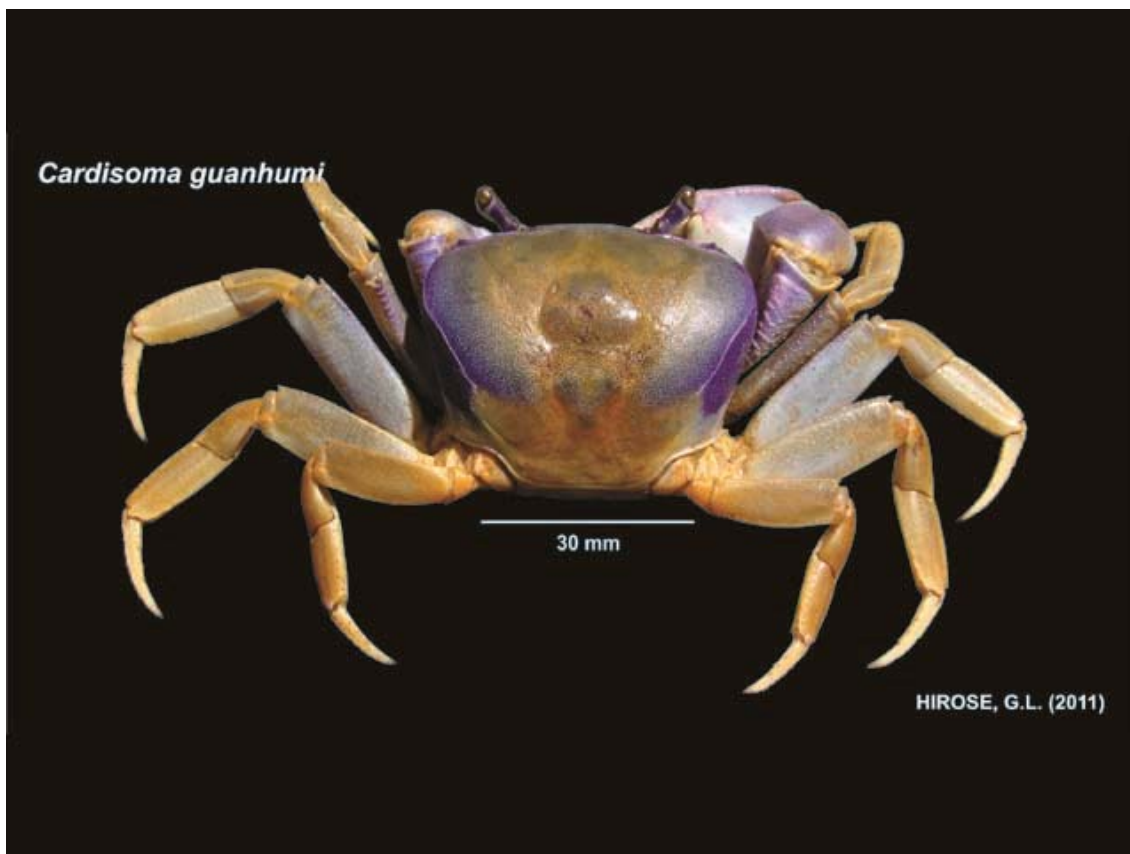


Figura II.5.2.C.1-31: imagem de *Cardisoma guanhumí* (Fonte: Fishbase).

Xiphopenaeus kroyeri (Camarão-sete-barbas)

O Camarão-sete-barbas (Figura II.5.2.C.1-32) se distribui desde a Carolina do Norte (USA) até o Rio Grande do Sul (Brasil), sendo a única espécie do gênero *Xiphopenaeus* que ocorre no Atlântico Ocidental (Santos, 1997).

Ao contrário dos camarões do gênero *Farfantepenaeus*, esta espécie não depende dos estuários para o desenvolvimento dos juvenis, onde a presença em zonas estuarinas esta associada à penetração da cunha salina (Holthuis 1980). A espécie não consta na lista CITES, não consta na Lista Vermelha da IUCN, e também não consta na Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014.



Figura II.5.2.C.1-32: imagem de *Xiphopenaeus kroyeri* (Fonte: Fishbase).

Farfantepenaeus sp. (Camarão-rosa)

O gênero *Farfantepenaeus* possui duas espécies conhecidas como camarão-rosa, *F. paulensis* e *F. brasiliensis* (Figura II.5.2.C.1-26). Ocupam áreas estuarinas no início da vida até a fase juvenil e migram para o oceano na fase adulta (Iwai, 1978; D’Incao, 1983).

O *F. paulensis* é uma espécie nativa do Atlântico Sul e tem sua área de distribuição desde o nordeste brasileiro até o litoral da Argentina (D’Incao, 1983). *F. brasiliensis* é cosmopolita e pode ser encontrado desde o sul do Rio Grande do Sul até a Carolina do Norte (EUA) (D’Incao 1999). As espécies não constam na lista CITES, não consta na Lista Vermelha da IUCN, e também não consta na Portaria MMA nº 445, de 17 de dezembro de 2014.



FAO

Figura II.5.2.C.1-33: imagem de *Farfantepenaeus brasiliensis*. (Fonte: FAO - Sealifebase).

e) Defeso e moratória da pesca na Área de Estudo

O defeso é a paralisação temporária da pesca para a preservação das espécies, tendo como motivação a reprodução e/ou recrutamento, bem como paralisações causadas por fenômenos naturais ou acidentes. Nesse período é garantido por Lei (Lei nº 10.779, de 25 de novembro de 2003, alterada pela Lei nº 13.134, de 14 de junho de 2015) ao Pescador profissional artesanal o pagamento de seguro-defeso, no valor de 1 (um) salário-mínimo mensal, que é o seguro-desemprego especial, pago ao pescador.

Por meio de atos normativos (portarias, instruções normativas) discutidos e publicados pelo órgão federal competente, atualmente o MAPA, definido por espécie a serem protegidas e sua área de ocorrência. O pagamento do seguro-defeso (ou seguro-desemprego) é de competência do Instituto Nacional do Segurado Social – INSS, responsável por receber e processar os requerimentos, habilitar os beneficiários e decidir quanto à concessão do benefício de seguro-desemprego.

Camarões – IN IBAMA nº189/2008

Litoral do Espírito Santo (01 de Abril até 31 de Maio e 15 de Novembro até 15 de Janeiro) e litoral do Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul (01 de Março até 31 de Maio).

- Camarão Rosa, Sete-barbas, Vermelho e Branco;
- Camarão branco permitido sem arrasto motorizado;
- Desembarque tolerado por 2 dias corridos;
- Declarações de estoque em até 7 dias corridos, no IBAMA;
- Transporte e comercialização dependem de Guia de Origem.

Guaíamum – Portaria IBAMA nº53/2003

Litoral Sudeste do Espírito Santo, São Paulo e Rio de Janeiro (01 de Outubro até 31 de Março).

- Declarações de estoque até 5º dia útil, no IBAMA;
- Transporte interestadual precisa de Guia de Trânsito.

Caranguejo-Uçá – Portaria IBAMA nº52/2003

Litoral do Espírito Santo até Santa Catarina (01 de Dezembro até 31 de Dezembro e 01 de Outubro até 30 de Novembro).

- Permite a captura de machos;
- Declarações de estoque até 5º dia útil, no IBAMA;
- Transporte interestadual precisa de Guia de Trânsito.

Caranguejo-Real – IN SEAP nº21/2008

Todo o litoral brasileiro (01 de Janeiro até 30 Junho)

- Permite pesca além de 700m de profundidade.

Lagosta Verde e Vermelha – IN IBAMA nº206/2008

Todo o litoral brasileiro (01 de Dezembro até 31 de Maio).

- Prazo de 3 dias para transporte terrestre e estocagem;
- Declarações de estoque até 07/12, no IBAMA.

Manjuba – IN IBAMA nº33/2004

Região costeira do Rio de Janeiro (26 de Dezembro até 25 de Janeiro).

Mexilhão – IN IBAMA nº105/2006

Litoral Sudeste/Sul (01 de Setembro até 31 de Dezembro).

- Proibição restrita às desembocaduras e estuários;
- Declarações de estoque até 3º dia útil, no IBAMA.

Ostra – Portaria Sudepe nº40/1986

Litoral de São Paulo e do Paraná (18 de Dezembro até 18 de Fevereiro).

Robalo, Robalo-branco, Camurim – IN IBAMA nº 10/2009

Espírito Santo - Litoral e águas interiores (01 de Maio até 30 de Junho).

- Desembarque tolerado até 02/05;
- Declarações de estoque até 08/05, no IBAMA;
- Transporte e comercialização dependem de Guia de Origem.

Rosado – Portaria Sudepe nº42/1984

Litoral de São Paulo ao Rio Grande do Sul (01 de Janeiro até 31 de Março).

- Declarações de estoque até 31/12, no IBAMA.

Sardinha-verdadeira – IN IBAMA nº15/2009

Entre Cabo de São Tomé (RJ) e Cabo de Santa Marta (SC) (01 de Novembro até 15 de Fevereiro e 15 de Junho até 31 de Julho).

- Desembarque tolerado até 02/11;
- Declarações de estoque até 09/11, no IBAMA;
- Desembarque tolerado até 16/06;
- Declarações de estoque até 22/06, no IBAMA.

Tainha – IN IBAMA nº171/2008

Litoral Sudeste/Sul (15 de Março até 15 de Agosto).

- Restrita às desembocaduras e estuários.

II.5.2.C.2. Aves Marinhas

a) Considerações Gerais

De acordo com Zotier *et al.* (1999), aves marinhas correspondem a “espécies que são fortemente dependentes de recursos marinhos, se alimentando exclusivamente de presas marinhas, se reproduzindo apenas em ilhas ou na costa e que não forrageiam em terra ou migram sobre áreas continentais”. Essa definição exclui a maioria das “aves costeiras” e é mais restrita que a utilizada por autores como Vooren e Brusque (1999), que denominam como ave costeira a espécie que ocupa os ambientes costeiros, conjunto de águas litorâneas e pelágicas imediatas, bem como suas respectivas ilhas. Neste estudo utilizamos ambas as definições e trataremos sobre as Aves Marinhas e Costeiras da área de estudo do empreendimento.

No Brasil, há aproximadamente 148 espécies de aves com algum grau de associação com ambientes costeiros e marinhos (Vooren e Brusque, 1999). Já, segundo a lista de aves brasileiras do CBRO registra 136 espécies de aves marinhas no Brasil, totalizando cerca de 15% das aves no país (CBRO, 2014). Nesta categoria estão incluídos dois subgrupos, usualmente denominados de “aves costeiras” e “aves oceânicas” (Vooren e Brusque, 1999). O primeiro contém espécies que ocorrem principalmente nas planícies arenosas à beira mar ou mesmo na zona de arrebentação, nunca se afastando muito da linha de costa. Já as aves oceânicas habitam principalmente o alto mar, ambiente pelágico, e ocasionalmente se aproximam da costa “carregadas” por tempestades. Estas aves procuram terra firme, geralmente ilhas oceânicas, apenas durante o período reprodutivo (Sick, 1997; Vooren e Brusque, 1999).

As aves marinhas, de maneira geral, são bastante vulneráveis à predação durante o período reprodutivo, acarretando que muitas espécies dependam de habitats insulares para nidificarem, nos quais predadores terrestres – especialmente mamíferos – estejam ausentes. A introdução de predadores como ratos, gatos, porcos e cães, bem como de herbívoros que destroem a cobertura vegetal e causam processos erosivos (como cabras), tem dizimado colônias de aves marinhas em todo o mundo, ameaçando espécies ou levando-as à extinção. A introdução de espécies exóticas é um dos maiores problemas para considerável parcela das aves marinhas ameaçadas de extinção (PLANACAP, 2006)

A maior parte das aves marinhas é muito sensível a alterações ambientais, situação que possibilita sua utilização como bioindicadoras do estado do ambiente marinho (Furness e Camphuysen, 1997; Burger e Gochfeld, 2004). Diversas análises recentes (e.g. BirdLife International, 2008; WWF, 2008; Anderson *et al.*, 2011) indicam que muitas espécies de aves marinhas vem sofrendo declínios populacionais vertiginosos. Não por acaso, 75% das 22 espécies de albatrozes são classificadas como ameaçadas de extinção (BirdLife International, 2010). As principais ameaças ao grupo incluem a descaracterização ambiental, decorrente principalmente da poluição e ocupação de áreas costeiras, e captura incidental durante a pesca comercial (Schreiber e Burger, 2001; BirdLife International, 2010).

Diversas espécies de aves marinhas, além de predadoras de peixes e cefalópodes, capturam essas presas enfraquecidas ou mortas encontradas na superfície, tais como lulas agonizantes pósreprodução ou restos de animais descartados por grandes peixes ou mamíferos marinhos. Esse comportamento notável entre os Procellariiformes os torna pré-adaptados para suplementar sua dieta utilizando os descartes de atividades pesqueiras, bem como para tentarem capturar iscas de anzóis. Dessa forma, tais espécies interagem com barcos pesqueiros, muitas vezes resultando na captura incidental por espinhéis e outras artes de pesca (PLANACAP, 2006).

b) Ocorrências das Aves Marinhas e Costeiras na Área de Estudo

Estudos de monitoramento de encalhes das aves marinhas e costeiras estão sendo realizados nas praias da área de estudo do empreendimento. Dentre as 4.241 aves registradas entre 2010 e 2018 pelo Projeto Monitoramento de Praias da Bacia de Campos e Espírito Santo (PMP-BC/ES), que ocorre entre os municípios de Conceição da Barra/ES e Saquarema/RJ, as Ordens Suliformes (n=1.849) Procellariiformes (n=1.545), e Charadriiformes (n=778) perfizeram 97,73% das ocorrências de aves marinhas. As demais ordens registradas foram: Pelecaniformes, Gruiformes, Podicipediformes, Phaethontiformes e Cuculiformes (Figura II.5.2.C.2-1; Petrobras, 2019).

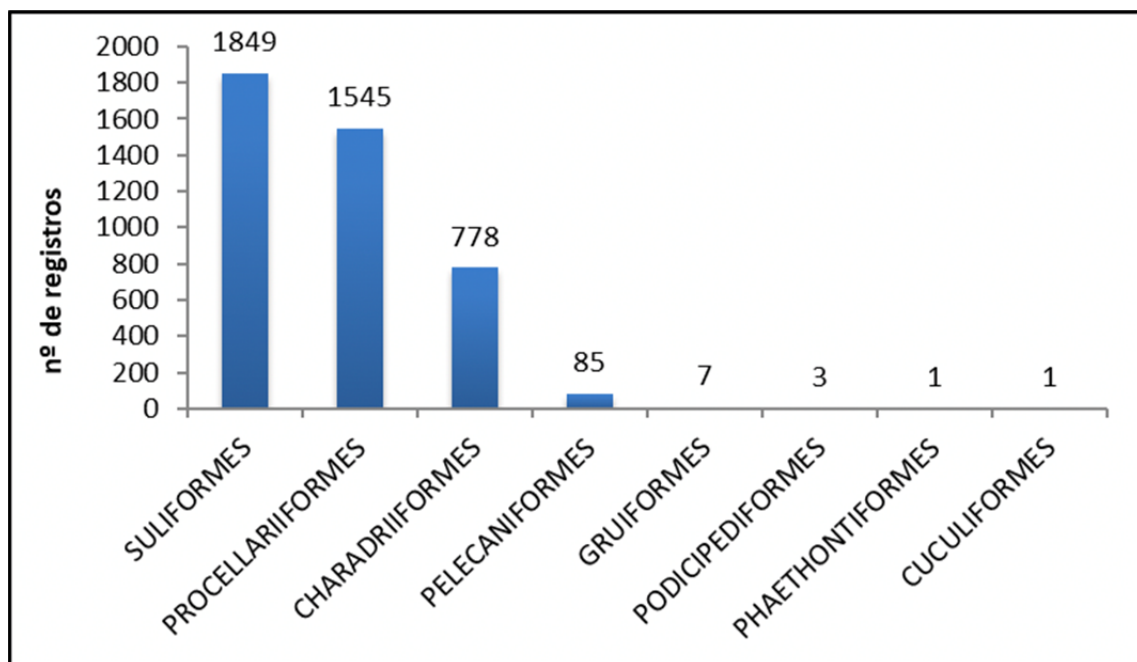


Figura II.5.2.C.2-1: Número acumulado de registros de aves marinhas, por ordem, obtido pelo PMP-BC/ES durante o período de outubro de 2010 a setembro de 2018 (Fonte: Petrobras, 2019).

Dentre as famílias, destacaram-se no número de ocorrências: Sulidae (n=1.573), Procellariidae (n=1.141), Diomedeidae (n=395), Laridae (n=389) e Sternidae (n=339), contribuindo com 89,90% do total de aves arribadas e identificadas no período (Figura II.5.2.C.2-2; Petrobras, 2019).

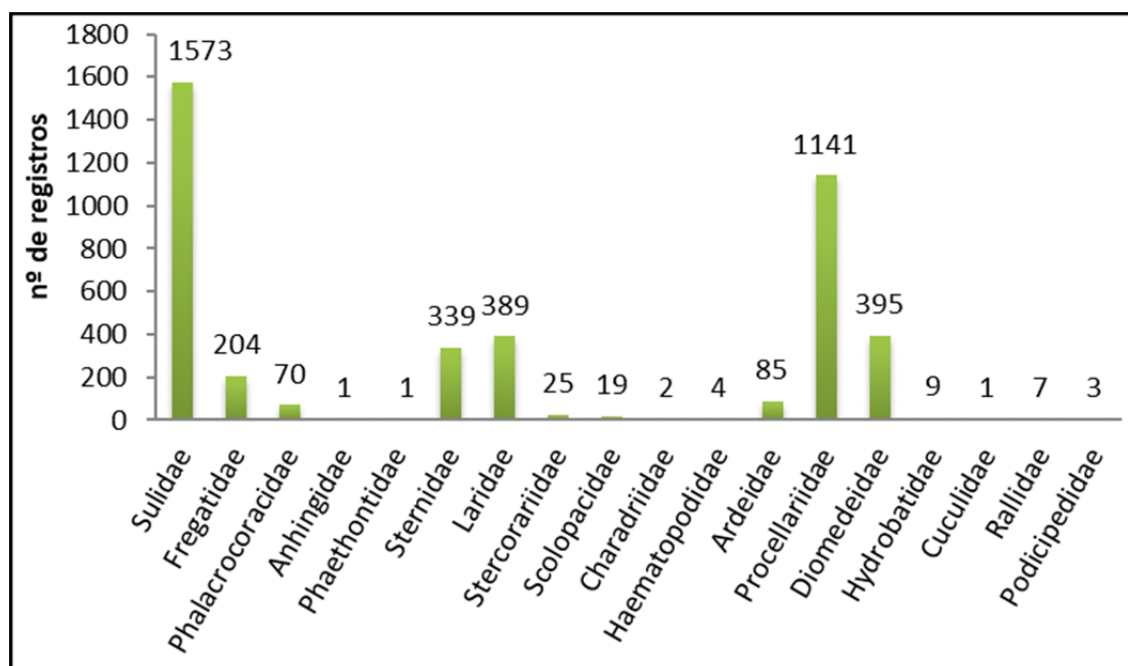


Figura II.5.2.C.2-2: Número acumulado de registros de aves marinhas, por família, obtido pelo PMP-BC/ES durante o período de outubro de 2010 a setembro de 2018 (Fonte: Petrobras, 2019).

Quanto às espécies de aves marinhas identificadas, *Sula leucogaster* (n=1.556; 36,69%), *Puffinus puffinus* (n=566; 13,35%), *Thalassarche chlororhynchos* (n=306; 7,22%), *Calonectris diomedea* (n=305; 7,19%), *Larus dominicanus* (n=290; 6,84%), *Fregata magnificens* (n=199; 4,69%), *Thalasseus acuflavidus* (n=158; 3,73%) e *Sterna hirundo* (n=157; 3,70%) foram aquelas que apresentaram as maiores frequências de ocorrência (Figura II.5.2.C.2-3; Petrobras, 2019).

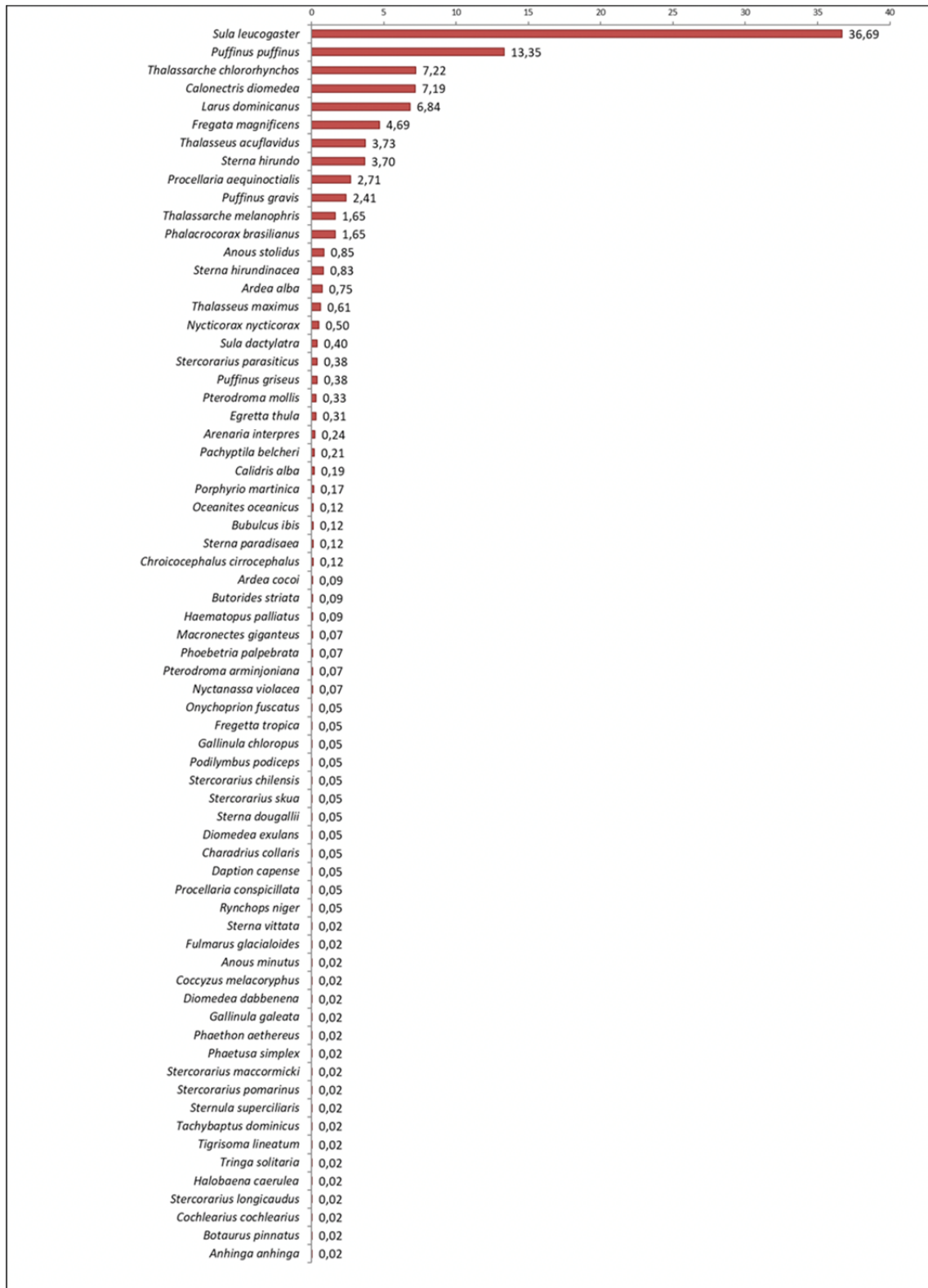


Figura II.5.2.C.2-3: Percentual de registros de aves marinhas, por espécie, obtidos pelo PMP-BC/ES durante o período de outubro de 2010 a setembro de 2018 (Fonte: Petrobras, 2019).

Já, no Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Santos – Fase 2 (PMP-BS), que ocorre entre Paraty e Saquarema no RJ, no seu período mais recente de monitoramento (entre setembro de 2017 e agosto de 2018), foi registrado 24 espécies de aves, sendo que as quatro mais abundantes, *Sula leucogaster* (236 registros), *Phalacrocorax brasilianus* (208 registros), *Fregata magnificens* (150 registros) e *Spheniscus magellanicus* (82 registros), corresponderam a 72% do total de ocorrências (Figura II.5.2.C.2-4).

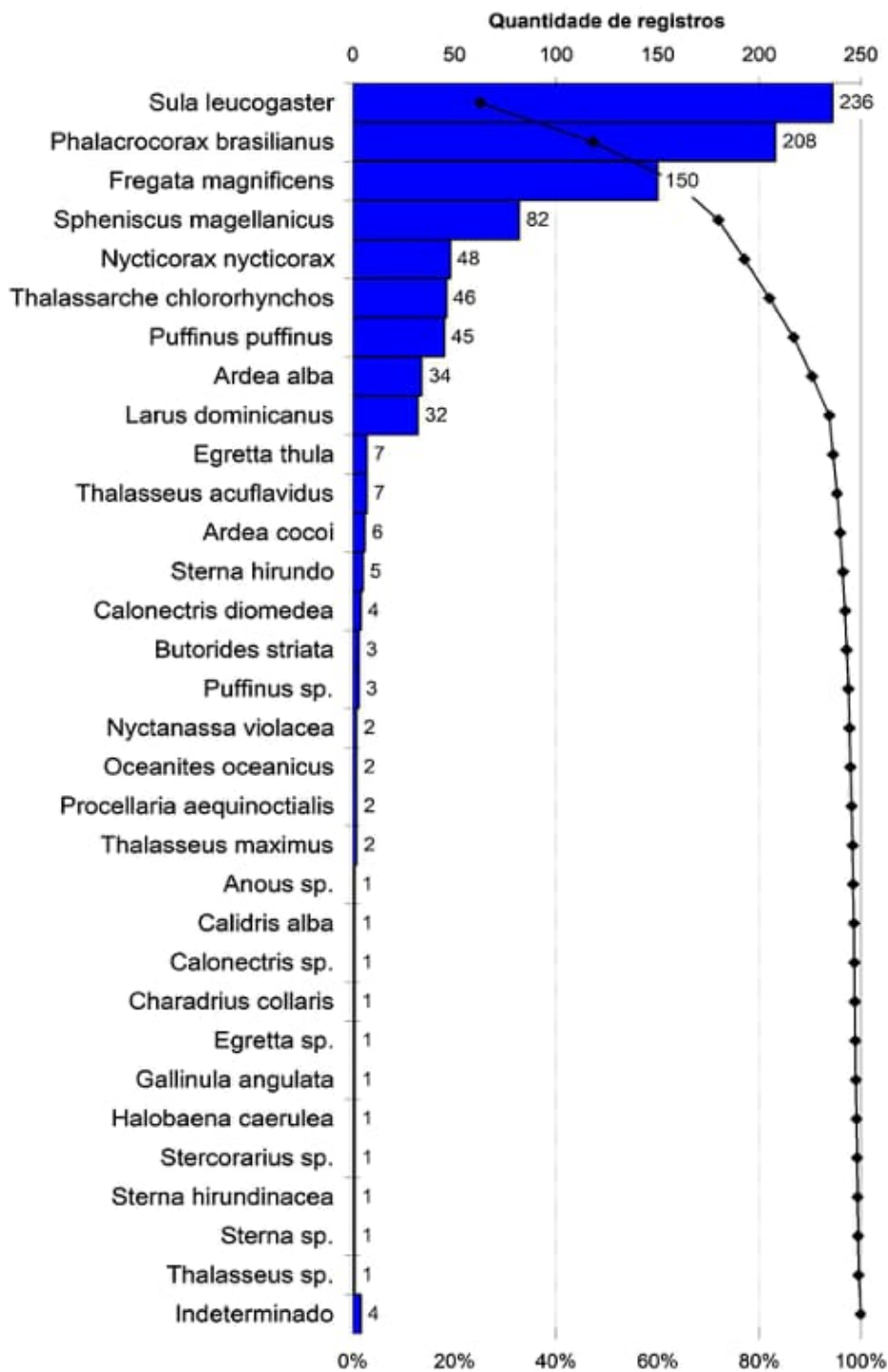


Figura II.5.2.C.2-4: Riqueza e abundância das espécies de aves registradas no período de setembro de 2017 a agosto de 2018 pelo PMP-BS Fase 2. As barras representam a abundância e a linha, o percentual acumulado.

O estudo do Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Campos (PCR-BC/Habitats), que monitorou as praias do centro-norte fluminense, entre 2009 e 2010, destacou que o intervalo compreendido entre os meses de maio e outubro concentrou 92% dos registros de aves arribadas (Figura II.5.2.C.2-5; Petrobras, 2013). Esse mesmo período também concentrou as maiores riquezas de espécies (Figura II.5.2.C.2-6; Petrobras, 2013), demonstrando que o final do outono, inverno e início da primavera correspondem ao período de maior ocorrência e abundância de espécies na região centro-norte fluminense.

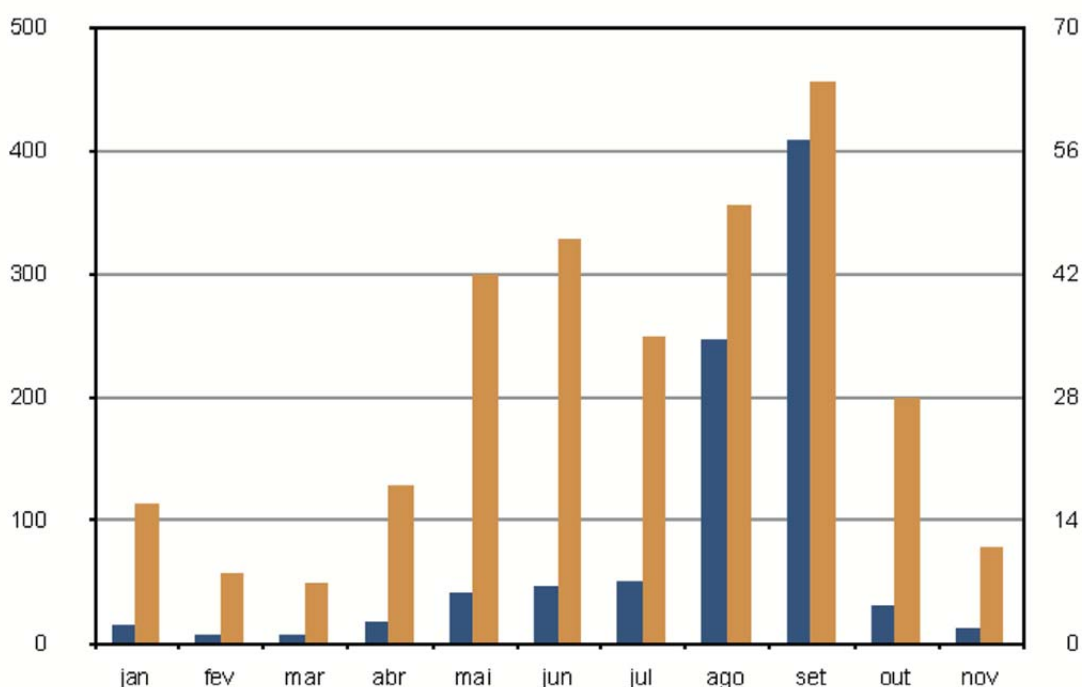


Figura II.5.2.C.2-5: Total de aves marinhas arribadas registradas mensalmente durante os monitoramentos de praia na região centro-norte fluminense entre 2009 e 2010. Valores da esquerda correspondem às barras azuis e consideram o total de registros de todas as espécies; valores da direita correspondem às barras amarelas e consideram o total de registros excluindo-se *Spheniscus magellanicus*, a espécie mais abundante (Fonte: Petrobras, 2013).

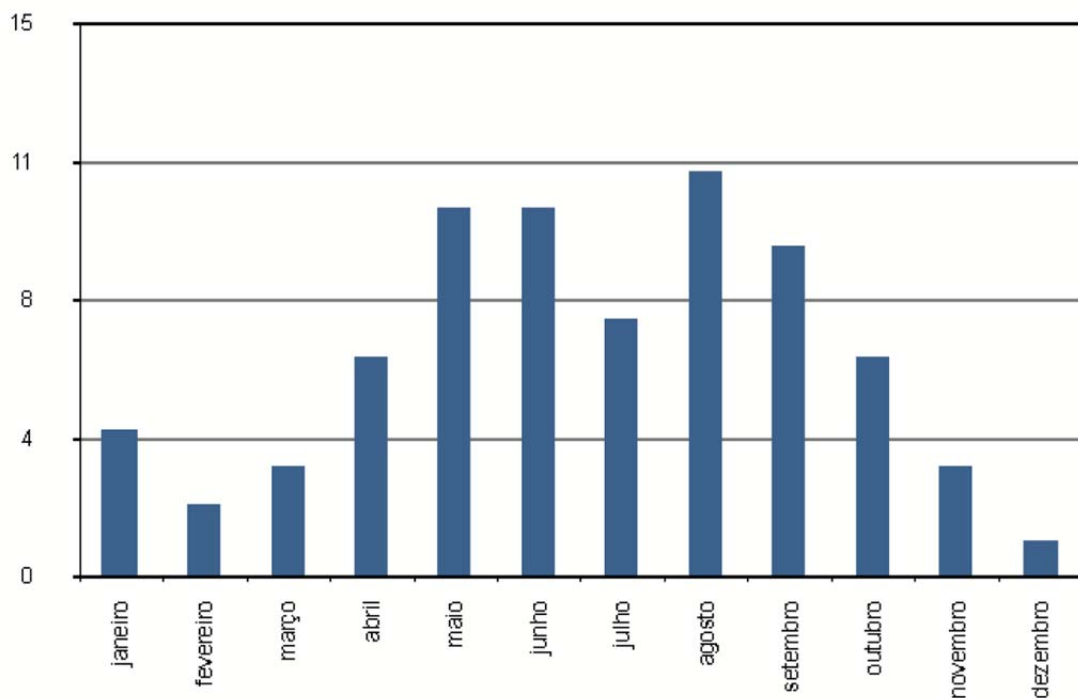


Figura II.5.2.C.2-6: Total de espécies de aves marinhas arribadas registradas mensalmente durante os monitoramentos de praia na região centro-norte fluminense (Fonte: Petrobras, 2013).

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).

A costa do país desempenha um importante papel na Rota Migratória do Atlântico, utilizada por um elevado número de espécies de aves que tem apresentado declínios populacionais em nível global (Phillips *et al.*, 2016). Vooren *et al.*, (1999) identificaram atividade reprodutiva de espécies de aves marinhas no Rio de Janeiro e São Paulo, e Efe (2000; 2008) registrou tal atividade nas ilhas do Espírito Santo.

Anualmente, com a aproximação do outono, milhões de aves deixam suas áreas de reprodução em busca de locais com temperaturas mais amenas e com maior disponibilidade de alimento, para posteriormente retornarem às suas áreas de origem durante a primavera e verão, completando assim seu ciclo biológico (SICK, 1983). Na área de estudo do empreendimento, a principal rota migratória das aves marinhas que realizam migrações entre os hemisférios norte e sul, é chamada de Atlântico Americas (*Atlantic Americas Flyway*) (Figura II.5.2.C.2-7).

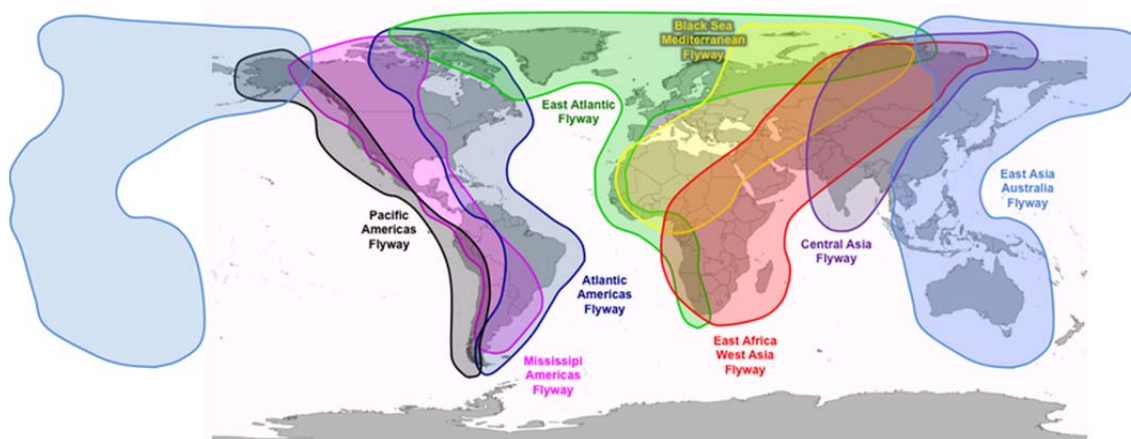


Figura II.5.2.C.2-7: Principais rotas migratórias (flyways) de aves que se deslocam entre os Hemisférios Norte e Sul (Fonte: Boere e Stroud, 2006; adaptação de Hurtado, 2013).

As aves marinhas estão entre os vertebrados marinhos mais ameaçados do mundo, pois das 346 espécies existentes, 97 (28%) estão ameaçadas em nível global, e pelo menos 47% têm enfrentado declínios populacionais em ritmo acelerado (BirdLife International, 2016). Cerca de 9 % das ilhas de nidificação com a presença de espécies de aves ameaçadas no planeta já tiveram populações extintas em escala local (Spatz *et al.*, 2014 *apud* Tavares, 2017). A Figura II.5.2.C.2-8 mostra as principais ilhas de nidificação as aves marinhas, nenhuma na área de estudo do empreendimento.

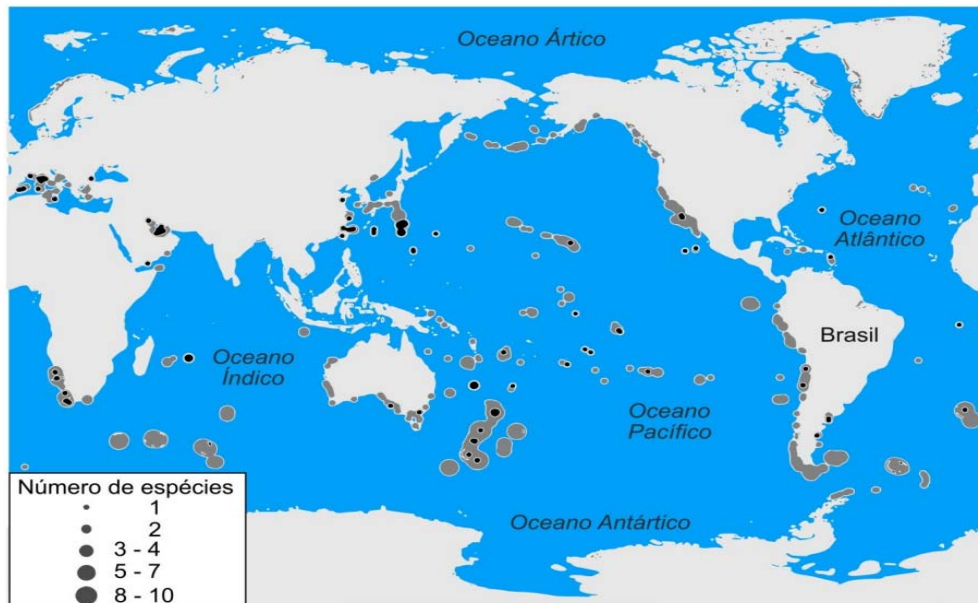


Figura II.5.2.C.2-8: Distribuição global do número de espécies extintas em ilhas de nidificação, adaptada de Spatz et al. (2014). Os círculos em cinza indicam a populações ponderadas pelo número de espécies em cada ilha, enquanto os círculos em preto indicam as populações extintas, também ponderadas pelo número de espécies (Tavares, 2017).

As principais ameaças a esses organismos incluem: a predação por espécies invasoras, perturbação humana, sobrepesca, captura acidental por espinhéis, contaminação por óleo, poluição por resíduos sólidos e elementos químicos, bem como eventos climáticos extremos associados às mudanças climáticas (Frank et al., 2007; Hilton e Cuthbert, 2010; Croxall et al., 2012 apud Tavares et al., 2017). Segundo estudo feito RJ e ES, as principais causas de mortalidade de aves marinhas foram inanição (27,8%), corte/laceração (25,6%), contaminação por óleo (6,7%) e captura incidental em artefatos de pesca (6,3%) (Tavares, 2017; Figura II.5.2.C.2-9). Já, os resultados do PMP-BC/ES indicam que 0,32% das aves marinhas voadoras tiveram interação com óleo, que os pinguins (aves marinhas não voadoras) apresentaram interação com substância oleosa em 0,99% dos pinguins registrados. Enquanto do PMP-BS, que ocorre entre Paraty e Saquarema no RJ, registrou somente duas (02) aves oleadas, sendo um (01) indivíduo de *Ardea alba* e um (01) indivíduo de *Thalassarche chlororhynchos*.

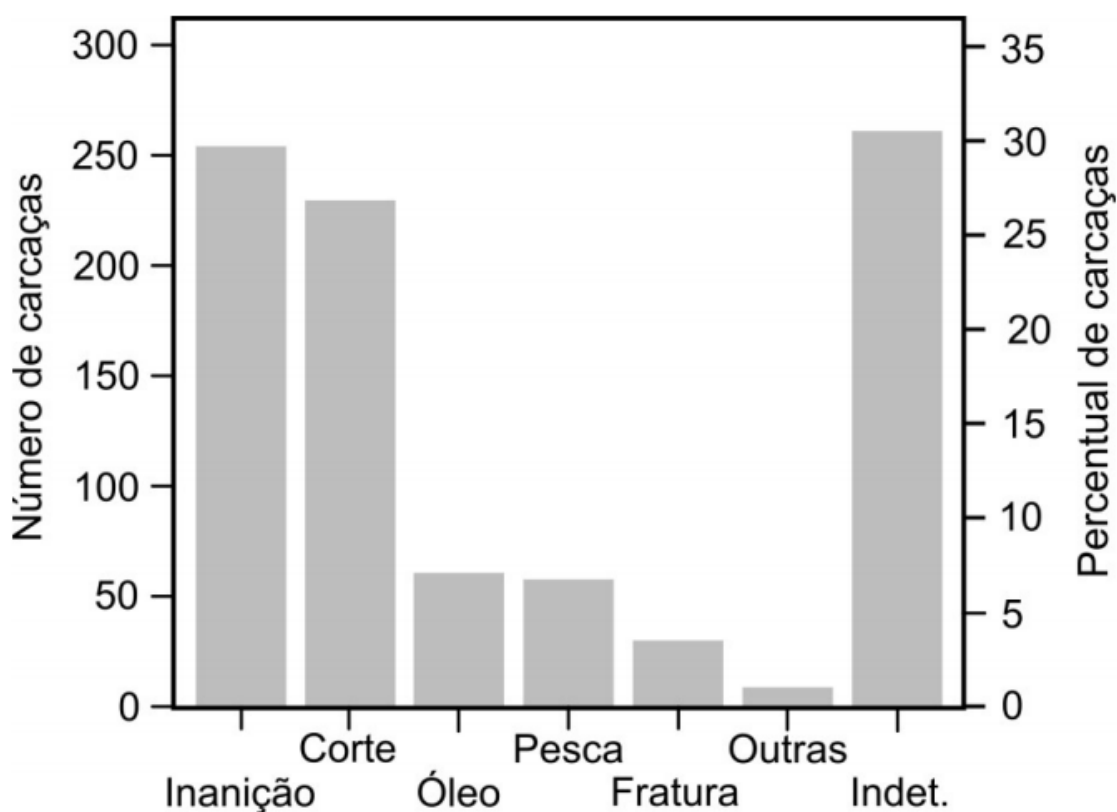


Figura II.5.2.C.2-9: Incidência de causas de mortalidade de aves marinhas, estimadas com base na necropsia de 886 carcaças recuperadas no sudeste do Brasil (18°S - 23°S), entre novembro de 2010 e setembro de 2013 (Tavares, 2017).

Aves podem ser atraídas para as unidades marítimas de perfuração e produção de petróleo e gás natural e embarcações por diversos fatores, tais como: oferta de alimento, locais que sirvam como área de pouso e descanso, e atração/ confusão pela luz (Tasker *et al.*, 1986; Ronconi *et al.*, 2015 *apud* PEMAVE, 2019). Com a implementação do Projeto de Monitoramento de Impactos de Plataformas e Embarcações sobre a Avifauna na Bacia de Santos (PMAVE-BS) em abril de 2015, as ações de resposta passaram a ser orientadas com o objetivo registrar as ocorrências incidentais que envolvam aves debilitadas, feridas ou mortas, bem como aglomerações e aves sadias que interajam com as unidades, e executar, quando necessário, procedimentos que envolvam captura, coleta, transporte ou manejo de avifauna, sob orientação técnica especializada (PEMAVE, 2019).

Há registros de diversas espécies de aves interagindo com as plataformas de óleo no Mar do Norte, sendo essas, em sua maioria aves marinhas (Tasker *et al.* 1986 *apud* PEMAVE, 2019). Porém, é de conhecimento que aves terrestres também interagem com as unidades marítimas (Huppopp & Hilgerloh, 2012; Ronconi *et al.*, 2015 *apud* PEMAVE, 2019) (Figura II.5.2.C.2-10). Durante os quatro anos do PEMAVE foram indentificadas 55 espécies, distribuídas em 23 Famílias. A garça-vaqueira (*Bubulcus ibis*), a pomba-de-bando (*Zenaida auriculata*) e a pomba-doméstica (*Columba livia*) foram as únicas espécies que ocorreram todos os anos (Figura II.5.2.C.2-11).

As espécies registradas até o momento desse estudo, pelo PEMAVE, são: *Chordeiles nacunda* (Coruçã), *Hydropsalis albicollis* (Curiango-comum) *Hydropsalis longirostris* (Bacurau-de-telha), *Hydropsalis parvula* (Bacurau-chintã), *Lurocalis semitorquatus* (Tuju), *Anous stolidus* (trinta-réis-escuro), *Pluvialis dominica* (Batuiruçu), *Bartramia longicauda* (Maçarico-do-campo), *Sterna hirundinacea* (Trinta-réis-de-bico-vermelho), *Columba livia* (Pombo-correio / Pombo-comum), *Columbina talpacoti* (Rolinha-roxa), *Leptotila verreauxi* (Juriti-pupu), *Patagioenes picazuro* (Pomba-verdadeira), *Zenaida auriculata* (Pomba-de-bando), *Coccyzus euleri* (Papa-largarta-de-euler), *Coccyzus melacoryphus* (Papa-lagartaacanelado), *Coccyzus sp.*, *Crotophaga ani* (Anu-preto), *Guira guira* (Anu-branco), *Neocrex erythrops* (Turu-turu), *Porphyrio flavirostris* (Frango-d'água-pequeno), *Porphyrio martinicus* (Frango-d'água-azul), *Nyctibius griseus* (Mãe-da-lua) *Cyanocorax caeruleus* (Gralha-azul), *Hirundo rustica* (Andorinha-de-bando), *Progne chalybea* (Andorinha-doméstica-grande) , *Progne tapera* (Andorinha-do-campo), *Pygochelidon cyanoleuca* (Andorinha-pequenade-casa), *Chrysomus ruficapillus* (Garibaldi), *Mimus saturninus* (Sabiá-do-campo), *Geothlypis aequinoctialis* (Pia-cobra), *Tachuris rubrigastra* (Papa-piri), *Coryphospingus pileatus* (Tico-tico-rei-cinza) *Haplospiza unicolor* (Catatau), *Pipraeidea melanonota* (Saíra-viúva), *Sporophila caerulescens* (Coleirinho) , *Sporophila sp.* *Tachyphonus coronatus* (Tiê-preto), *Tangara sayaca* (Sanhaçu-cinzento) *Tersina viridis* (Saí-andorinha), *Volatinia jacarina* (Tiziu), *Turdus amaurochalinus* (Sabiá-poca), *Turdus flavipes* (Sabiá-una), *Turdus sp.*, *Elaenia sp.*, *Knipolegus sp.* (Maria-preta), *Lathrotriccus euleri* (Enferrujado), *Machetornis rixosa* (Suiriri-cavaleiro), *Myiodynastes maculatus* (Bem-te-vi-rajado), *Pitangus sulphuratus* (Bem-te-vi),

Pyrocephalus rubinus (Príncipe), *Tyrannus savana* (Tesourinha), *Vireo chivi* (Juruviara), *Ardea alba* (Garça-branca-grande), *Bubulcus ibis* (Garça-vaqueira), *Oceanites oceanicus* (Alma-de-mestre), *Ardenna gravis* (Bobo-grande-de-sobre-branco), *Fregata magnificens* (Fragata-comum), *Sula dactylatra* (Atobá-grande) *Sula leucogaster* (Atobá-pardo), além de Passeriformes não identificados.

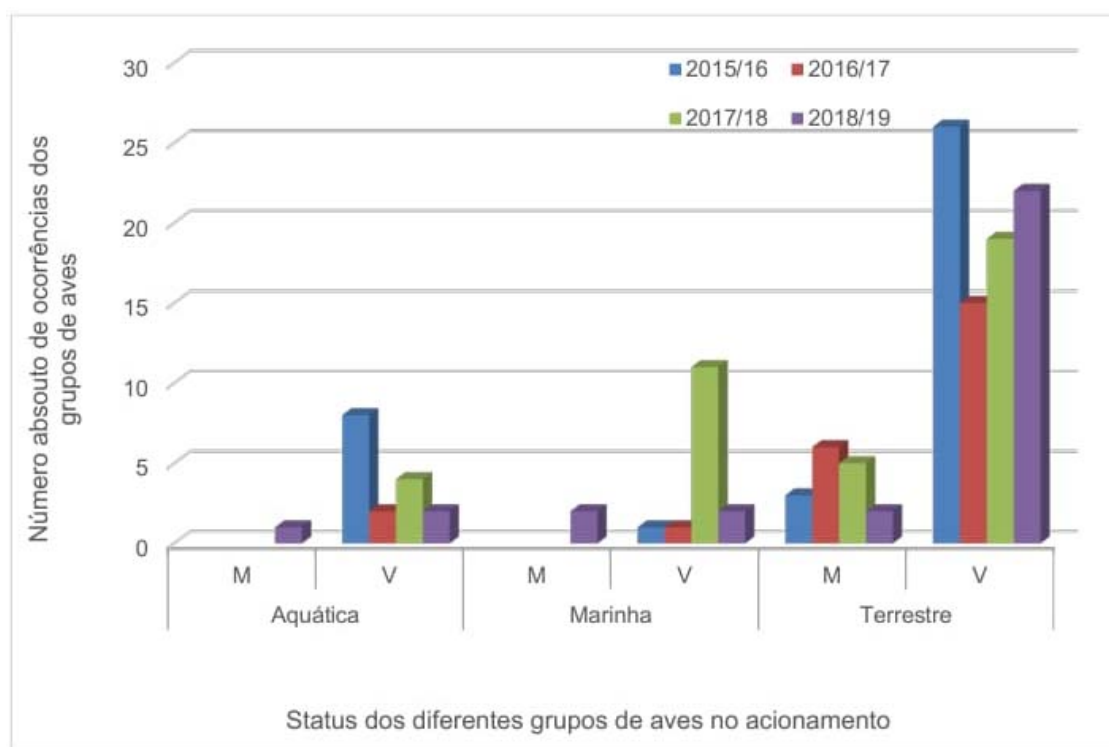


Figura II.5.2.C.2-10: Número absoluto de ocorrências dos diferentes grupos de aves e seus status no acionamento (V = vivo; M = morto) desde a implementação do PMAVE-BS em abril de 2015 até março de 2019 (PEMAVE, 2019).

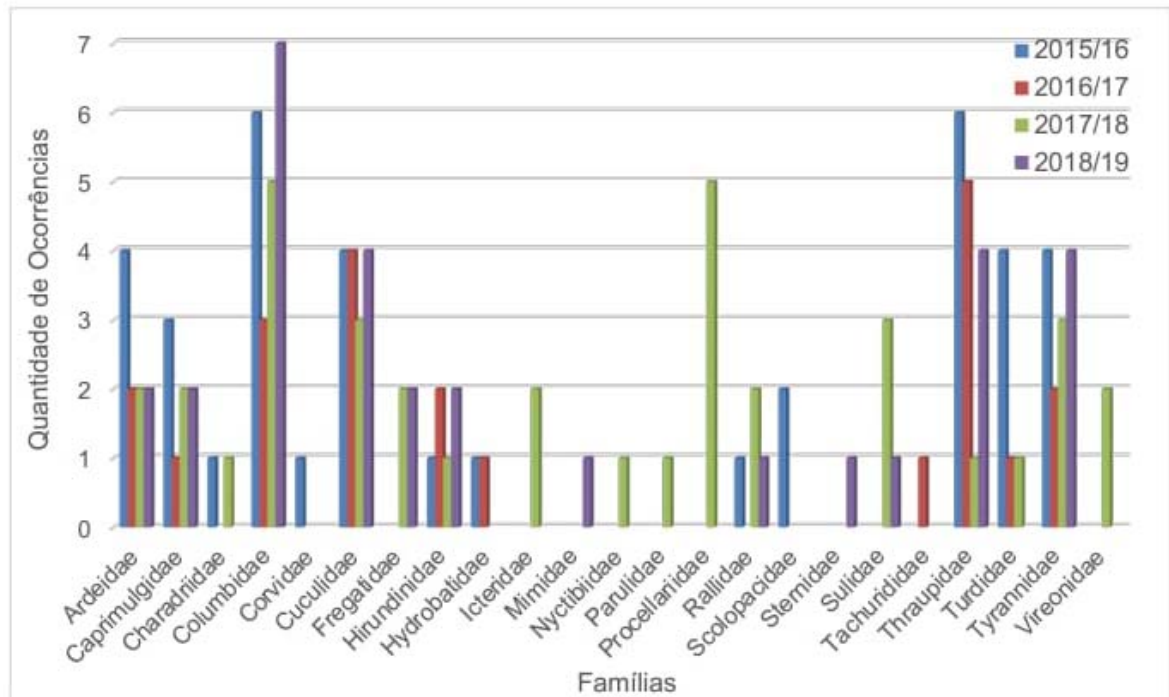


Figura II.5.2.C.2-11: Famílias das aves registradas nas unidades marítimas da Petrobras UOBS entre abril de 2015 e março de 2019 (PEMAVE, 2019).

c) Descrição das Aves Marinhas e Costeiras na Área de Estudo

Para a área de estudo, 107 espécies de aves marinhas e costeiras foram registradas. Elas estão distribuídas em oito (08) Ordens e 20 Famílias. A área de distribuição, a frequência de ocorrência, e o status de conservação das aves marinhas e costeiras registradas para a área de estudo, estão apresentadas na Tabela II.5.2.C.2-1.

A **Ordem Suliformes** tem todos seus representantes classificados como residentes (com ocorrência anual), pertencentes às seguintes Famílias: ANHINGIDAE (*Anhinga anhinga*); FREGATIDAE (*Fregata magnificens*); PHALACROCORACIDAE (*Nanopterum brasilianus*); SULIDAE (*Sula dactylatra*, *Sula leucogaster*).

A **Ordem Phaethontiformes** tem um único representante, pertencente à Família PHAETHONTIDAE (*Phaethon aethereus*).

A **Ordem Charadriiformes** tem o maior número de Famílias registradas na área de estudo: STERNIDAE (*Anous minutus*, *Anous stolidus*, *Onychoprion fuscatus*, *Phaetusa simplex*, *Gelochelidon nilotica*, *Sterna dougallii*, *Sterna hirundinacea*, *Sterna hirundo*, *Sterna paardisaea*, *Sterna vittata*, *Sternula superciliaris*, *Sterna trudeaui*, *Thalasseus acuflavidus*, *Thalasseus maximus*); LARIDAE (*Chroicocephalus cirrocephalus*, *Chroicocephalus maculipennis*, *Larus dominicanus*, *Leucophaeus atricilla*, *Leucophaeus pipixcan*); RYNCHOPIDAE (*Rynchops niger*); SCOLOPACIDAE (*Actitis macularius*, *Arenaria interpres*, *Bartramia longicauda*, *Calidres alba*, *Calidris canutus*, *Calidris subruficollis*, *Calidris melanotos*, *Calidris minutilla*, *Calidris pusilla*, *Limosa haemastica*, *Phalaropus tricolor*, *Tringa flavipes*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa solitaria*); CHARADRIIDAE (*Charadrius collaris*, *Charadrius falklandicus*, *Charadrius modestus*, *Charadrius semipalmatus*, *Charadrius wilsonia*, *Pluvialis dominica*, *Pluvialis squatarola*); HAEMATOPODIDAE (*Haematopus palliatus*); RECURVIROSTRIDAE (*Himantopus melanurus*); STERCORARIIDAE (*Stercorarius chilensis*, *Stercorarius parasiticus*, *Stercorarius pomarinus*, *Stercorarius skua*, *Stercorarius longicaudus*, *Stercorarius maccormicki*).

A **Ordem Pelecaniformes** tem registro de somente uma Família, todas as espécies são residentes na área de estudo: ARDEIDAE (*Ardea alba*, *Ardea cocoi*, *Bulbucus ibis*, *Butorides striata*, *Egretta thula*, *Egretta caerulea*; *Nyctanassa violacea*, *Choclearius cochlearius*, *Botaurus pinnatus*, *Nycticorax nycticorax*, *Tigrisoma lineatum*).

A **Ordem Procellariiformes** apresenta espécies representantes de três Famílias: PROCELLARIIDAE (*Daption capense*, *Fulmarus glacialis*, *Macronectes giganteus*, *Macronectes halli*, *Procellaria aequinoctialis*, *Procellaria conspicillata*, *Calonectris borealis*, *Calonectris edwardsii*, *Pterodroma arminjoniana*, *Pterodroma incerta*, *Pterodroma mollis*, *Ardenna gravis*, *Ardenna grisea*, *Puffinus puffinus*, *Puffinus lherminieri*, *Pachyptila belcheri*, *Halobaena caerulea*, *Lugensa brevirostris*, *Pterodroma incerta*, *Pterodroma macroptera*, *Pachyptila belcheri*, *Pachyptila desolata*); DIOMEDEIDAE (*Diomedea dabbenena*, *Diomedea exulans*, *Diomedea epomophora*, *Phoebetria palpebrata*, *Phoebetria palpebrata*, *Thalassarche chlororhynchos*, *Thalassarche chrysostoma*, *Thalassarche melanophris*); HYDROBATIDAE (*Fregatta tropica*, *Fregatta grallaria*, *Oceanites oceanicus*, *Oceanodroma castro*).

A **Ordem Gruiformes** apresenta representantes de somente uma Família: RALLIDAE (*Gallinula chloropus*, *Gallinula galeata*, *Porphyrio martinicus*).

A **Ordem Podicipediformes** tem registro de duas espécies da mesma Família: PODICIPEDIDAE (*Podilymbus podiceps*, *Tachybaptus dominicus*).

A **Ordem Sphenisciformes** apresenta o único representante de aves não voadoras, pertencente à Família: SPHENISCIDAE (*Spheniscus magellanicus*).

Tabela II.5.2.C.2-1: Espécie, nome popular, ocorrência, distribuição e status de ameaça das aves marinhas e costeiras na área de estudo do empreendimento.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	OCORRÊNCIA*	DISTRIBUIÇÃO**	STATUS IUCN**	STATUS MMA**
<i>Actitis macularius</i>	Maçarico-pintado	VN	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Anhinga anhinga</i>	Biguatinga	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Anous minutus</i>	Trinta-réis-preto	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Anous stolidus</i>	Trinta-réis-escuro	R	Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Ardea cocoi</i>	Garça-moura	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Ardenna gravis</i>	bobo-grande-de-sobre-branco	VS	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Ardenna grisea</i>	Bobo-escuro	VS	Oceânica	Quase Ameaçada	Não Avaliado
<i>Arenaria interpres</i>	Vira-pedras	VN	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Bartramia longicauda</i>	Maçarico-do-campo	VN	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Botaurus pinnatus</i>	Socó-boi-baio	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Butorides striata</i>	Socozinho	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Calidris alba</i>	Maçarico-branco	VN	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Calidris canutus</i>	Maçarico-de-papo-vermelho	VN	Costeira	Pouco Preocupante	Criticamente Em Perigo
<i>Calidris melanotos</i>	Maçarico-de-colete	VN	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Calidris minutilla</i>	Maçariquinho	VN	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Calidris pusilla</i>	Maçarico-rasteirinho	VN	Costeira	Quase Ameaçada	Em Perigo
<i>Calidris subruficollis</i>	Maçarico-acanelado	VN	Costeira	Quase Ameaçada	Vulnerável
<i>Calonectris borealis</i>	Bobo-grande	VN	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Calonectris diomedea</i>	Pardela-de-bico-amarelo	Não consta	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado

Tabela II.5.2.C.2-1: Espécie, nome popular, ocorrência, distribuição e status de ameaça das aves marinhas e costeiras na área de estudo do empreendimento.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	OCORRÊNCIA*	DISTRIBUIÇÃO**	STATUS IUCN**	STATUS MMA**
<i>Calonectris edwardsii</i>	Bobo-de-cabo-verde	VN	Oceânica	Quase Ameaçada	Não Avaliado
<i>Charadrius collaris</i>	Batuíra-de-coleira	R	Costeira	Pouco preocupante	Não Avaliado
<i>Charadrius falklandicus</i>	Batuíra-de-coleira-dupla	VS	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Charadrius modestus</i>	Batuíra-de-peito-tijolo	VS	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Charadrius semipalmatus</i>	Batuíra-de-bando	VN	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Charadrius wilsonia</i>	Batuíra-bicuda	VN	Costeira	Pouco Preocupante	Vulnerável
<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	Gaivota-de-cabeça-cinza	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Gaivota-capuz-café	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Cochlearius cochlearius</i>	Arapapá	R	Costeira	Pouco preocupante	Não Avaliado
<i>Daption capense</i>	Feixe-fradinho	VS	Costeira e Oceânica	Pouco preocupante	Não Avaliado

Tabela II.5.2.C.2-1: Espécie, nome popular, ocorrência, distribuição e status de ameaça das aves marinhas e costeiras na área de estudo do empreendimento.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	OCORRÊNCIA*	DISTRIBUIÇÃO**	STATUS IUCN**	STATUS MMA**
<i>Diomedea dabbenena</i>	Albatroz-de-Tristão	VS	Oceânica	Criticamente em Perigo	Criticamente em Perigo
<i>Diomedea epomophora</i>	Albatroz-real	VS	Costeira e Oceânica	Vulnerável	Vulnerável
<i>Diomedea exulans</i>	Albatroz-gigante	VS	Oceânica	Vulnerável	Criticamente em perigo
<i>Egretta caerulea</i>	Garça-azul	R	Costeira	Pouco preocupante	Não Avaliado
<i>Egretta thula</i>	Garça-branca	R	Costeira	Pouco preocupante	Não Avaliado
<i>Fregata magnificens</i>	Fragata	R	Costeira e Oceânica	Pouco preocupante	Não Avaliado
<i>Fregatta grallaria</i>	Painho-de-barriga-branca	VS	Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Fregatta tropica</i>	Painho-de-barriga-preta	VS	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Fulmarus glacialis</i>	Pardelão-prateado	VS	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Gallinula chloropus</i>	Frango-d'água-comum	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Gallinula galeata</i>	Frango-d'água-comum	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Gelochelidon nilotica</i>	Trinta-réis-de-bico-preto	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Haematopus palliatus</i>	Piru-piru	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Halobaena caerulea</i>	Petrel-azul	VS	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Himantopus melanurus</i>	Pernilongo-de-costas-brancas	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Larus dominicanus</i>	Gaivotão	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaivota-alegre	VN	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaivota-de-franklin	VA (N)	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Limosa haemastica</i>	Maçarico-de-bico-virado	VN	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Lugensa brevirostris</i>	Grazina-de-bico-curto	VA (S)	Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Macronectes giganteus</i>	Petrel-gigante	VS	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Macronectes halli</i>	Petrel-gigante-do-norte	VS	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Nannopterum brasilianus</i>	Biguá	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Nyctanassa violacea</i>	Savacu-de-coroa	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado

Tabela II.5.2.C.2-1: Espécie, nome popular, ocorrência, distribuição e status de ameaça das aves marinhas e costeiras na área de estudo do empreendimento.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	OCORRÊNCIA*	DISTRIBUIÇÃO**	STATUS IUCN**	STATUS MMA**
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Savacu	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Oceanites oceanicus</i>	Alma-de-mestre	VS	Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Oceanodroma castro</i>	Painho-da-ilha-da-madeira	VN	Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Onychoprion fuscatus</i>	Trinta-réis-das-rocas	R	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Pachyptila belcheri</i>	Faigão-de-bico-fino	VS	Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Pachyptila desolata</i>	Faigão-rola	VS	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Phaethon aethereus</i>	Rabo-de-palha-de-bico-vermelho	R	Oceânica	Pouco Preocupante	Em perigo
<i>Phaetusa simplex</i>	Trinta-réis-grande	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Phalaropus tricolor</i>	Pisa-n'água	VN	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Phoebastria fusca</i>	Piau-preto	VS	Oceânica	Em Perigo	Não Avaliado
<i>Phoebastria palpebrata</i>	Albatroz-de-manto-claro	VS	Costeira e Oceânica	Quase Ameaçada	Não Avaliado
<i>Pluvialis dominica</i>	Batuiruçu	VN	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Pluvialis squatarola</i>	Batuiruçu-de-axila-preta	VN	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Podilymbus podiceps</i>	Mergulhão-caçador	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Porphyrio martinica</i>	Frango-d'água-azul	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	Pardela-preta	VS	Costeira e Oceânica	Vulnerável	Vulnerável
<i>Procellaria conspicillata</i>	Pardela-de-óculos	VS	Oceânica	Vulnerável	Vulnerável
<i>Pterodroma arminjoniana</i>	Petrel-de-trindade	R	Oceânica	Vulnerável	Criticamente em Perigo
<i>Pterodroma deserta</i>	Grazina-de-desertas	VN	Oceânica	Vulnerável	Criticamente em Perigo
<i>Pterodroma incerta</i>	Grazina-de-barriga-branca	VS	Costeira e Oceânica	Em Perigo	Em Perigo
<i>Pterodroma macroptera</i>	Fura-buxo-de-cara-cinza	VA (S)	Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Pterodroma mollis</i>	Grazina-mole	VS	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Puffinus lherminieri</i>	Pardela-de-asa-larga	R	Oceânica	Pouco Preocupante	Criticamente em Perigo
<i>Puffinus puffinus</i>	Bobo-pequeno	VN	Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Rynchops niger</i>	Talha-mar	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Spheniscus magellanicus</i>	Pinguim-de-magalhães	VS	Costeira	Quase Ameaçada	Não Avaliado
<i>Stercorarius chilensis</i>	Mandrião-chileno	VS	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado

Tabela II.5.2.C.2-1: Espécie, nome popular, ocorrência, distribuição e status de ameaça das aves marinhas e costeiras na área de estudo do empreendimento.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	OCORRÊNCIA*	DISTRIBUIÇÃO**	STATUS IUCN**	STATUS MMA**
<i>Stercorarius maccormicki</i>	Mandrião-do-sul	VS	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Stercorarius longicaudus</i>	Mandrião-de-cauda-comprida	VN	Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Stercorarius parasiticus</i>	Gavota-rapineira	VN	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Stercorarius pomarinus</i>	Mandrião-pomarino	VN	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Stercorarius skua</i>	Mandrião-grande	VN	Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Sterna dougallii</i>	Trinta-réis-róseo	VN	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Vulnerável
<i>Sterna hirundinacea</i>	Trinta-réis-de-bico-vermelho	R	Costeira	Pouco Preocupante	Vulnerável
<i>Sterna hirundo</i>	Trinta-réis-boreal	VN	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Sterna paradisaea</i>	Trinta-réis-artico	VN	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Sterna trudeaui</i>	Trinta-réis-de-coroa-branca	R	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Sterna vittata</i>	Trinta-réis-antártico	VA (S)	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Sternula supercilialis</i>	Trinta-réis-anão	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Sula dactylatra</i>	Atobá-mascarado	R	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Sula leucogaster</i>	Atobá-marrom	R	Costeira e Oceânica	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Tachybaptus dominicus</i>	Mergulhão-pequeno	R	Costeira	Pouco Preocupante	Não Avaliado
<i>Thalassarche chrysostoma</i>	Albatroz-de-cabeça-cinza	VA (S)	Costeira e Oceânica	Em Perigo	Não Avaliado
<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	Albatroz-de-nariz-amarelo	VS	Costeira e Oceânica	Em Perigo	Em Perigo
<i>Thalassarche melanophris</i>	Albatroz-de-sobrancelha	VS	Costeira e Oceânica	Pouco preocupante	Não Avaliado
<i>Thalasseus acufavidus</i>	Trinta-réis-de-bando	R	Costeira	Pouco preocupante	Não Avaliado
<i>Thalasseus maximus</i>	Trinta-réis-real	R	Costeira	Pouco preocupante	Em perigo
<i>Tigrisoma lineatum</i>	Socó-boi	R	Costeira	Pouco preocupante	Não Avaliado

Tabela II.5.2.C.2-1: Espécie, nome popular, ocorrência, distribuição e status de ameaça das aves marinhas e costeiras na área de estudo do empreendimento.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	OCORRÊNCIA*	DISTRIBUIÇÃO**	STATUS IUCN**	STATUS MMA**
<i>Tringa flavipes</i>	Maçarico-de-perna-amarela	VN	Costeira e Oceânica	Pouco preocupante	Não Avaliado
<i>Tringa melanoleuca</i>	Maçarico-grande-de-perna-amarela	VN	Costeira	Pouco preocupante	Não Avaliado
<i>Tringa solitaria</i>	Maçarico-solitário	VN	Costeira	Pouco preocupante	Não Avaliado

* Segundo a Lista das Aves do Brasil do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2014); ** Segundo a Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2019); *** Segundo o Anexo I da Portaria 444/2014 (MMA) e Anexo I da Lista CITES. R = residente (evidências de reprodução no país disponíveis); VS = visitante sazonal oriundo do sul do continente; VN = visitante sazonal oriundo do hemisfério norte; VA = vagante (espécie de ocorrência aparentemente irregular no Brasil; pode ser um migrante regular em países vizinhos, oriundo do sul [VA (S)], do norte [VA (N)] ou irregular num nível mais amplo [VA]);

d) *Aves Marinhas e Costeiras com Destaque na Área de Estudo*

Dentre as aves registradas por este estudo estão destacadas aquelas com maior ocorrência na região do estudo, ou as ameaçadas de extinção segundo as Listas Vermelhas da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN) ou da Portaria 444/2014 do Ministério do Meio Ambiente e a Lista CITES.

1. *Ordem Procellariiformes*

- *Ardenna grisea* (Bobo-escuro) e *Ardenna gravis* (Bobo-grande-de-sobre-branco)

O Bobo-escuro foi incluído no gênero *Ardenna* (Reichenbach, 1852) como *A. grisea* (Dickinson e Remsen, 2013) assim como *A. gravis* (Bobo-grande-do-sobre-branco), anteriormente pertencentes ao gênero *Puffinus*, respectivamente como *P. griseus* e *P. gravis* (Piacentini *et al.*, 2015).

A reprodução da *A. grisea* (Figura II.5.2.C.2-12) é em Ilhas oceânicas na Nova Zelândia, Austrália, Malvinas e Chile (Birdlife International, 2018a). É classificada como espécie nativa brasileira e sua distribuição se dá em toda plataforma continental. Alimentam-se de peixes, cefalópodes e crustáceos (Birdlife International, 2018a).

Já a *Ardenna gravis* (Figura II.5.2.C.2-13) nidifica principalmente nas ilhas de Tristão da Cunha, Ilha de Gonçalo Álvares e nas Malvinas/Falklands (Cuthbert, 2005), e ocorre no litoral da Bacia de Campos principalmente entre junho e outubro (Neves *et al.*, 2006), podendo alcançar até a região pelágica do Espírito Santo (Figura II.5.2.C.2-14).



Figura II.5.2.C.2-12: *Ardenna griseus* (Fonte: wikiaves).



Figura II.5.2.C.2-13: *Ardenna gravis* (Fonte: wikiaves).

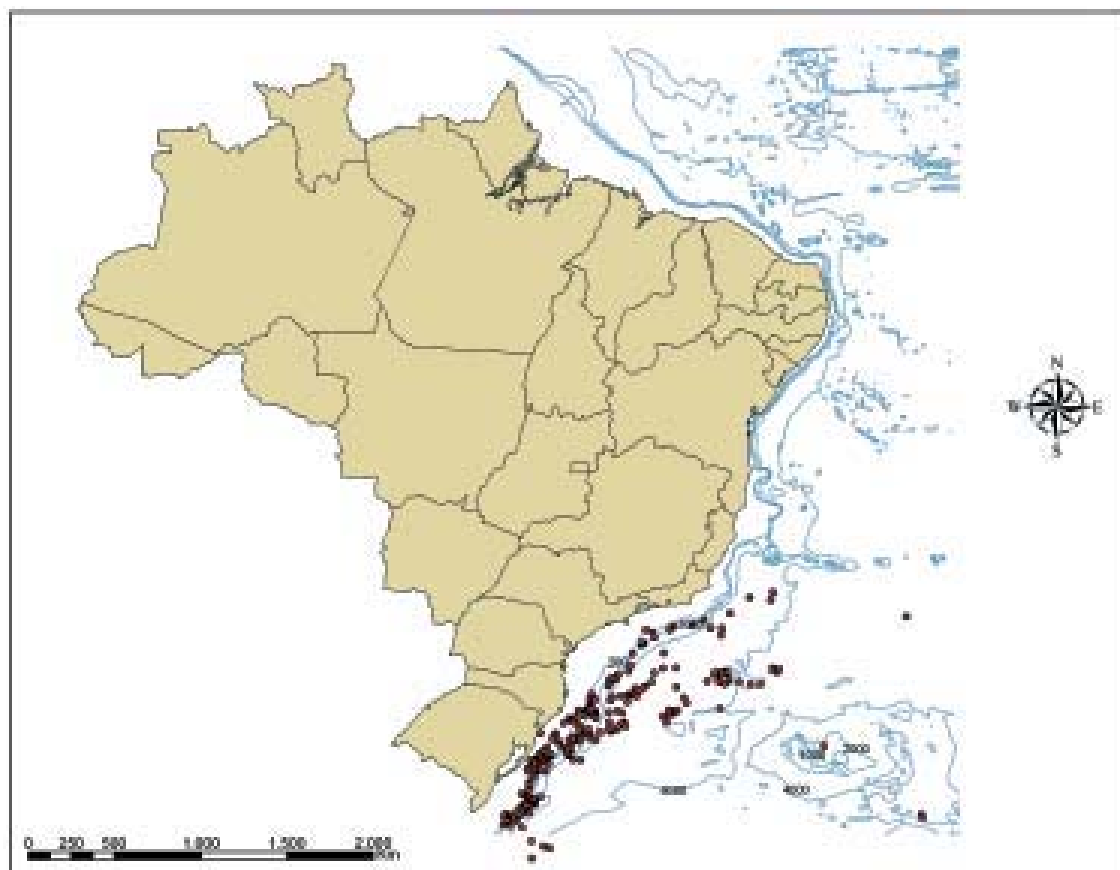


Figura II.5.2.C.2-14: Distribuição oceânica do bobo-grande-de-sobre-branco *Ardenna gravis* a partir de observações a bordo de espinheleiros (Fonte: IBAMA, 2006).

- *Calonectris edwardsii* (Bobo-de-cabo-verde)

Espécie muito semelhante à *Calonectris diomedea*, porém com tamanho menor. O Bobo-de-cabo-verde (Figura II.5.2.C.2-15) possui coloração amarronzada no dorso.

Essa ave é considerada nativa do Brasil, Cabo Verde, Mauritânia, Marrocos, Senegal e Uruguai (BirdLife International, 2018b). As suas colônias de reprodução são em locais rochosos, ilhas oceânicas, onde retornam após três meses ausentes (Hazevoet, 1995). Sua dieta é composta basicamente de peixes e lulas (Rodrigues, 2014).



Figura II.5.2.C.2-15: *Calonectris edwardsii* (Fonte: wikiaves).

- *Diomedea dabbenena* (Albatroz-de-Tristão)

O Albatroz-de-Tristão (Figura II.5.2.C.2-16) mede 110 cm de comprimento e possui pelagem muito parecida com o Albatroz-gigante (*D. exulans*), se diferenciando por ter a pelagem geralmente mais escura (Birdlife Internacional, 2018c).

Atualmente se reproduz nas Ilhas Gough e Inaccessible (Bugoni, 2018a; McClelland, *et al.*, 2016). Há registros de *D. dabbenena* em águas brasileiras para os estados de São Paulo, Santa Catarina e Rio Grande do Sul (Figura II.5.2.C.2-15), parecendo ser mais regular nas águas sob influência da Convergência Subtropical em águas profundas ao largo do litoral gaúcho (Neves e Olmos, 2001).



Figura II.5.2.C.2-16: *Diomedea dabbenena* (Fonte: wikiaves).



Figura II.5.2.C.2-17: Distribuição de *Diomedea dabbenena* no Brasil (Fonte: MMA, 2018).

- *Diomedea exulans* (Albatroz-gigante)

O Albatroz-gigante (Figura II.5.2.C.2-18) mede em média 115 centímetros. Possui pelagem escura no dorso que vai clareando conforme a maturidade (Birdlife Internacional, 2018e).

A dieta é basicamente de cefalópodes e peixes. Costumam voar próximos de navios (para comer o descarte) e barcos de espinhel (o que causam muitas capturas acidentais dessa espécie, principalmente em águas brasileiras) (Cherel e Klages 1998; Bugoni, 2018c).

A partir dos 7/8 anos inicia a maturação sexual, mas é a maioria só tem o primeiro ovo a partir dos 11 anos (Tickell, 2000). Sua distribuição ocorre no Hemisfério Sul, das Ilhas Geórgias do Sul até o sudeste brasileiro (Grantsau, 2010). Sua reprodução no Atlântico ocorre nas Ilhas Geórgias do Sul e utiliza o litoral brasileiro (Figura II.5.2.C.2-19) para alimentação (Olmos *et al.*, 2006).



Figura II.5.2.C.2-18: *Diomedea exulans* (Fonte: IUCN).



Figura II.5.2.C.2-19: Distribuição de *Diomedea exulans* no Brasil (Fonte: MMA, 2018).

- *Diomedea epomophora* (Albatroz-real)

Assim como o Albatroz-gigante, o Albatroz-real (Figura II.5.2.C.2-20) também mede em média 115 centímetros, com envergadura da asa de 3 metros. Juvenis possuem a parte superior da asa marrom e vai clareando conforme vão amadurecendo (BirdLife Internacional, 2018d).

Sua alimentação é quase exclusivamente de cefalópodes, mas consome também peixes e crustáceos (Bugoni, 2018b). Sua reprodução ocorre somente na Nova Zelândia, nas Ilhas Auckland e Campbell. Utiliza a região sul do Brasil para alimentação (Figura II.5.2.C.2-21), porém já foi avistado em São Paulo e Rio de Janeiro (Bugoni, 2018b).



Figura II.5.2.C.2-20: *Diomedea epomophora* (Fonte: Macaulay Library).



Figura II.5.2.C.2-21: Distribuição de *Diomedea epomophora* no Brasil (Fonte: MMA, 2018).

- *Thalassarche chlororhynchos* (Albatroz-de-nariz-amarelo)

A característica principal da espécie é a faixa amarela ao longo da porção dorsal da maxila (Figura II.5.2.C.2-22). Essa ave mede 97 centímetros de comprimento, com 2 metros de envergadura das asas e massa corporal de 2 quilos (Nacinov, 2005).

O Albatroz-de-nariz-amarelo se reproduz somente no arquipélago de Tristão da Cunha e Ilhas Gough (Bugoni *et al.*, 2018). Em águas brasileiras, ocorre mais frequentemente do Rio Grande do Sul ao Rio de Janeiro, mas há registros no nordeste do país (Bugoni *et al.*, 2018). Sua alimentação é de peixes, moluscos e descartes de barcos pesqueiros (Nacinov, 2005).

A espécie é comum fora da costa sul e sudeste do Brasil (incluindo o Rio de Janeiro) e o número de exemplares em ambas as regiões aumenta muito durante o inverno, quando as aves deixam as áreas de reprodução (IBAMA, 2006; Figura II.5.2.C.2-23).



Figura II.5.2.C.2-22: Albatroz-de-sobrancelha *Thalassarche chlororhynchos* (Fonte: iNaturalist).

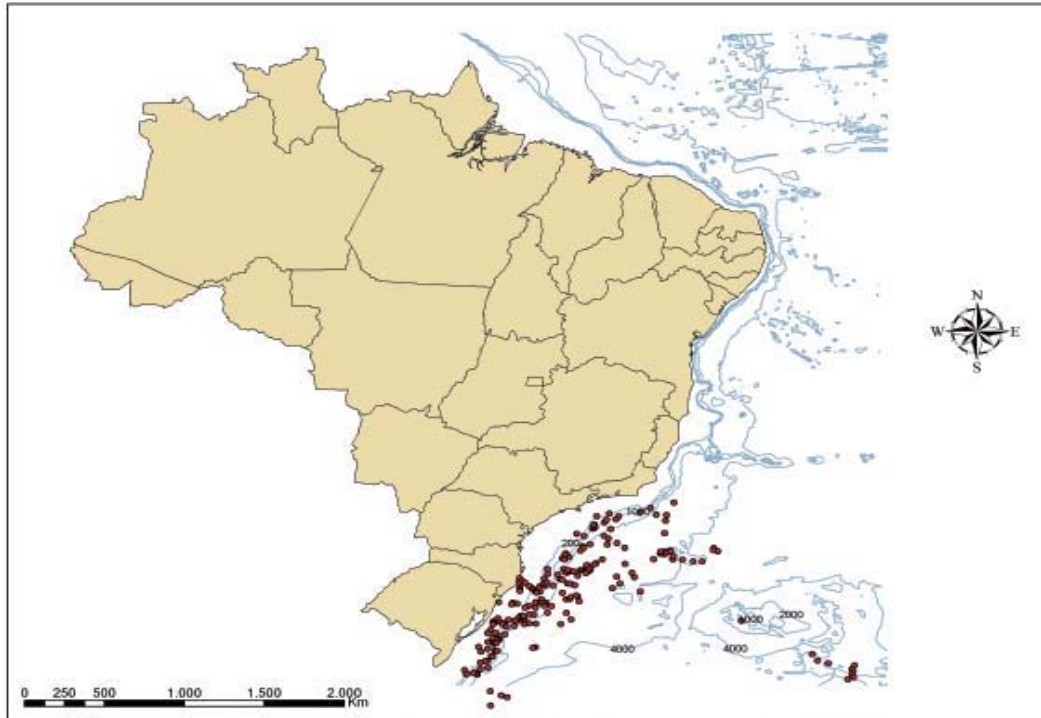


Figura II.5.2.C.2-23: Distribuição oceânica do albatroz-de-nariz-amarelo-do-atlântico *Thalassarche chlororhynchos* a partir de observações a bordo de espinheleiros (Fonte: IBAMA, 2006).

- *Thalassarche melanophris* (Albatroz-de-sobrancelha)

O Albatroz-de-sobrancelha (Figura II.5.2.C.2-24) possui o corpo todo branco com as asas escuras. Há uma conspícua faixa ocular escura, característica compartilhada com outras espécies do gênero *Thalassarche*. As asas possuem envergadura máxima de 2,5 metros de comprimento (IBAMA, 2006) e tamanho de 88 centímetros (Birdlife International, 2018p).

A distribuição geográfica da espécie é caracterizada como circumpolar de águas tropicais até as águas polares (ACAP, 2009). No Atlântico Sul, essa espécie nidifica no arquipélago Falklands/ Malvinas e nas Geórgias do Sul (IBAMA, 2006, BirdLife International, 2018p). Aves anilhadas em Falklands/Malvinas foram encontradas do Sul até o Nordeste do Brasil, com uma maior concentração no estado do Rio de Janeiro (IBAMA, 2006; Copello *et al.* 2013) (Figura II.5.2.C.2-25). Alimenta-se principalmente de crustáceos, peixes e lulas, e também de descarte de pescado (Xavier *et al.* 2003, Mariano Jelichich *et al.*, 2014).



Figura II.5.2.C.2-24: Albatroz-de-sobrancelha-negra *Thalassarche melanophris* (Fonte: IBAMA, 2006).

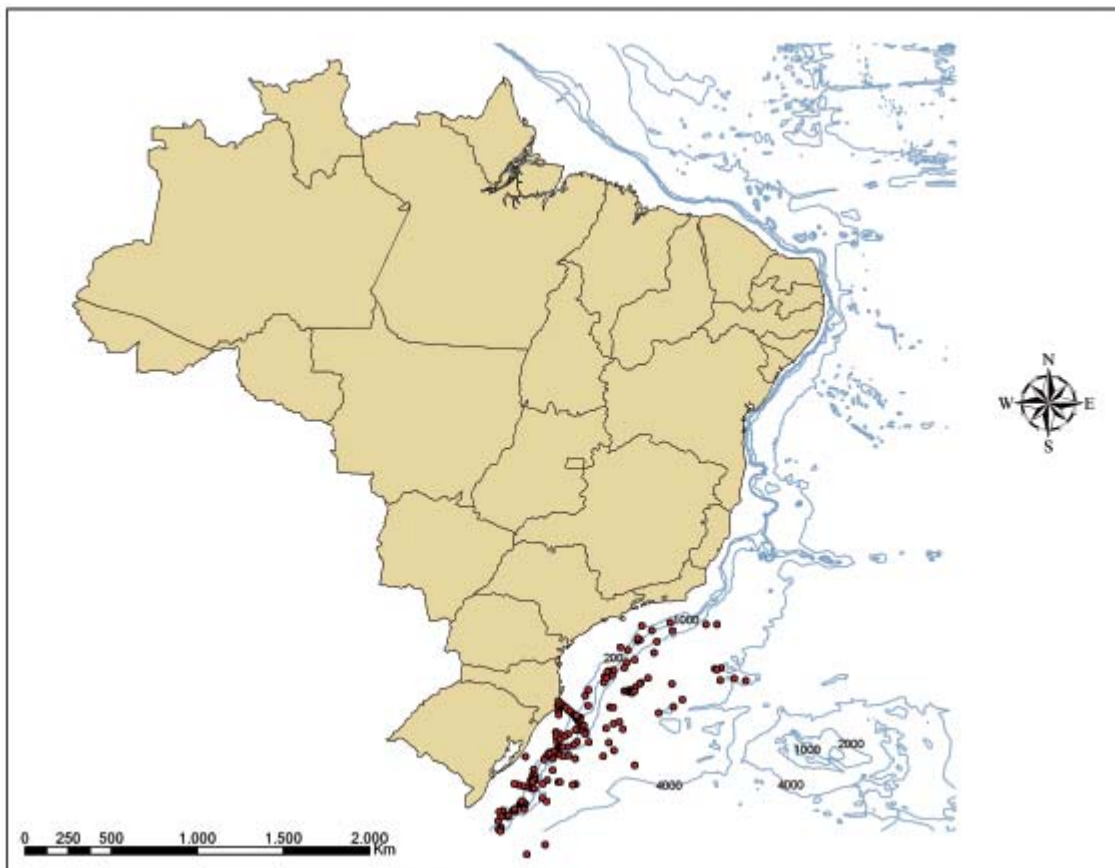


Figura II.5.2.C.2-25: Distribuição oceânica do albatroz-de-sobrancelha-negra *Thalassarche melanophris* a partir de observações a bordo de espinheleiros (Fonte: IBAMA, 2006).

- *Thalassarche chrysostoma* (Albatroz-de-cabeça-cinza)

O menor albatroz, com cerca de 80 centímetros de comprimento (Birdlife International, 2018o). A cabeça até o pescoço é cinza, o que ajuda a diferenciar das outras espécies de albatroz (Figura II.5.2.C.2-26). A primeira reprodução pode ser de 7 anos, mas a média na Ilha Campbell é de 13,5 anos, e na Geórgia do Sul é de 12 anos (Birdlife International, 2018o).

Distribui-se na região circumpolar antártica, com áreas de reprodução das Ilhas Geórgias do Sul e outras Ilhas oceânicas na África do Sul, Nova Zelândia, Austrália e Chile (Birdlife Internacional, 2018o). É encontrado no litoral brasileiro com o limite mais ao norte no estado do Rio de Janeiro (Carboneras e Bonan, 2018).



Figura II.5.2.C.2-26: *Thalassarche chrysostoma* (Fonte: wikiaves).

- *Phoebetria palpebrata* (Albatroz-de-manto-claro)

Esse albatroz tem o tamanho médio de 80 centímetros (BirdLife International, 2018f). Os juvenis são filopátricos e retornam por volta dos 7 a 12 anos de idade para as áreas de reprodução (ACAP, 2010). A composição básica da alimentação é cefalópode e krill, porém podem comer também peixes (Thomas 1982, Cooper and Klages 1995).

O Albatroz-de-manto-claro (Figura II.5.2.C.2-27) utiliza áreas subantárticas para reprodução como as Ilhas de Geórgia do Sul no Oceano Atlântico (Black *et al.* 2013). Migra para zonas temperadas e subtropicais no inverno austral (BirdLife International, 2018f) No Brasil foram encontrados espécimes encahados no estado da Bahia (Lima *et al.* 2004), Rio de Janeiro (Correia e Pereira 2016), Santa Catarina (Roos e Piacentini 2003) e São Paulo (Chupil *et al.*, 2018).



Figura II.5.2.C.2-27: *Phoebetria palpebrata* (Fonte: wikiaves).

- *Procellaria aequinoctialis* (Pardela-preta)

A pardela-preta (Figura II.5.2.C.2-28) tem o tamanho aproximado de 55 cm (BirdLife International, 2018g). É considerada uma espécie marinha e pelágica, ocupando a plataforma continental. Sua alimentação é composta basicamente por cefalópodes, mas consome peixe e crustáceos (Bugoni, 2018d). Sua principal ameaça é a pesca incidental em barcos de espinhel e predação de ninhos e habitats de reprodução (ACAP, 2009).

Ocupa as Ilhas Geórgia do Sul para reprodução no Atlântico Sul. No Brasil ocorre no período não reprodutivo e há registros do sul até o norte do país (Bugoni, 2018d). É mais comum em águas do sul e sudeste, com registros para o Rio de Janeiro e Espírito Santo (Coelho *et al*, 1990) (Figura II.5.2.C.2-29).



Figura II.5.2.C.2-28: *Procellaria aequinoctialis* (Fonte: wikiaves).

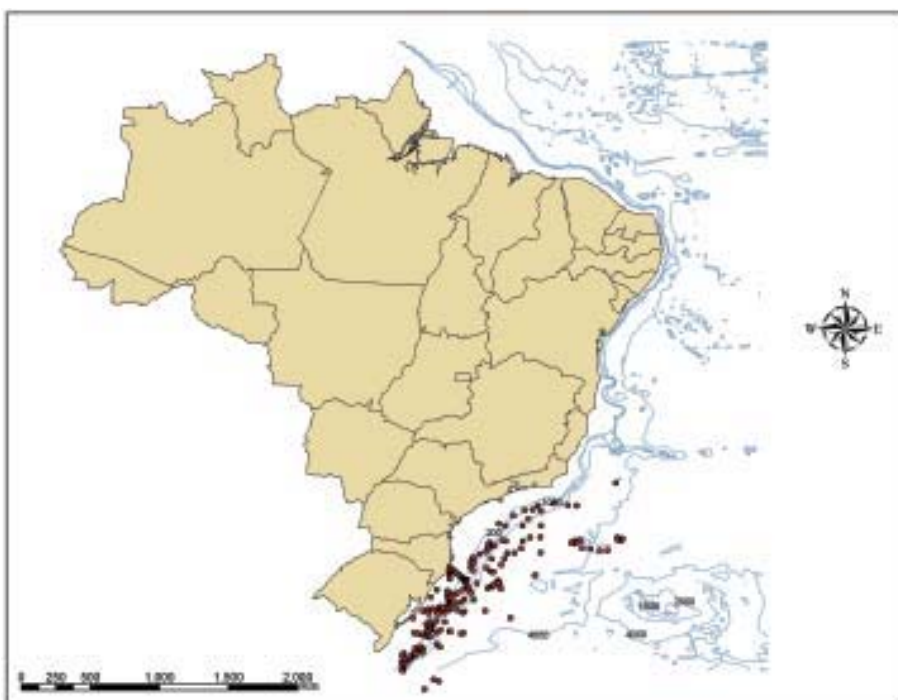


Figura II.5.2.C.2-29: Distribuição oceânica da pardela-preta *Procellaria aequinoctialis* a partir de observações a bordo de espinheleiros (Fonte: IBAMA, 2006).

- *Procellaria conspicillata* (Pardela-de-óculos)

Ave de aproximadamente 55 centímetros (BirdLife International. 2018h), inteiramente de cor marrom-cinza, com áreas brancas na cabeça, na face e principalmente ao redor dos olhos, de extensão variável e já visível nos ninhegos. Bico amarelado com desenho preto; pernas e pés pretos (Figura II.5.2.C.2-30). O período reprodutivo é de setembro a março (BirdLife International. 2018h) e a idade reprodutiva ainda é desconhecida. Espécie com hábitos marinhos e pelágicos (Carboneras, 1992), alimenta-se de cefalópodes, crustáceos e peixes (Bugoni, 2018).

Nidifica somente nas Ilha Inaccessible e Tristão da Cunha (Bugoni, 2018). No Brasil ocupa as regiões sul e sudeste (Figura II.5.2.C.2-31) e tem avistagem para o litoral da Bahia (Olmos, 2011; Grantsau, 2010).



Figura II.5.2.C.2-30: *Procellaria conspicillata* (Fonte: wikiaves).

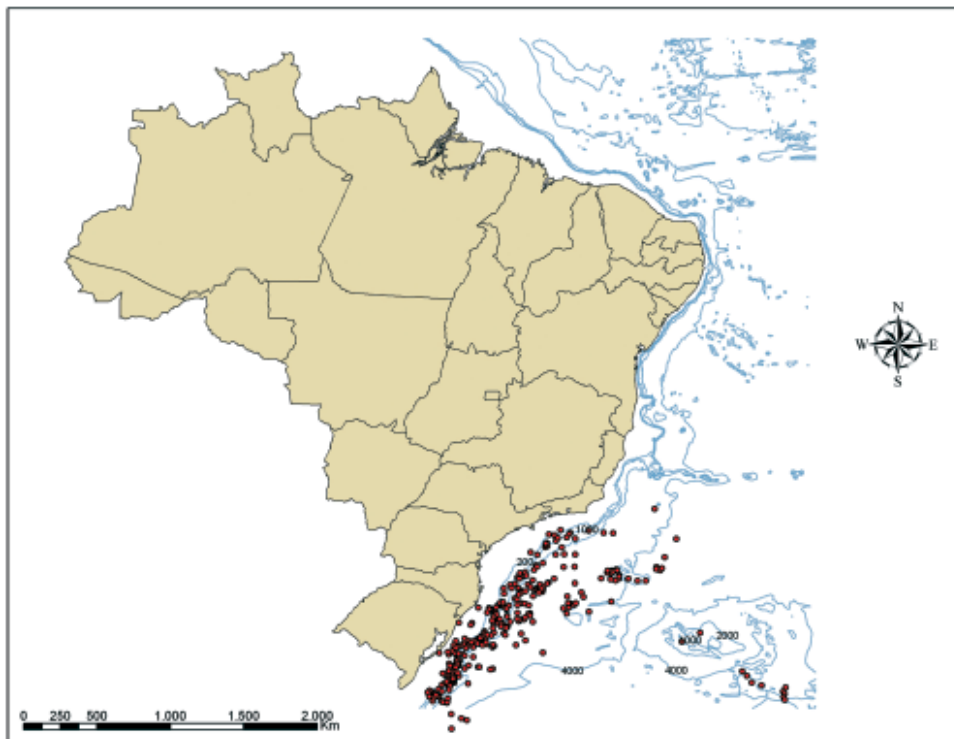


Figura II.5.2.C.2-31: Distribuição oceânica da pardela-de-óculos *Procellaria conspicillata* a partir de observações a bordo de espinheleiros (Fonte: IBAMA, 2006).

- *Pterodroma arminjoniana* (Petrel-de-trindade)

Com tamanho médio entre 35 e 39 cm, é considerado uma ave de tamanho médio (Birdlife International, 2018i). O Petrel-de-trindade (Figura II.5.2.C.2-32) é uma espécie marinha e altamente pelágica, com hábito terrestre somente para reprodução, e alimenta-se principalmente de lulas (Bugoni, 2018e).

No Oceano Atlântico, sua área reprodutiva é na Ilha da Trindade (Figura II.5.2.C.2-33), no estado do Espírito Santo e pode ser observada durante todo o ano mesmo em períodos não reprodutivos (Birdlife International, 2018i).



Figura II.5.2.C.2-32: *Pterodroma arminjoniana* (Fonte: wikiaves).



Figura II.5.2.C.2-33: Distribuição de *Pterodroma arminjoniana* no Brasil (Fonte: MMA, 2018).

- *Pterodroma incerta* (Grazina-de-barriga-branca)

A Grazina-de-barriga-branca (Figura II.5.2.C.2-34) tem em média 43 centímetros de comprimento (Birdlife International, 2018j). Espécie migratória que se reproduz atualmente somente na Ilha Gough, no Atlântico Sul (Grantsau, 2010) e utiliza as áreas adjacentes da região sul e sudeste do Brasil para alimentação (Bugoni, 2018f). Alimenta-se principalmente de lulas e algumas espécies de peixes e crustáceos (Klages e Cooper, 1997).

Espécie comum no Atlântico Sul, aparece na costa brasileira apenas como visitante. Em nosso País é encontrado em águas do Rio Grande do Sul (de setembro a novembro, a cerca de 100 km da costa), Santa Catarina (novembro, em Florianópolis) e Rio de Janeiro (novembro) (Sigrist, 2009) (Figura II.5.2.C.2-35).



Figura II.5.2.C.2-34: *Pterodroma incerta* (Fonte: wikiaves).



Figura II.5.2.C.2-35: Distribuição de *Pterodroma incerta* no Brasil (Fonte: MMA, 2018).

- *Pterodroma deserta* (Grazina-de-desertas)

Pterodroma deserta (Figura II.5.2.C.2-36) reproduz na ilha Bugio, no arquipélago das Desertas, Portugal. Inverna em duas áreas na costa brasileira. A população reprodutiva global foi estimada em 160-180 pares, aparentemente com tendência à estabilidade. A área de ocupação reprodutiva é menor que 10 km² e corresponde a uma única localização, sendo a principal ameaça a introdução de espécies exóticas predadoras de ninho (MMA, 2018). Há declínio continuado de qualidade de habitat nas áreas reprodutivas e diminuição de recursos alimentares devido à exploração pesqueira excessiva. Dessa forma, *P. deserta* foi categorizada como Criticamente em Perigo (CR) (MMA, 2018), porém, não consta na lista da Portaria 444/2014, pois, já foi considerada coespecífica de *P. mollis*, *P. feae* e *P. madeira* (MMA, 2018).

Dados obtidos com geolocalizadores indicam que de cinco áreas utilizadas por *P. deserta* como áreas de invernagem, três localizam-se na costa brasileira (a primeira entre a costa do Ceará e de Pernambuco e a segunda na altura do Trópico de Capricórnio), sendo estas áreas de extrema importância para alimentação durante a migração e, conseqüentemente, para a conservação da espécie (Figura II.5.2.C.2-37).



Figura II.5.2.C.2-36: *Pterodroma deserta* (Fonte: wikiaves).

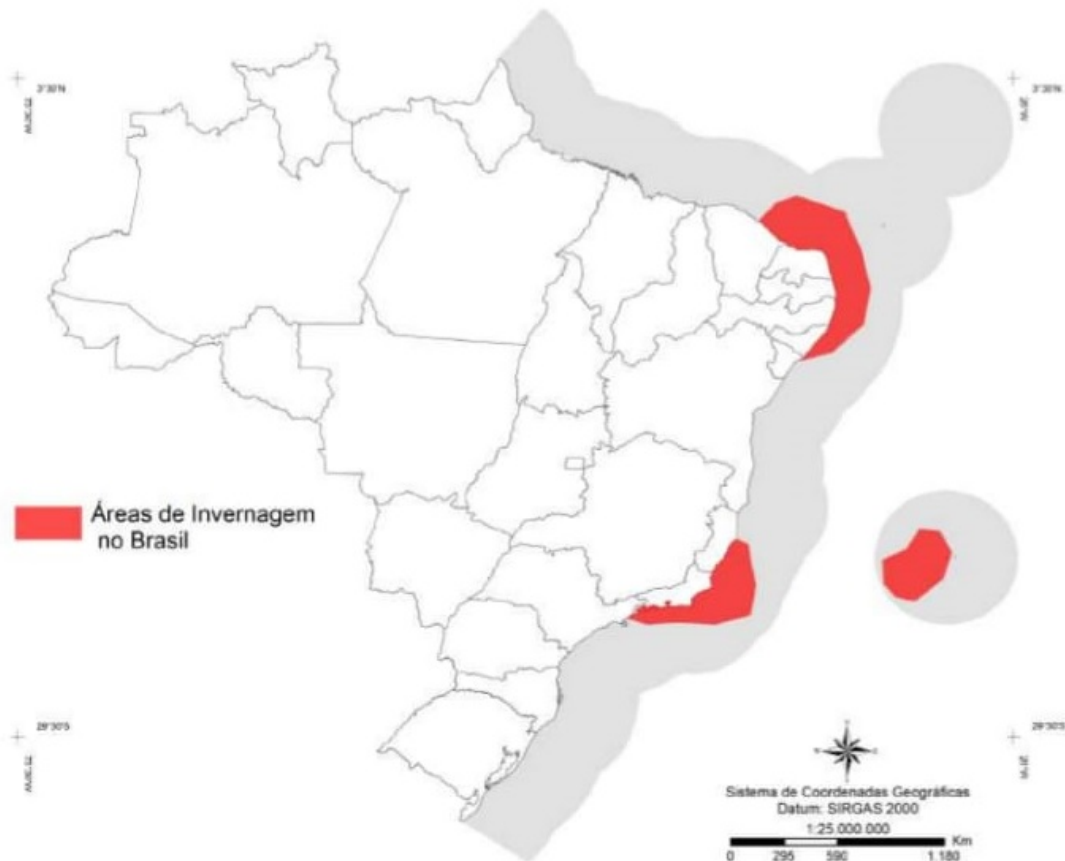


Figura II.5.2.C.2-37: Distribuição de *Pterodroma deserta* no Brasil. (Fonte: MMA,2018).

- *Puffinus puffinus* (Bobo-pequeno)

Pode ser identificada pela coloração anegrada na parte superior do corpo, em contraste com o branco nas partes inferiores, e o bico fino e alongado (Vooren e Fernandes, 1989). O bobo-pequeno (Figura II.5.2.C.2-38) é considerado um potencial indicador dos níveis de poluição do Oceano Atlântico, por ser uma espécie relativamente abundante, facilmente reconhecida e sensível a diversos poluentes (e.g. mercúrio, PCBs e plásticos) (Cardoso *et al.*, 2014). A região costeira do estado do Rio de Janeiro é uma das áreas onde ocorre o maior número de recuperações de indivíduos anilhados no Hemisfério Norte (Mestre *et al.*, 2010).

Essa espécie reproduz no Atlântico Norte e migra no inverno para o Atlântico Sul (Birdlife International, 2018k). No Brasil é conhecida como uma espécie visitante, encontrada na plataforma continental de toda a costa em busca de alimentos (PAN, 2006). Alimenta-se principalmente de peixes em cardume. Lulas e crustáceos também podem fazer parte da dieta (Birdlife International, 2018k).



Figura II.5.2.C.2-38: *Puffinus puffinus* (Fonte: wikiaves).

- *Puffinus lherminieri* (Pardela-de-asa-larga)

Atualmente no Brasil, a Pardela-de-asa-larga (Figura II.5.2.C.2-39) reproduz apenas em duas ilhas de Fernando de Noronha. A população reprodutiva do Espírito Santo não se reproduz nas ilhas Itatiaia há pelo menos 10 anos. O monitoramento de ninhos indica a existência de cerca de 30 indivíduos adultos no Brasil, não parecendo haver aporte de indivíduos de populações estrangeiras (MMA, 2018). A tendência da população parece ser de estabilidade, contudo o monitoramento nas ilhas em que a espécie nidifica é extremamente difícil devido ao acesso (MMA, 2018). Por esses motivos, *P. lherminieri* foi categorizada como Criticamente em Perigo, segundo a Portaria 444/2014.

A subespécie *P. I. Iherminieri* ocorre no Brasil (Figura II.5.2.C.2-40) e nas ilhas do Caribe. No Brasil, ocorre no litoral nordeste e sudeste (Grantsau, 2010), com registros de reprodução em Fernando de Noronha (ilhotas Morro do Leão e Morro da Viuvinha, ao largo da ilha Principal) e na ilha de Itatiaia, no Espírito Santo (cinco ninhos registrados) (De Luca *et al.*, 2006). Entretanto, aparentemente não há mais reprodução no Espírito Santo, possivelmente devido à recuperação de vegetação nas ilhas desde o início da década de 2000 (MMA, 2018).



Figura II.5.2.C.2-39: *Puffinus Iherminieri* (Fonte: IUCN).



Figura II.5.2.C.2-40: Distribuição de *Puffinus Iherminieri* no Brasil (Fonte: MMA).

2. Ordem Sphenisciformes

- *Spheniscus magellanicus* (Pinguim-de-Magalhães)

O Pinguim-de-Magalhães (Figura II.5.2.C.2-41) é uma ave marinha não voadora. Utiliza as suas asas como nadadeiras. Mede em torno de 70 centímetros de comprimento e com massa corporal menor que 5 quilos (Nacinov, 2005).

É caracterizada como migratória, porque tanto jovens quanto adultos saem de seus sítios reprodutivos e deslocam-se por correntes oceânicas em busca de alimento (Frere *et al.*, 1996). No mar, buscam as águas mais frias e ricas em nutrientes da corrente das Malvinas e essa corrente acaba trazendo esses pinguins para a costa brasileira (Vooren e Brusque, 1999; Weigert *et al.*, 2005) (Figura II.5.2.C.2-42). As aves encontradas na costa brasileira possuem as suas colônias de reprodução na Argentina (Nacinov, 2005).



Figura II.5.2.C.2-41: *Spheniscus magellanicus* (Fonte: wikiaves).

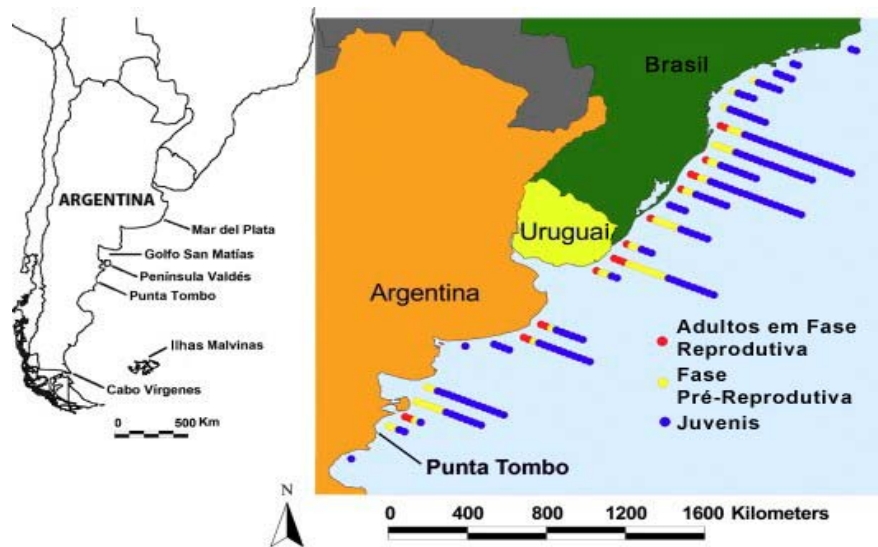


Figura II.5.2.C.2-42: Localizações ao longo da costa sul-americana de todas as recuperações de bandas de pinguins migratórios e invernais se uniram em Punta Tombo, agrupados em intervalos de 100 km. O mapa da esquerda mostra locais de colônias de pinguins em Punta Tombo e Cabo Virgenes com características costeiras proeminentes. Colônias de reprodução de pinguins de Magalhães ocorrem ao longo da costa argentina ao sul de Golfo San Matías, bem como em muitos locais nas Ilhas Falkland / Malvinas (Fonte: Stokes et al., 2014).

3. Ordem Charadriiformes

- *Calidris canutus* (Maçarico-do-papo-vermelho) e *Calidris pusilla* (Maçarico-rasteirinho)

Calidris canutus (Figura II.5.2.C.2-43) é espécie migratória que passa o período não-reprodutivo no Brasil. Cinco subespécies são reconhecidas, sendo que apenas uma (*C. c. rufa*) ocorre no Brasil (Van Gils & Wiersma, 1996). *Calidris canutus* reproduz em algumas localidades do extremo norte da América e Ásia, invernando em determinados pontos do sul dos EUA, Caribe, extremos norte e sul da América do Sul, Europa, África e Austrália (Van Gils & Wiersma, 1996). O PARNA da Lagoa do Peixe é o principal ponto de repouso e alimentação dessa espécie no Brasil (Nascimento, 1995), mas algumas áreas localizadas na costa norte, nordeste e sudeste são estrategicamente importantes para receber os grupos de *C. canutus* que passam e ficam no Brasil (Figura II.5.2.C.2-45) durante o período de migração (Barbieri, 2013). A dieta e o comportamento alimentar são bastante específicos, o que torna a ameaça mais severa, deixando a espécie como Criticamente em Perigo (CR), segundo a Portaria 444/2014 (MMA, 2018).

Calidris pusilla (Figura II.5.2.C.2-44) é uma espécie migratória que no Brasil ocorre durante o período não reprodutivo ao longo dos ambientes costeiros, principalmente na região norte-nordeste (Figura II.5.2.C.2-45). Essa região juntamente com Suriname e Guiana Francesa, foi considerada como a área de maior importância populacional para a espécie na América do Sul, suportando 90% do total de indivíduos estimado para as áreas não reprodutivas. Infere-se que esse declínio reflete de igual maneira a situação da população de *C. pusilla* no território brasileiro, sendo indicada por levantamentos recentes uma diminuição de 90% da abundância registrada para a região centro-norte do litoral do Brasil (MMA, 2018). Por esse motivo, a espécie foi inicialmente categorizada como Criticamente em Perigo (CR) pela IUCN. No entanto, como iniciativas de minimização de impactos nos EUA e Canadá vêm sendo implantadas, tanto em áreas reprodutivas quanto em alguns pontos de invernada, foi sugerido um *downlist* na categoria, finalizando-a como Em Perigo (EN) (MMA, 2018). No Brasil, ocorre em toda a faixa litorânea (Sick, 1997).



Figura II.5.2.C.2-43: *Calidris canutus* (Fonte: IUCN).



Figura II.5.2.C.2-44: *Calidris pusilla* (Fonte: Neotropical Birds).

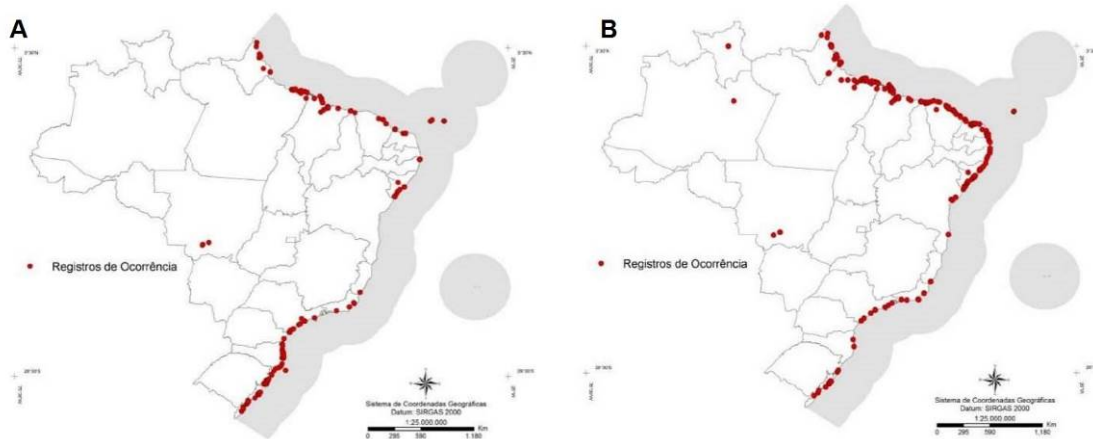


Figura II.5.2.C.2-45: Distribuição de (A) *Calidris canutus* e (B) *Calidris pusilla* no Brasil (Fonte: MMA, 2018).

- *Sterna dougallii* (Trinta-réis-róseo)

O trinta-réis-róseo (Figura II.5.2.C.2-46) é considerado uma ave marinha migratória costeira (Birdlife International, 2018). A espécie se reproduz em colônias de espécies únicas ou mistas (del Hoyo *et al.*, 1996).

A *S. dougalli* é encontrada no litoral brasileiro no sudeste (norte do Rio de Janeiro), nordeste e norte (Bugoni, 2018g) onde se alimentam na Plataforma continental e utilizam os bancos de areia na costa para descanso (De Luca *et al.*, 2006). Acredita-se que as aves dessa espécie encontradas no litoral brasileiro sejam pertencentes às colônias reprodutivas da América do Norte (ECOS, 2014). A dieta principal da espécie é pequenos peixes pelágicos (del Hoyo *et al.*, 1996).



Figura II.5.2.C.2-46: *Sterna dougallii* (Fonte: wikiaves).

- *Sterna hirundinacea* (Trinta-réis-do-bico-vermelho)

Confinado à América do Sul, *Sterna hirundinacea* distribui-se entre o paralelo 25° S (Brasil) na costa atlântica até o paralelo 15° S (Peru) na costa pacífica, com limite sul na Terra do Fogo (Harrison, 1983).

Na costa brasileira, o trinta-réis-do-bico-vermelho (Figura II.5.2.C.2-47) geralmente nidifica em simpatia com o *Talasseus aculavidus*. No litoral do estado do Espírito Santo, enquanto *T. aculavidus* forma densas colônias, a *S. hirundinacea* faz seus ninhos na região mais periférica destes ninhais, nidificando isoladamente em ninhos esparsos (Efe, 2008) (Figura II.5.2.C.2-48).



Figura II.5.2.C.2-47: *Sterna hirundinacea* (Fonte: wikiaves).

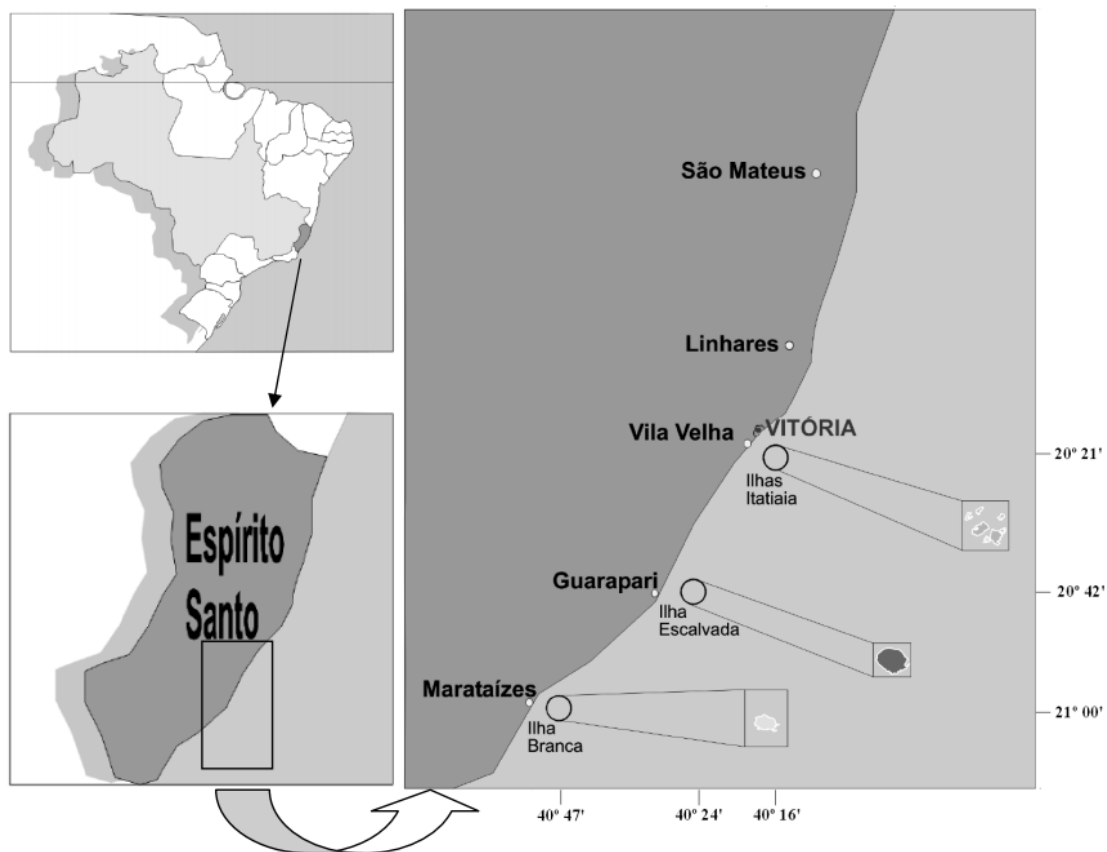


Figura II.5.2.C.2-48: Mapa com as ilhas do litoral do Espírito Santo utilizadas para reprodução de espécies de trinta-réis (Fonte: Efe, 2008).

- *Thalasseus maximus* (Trinta-réis-real) e *Thalasseus acutiflavus* (Trinta-réis-de-bando)

A distribuição geográfica do Trinta-réis-real (Figura II.5.2.C.2-49) vai do sul da Califórnia até Sinaloa, de Maryland até o Texas e, através das Índias Ocidentais até as Guianas e Brasil. Populações reprodutivas ocorrem no sudeste do Brasil, Yucatán e Patagônia. (Efe e Serafini, 2018; Gochfeld e Burger, 1996). No Brasil, ocorre principalmente no litoral sul e sudeste, onde nidifica nas ilhas costeiras do estado de São Paulo (Campos, *et al.* 2007). A dieta dessa espécie é constituída predominantemente por pequenos peixes, bem como por lulas, camarões, caranguejos e descartes de pesca (del Hoyo *et al.*, 1996; Liechty *et al.*, 2016).

Nesse mesmo gênero encontra-se o *Thalasseus acutiflavus* (Figura II.5.2.C.2-48), o qual é caracterizado como residente também em águas brasileiras. No Brasil, reproduz-se preferencialmente em ilhas rochosas próximas à costa, sendo comumente observada entre os meses de abril e outubro frequentando boias sinalizadoras e pedras próximas à costa ou sobrevoando e alimentando-se em águas costeiras (Figura II.5.2.C.2-51). Atualmente, Efe *et al.* (2000) estimam a população total do Espírito Santo acima de 10.000 indivíduos, considerando a região como o maior sítio reprodutivo da espécie em todo o Atlântico Sul.



Figura II.5.2.C.2-49: *Thalasseus maximus* (Fonte: wikiaves).



Figura II.5.2.C.2-50: *Thalasseus acuflavidus* (Fonte: wikiaves).

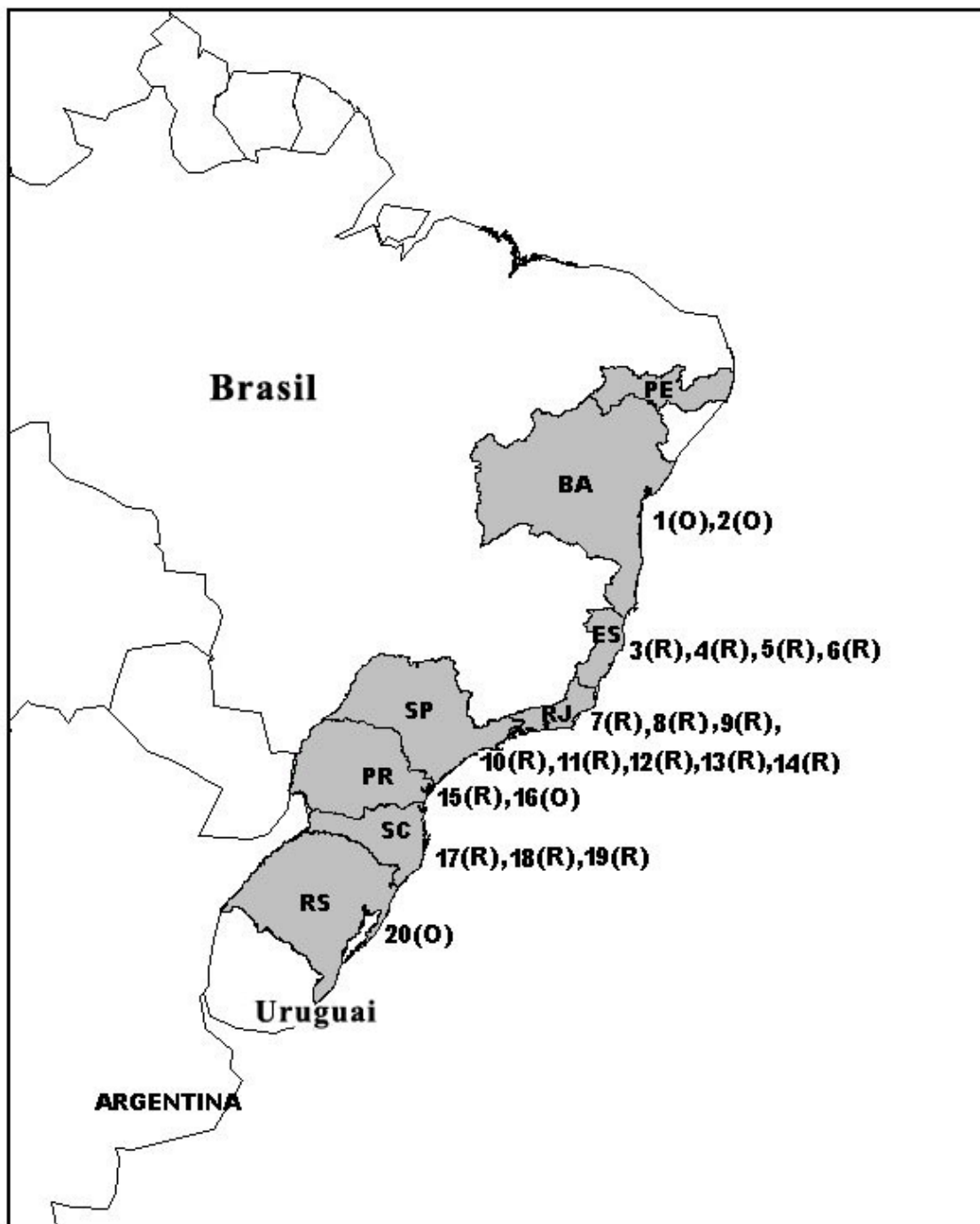


Figura II.5.2.C.2-51: Registro de *Thalasseus acuffavidus* na costa do Atlântico Sul Ocidental. Legenda: O = ocorrência e importante área de alimentação, R = área reprodutiva. Localização: 1- Mangue Seco; 2- Coroa Vermelha; 3- Pacotes; 4- Itatiaia; 5- Escalvada; 6- Branca; 7- Papagaios; 8- Rio Niterói; 9- Casa da Pedra; 10- Prainha; 11- Apará; 12- Laje de Santos; 13- Castilho; 14- Figueira; 15- Itacolomis; 16- Costa do Paraná; 17- Deserta; 18- Moleques do Sul; 19- Cardos; 20- Costa do Rio Grande do Sul (Fonte: Efe, 2008).

4. Ordem Phaethontiformes

- *Phaethon aethereus* (Rabo-de-palha-de-bico-vermelho)

Existem três subespécies conhecidas de Rabo-de-palha-de-bico-vermelho (Figura II.5.2.C.2-52), porém apenas uma ocorre no Brasil, a *Phaethon aethereus aethereus*. Essa espécie nidifica no Arquipélago de Abrolhos e Fernando de Noronha no Brasil (Grantsau, 2010). Há registros de avistagem em pontos na costa brasileira, como no estado do Rio de Janeiro (Sick, 1997).

Sua dieta tem variação conforme o local, mas sua preferência é por peixes voadores e lulas (Efe *et al.*, 2018). Possui hábitos coloniais e coloca somente um ovo por ninhada (Efe *et al.*, 2018). Atinge a maturação sexual por volta dos 5 anos (Lowrie *et al.*, 2012). Não há registros de migração, sendo vista nas colônias reprodutivas e nas proximidades durante o ano todo (Efe *et al.*, 2018).



Figura II.5.2.C.2-52: *Phaethon aethereus* (Fonte: Fundação Charles Darwin).

5. Ordem Suliformes

- *Sula leucogaster* (Atobá-marrom) e *Sula dactylatra* (Atobá-mascarado)

Ambas as espécies são classificadas como residentes no Brasil, pois utilizam a nossa costa para reprodução e alimentação (Piacentini *et al.*, 2015; Birdlife International 2018m; Birdlife International 2018n). Possuem a mesma característica de mergulho em formato de flecha para fazer a captura de suas presas na água (Sick, 1997).

A nidificação da *S. leucogaster* (Figura II.5.2.C.2-53) se dá em ilhas costeiras e oceânicas, desde as ilhas do estado de Santa Catarina até os Rochedos de São Pedro e São Paulo (Sick, 1997; Both e Freitas, 2004). É a espécie de Atobá mais abundante do Brasil (Sick, 1997).

A *S. dactylatra* (Figura II.5.2.C.2-54) nidifica em ilhas oceânicas como Fernando de Noronha e Trindade (Fonseca-Neto, 2004). Prefere águas mais profundas e não é muito comum a avistagem dessa espécie na costa, embora já tenham sido avistadas no estado do Rio Grande do Sul, São Paulo e Ceará, por exemplo (Efe *et al.* 2006, Sick, 1997; Silva e Campos 2006; Franz *et al.*, 2008).



Figura II.5.2.C.2-53: *Sula leucogaster* (Fonte: wikiaves).



Figura II.5.2.C.2-54: *Sula dactylatra* (Fonte: wikiaves).

e) Considerações Finais

Dentre as espécies de aves marinhas e costeiras registradas no presente estudo, cinco (05) estão classificadas como 'quase ameaçadas', seis (06) como 'vulneráveis', quatro (04) como 'em perigo', e uma (01) como 'criticamente em perigo' de extinção segundo a IUCN (2019), listadas no Anexo I da Lista CITES. Segundo o Anexo I da Portaria 444/2014 do MMA, sete (07) espécies estão classificadas como 'vulneráveis', cinco (05) como 'em perigo', e seis (06) como 'criticamente em perigo' de extinção.

Os eventos de mortalidade desses animais estão associados principalmente a condições climáticas adversas e ao impacto humano direto, por exemplo, a captura incidental em artefatos de pesca e a contaminação por óleo (Tavares, 2017). A presença de grande quantidade de material sintético no trato digestivo de aves marinhas em diferentes pontos da costa brasileira também é um problema presente na área de estudo (Barbieri, 2009). A atração das aves por plataformas é conhecida e pode ocorrer colisão com estruturas (Wiese *et al.*, 2001). Entretanto, não há áreas de aglomeração de aves marinhas, ou ilhas reprodutivas na região pelágica da área de estudo do empreendimento. A área de estudo engloba, contudo, as ilhas costeiras do Espírito Santo utilizadas para a nidificação de algumas espécies da família Sternidae, localizadas entre Marataízes e Vila Velha (Efe, 2008).

O destaque desse estudo está, portanto, na rota migratória das aves marinhas, principalmente daquelas que possuem seus sítios de reprodução em outros países, seja na região circumpolar relacionada à América do Norte e Groenlândia (aves setentrionais), ou em áreas no sul da América do Sul e Antártida (meridionais) (ICMBio, 2014). A principal rota de migração é a Atlântica Américas (ICMBio, 2014), localizada ao longo da costa do Amapá até o Rio Grande do Sul passando por grande parte do Oceano Atlântico Sul Ocidental. 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 como as mudas de penas, para depois retornarem às suas áreas de origem completando assim seu ciclo biológico (ICMBio, 2014).

II.5.2.C.3. Mamíferos Marinhos

II.5.2.C.3.1. Considerações Gerais

São considerados mamíferos aquáticos os cetáceos (golfinhos, botos e baleias), os sirênios (peixes-bois, manatís e dudongos), os pinípedes (focas, morsas, elefantes, lobos e leões-marinhos), os mustelídeos (lontras e ariranhas) e o urso polar. Todos os animais considerados como mamíferos aquáticos têm em comum o fato de depender total ou parcialmente da água para obtenção de alimento (Di Benedetto *et al.*, 2010). Destes, três ordens, que evoluíram de mamíferos terrestres, possuem representantes que se adaptaram à vida marinha: Cetartiodactyla (cetáceos), Carnivora (pinípedes), e Sirenia (sirênios) (Di Benedetto *et al.*, 2010; Committee on Taxonomy, 2018).

Uma série de fatores pode influenciar na distribuição das espécies de mamíferos marinhos, como: profundidade, relevo submarino, temperatura superficial, salinidade, turbidez e disponibilidade de alimentos. Esse conjunto de características ecológicas, assim como os processos evolutivos de cada espécie, influencia diretamente nas suas características comportamentais (Siciliano *et al.*, 2006). É importante ressaltar, portanto, que a região compreendida entre o litoral norte do Rio de Janeiro e o sul do Espírito Santo (região na qual está inserida a área do presente estudo) é considerada como área prioritária de extrema importância biológica para a conservação de mamíferos marinhos (MMA, 2002).

Para a região do estudo, cabe ressaltar que somente são conhecidos registros das Ordens Cetartiodactyla e Carnivora, sendo este último com registros pontuais (ICMBio 2011a, ICMBio 2011b). Este diagnóstico tem por objetivo descrever as espécies de mamíferos marinhos que ocorrem na região, identificando os locais de concentração, rotas migratórias, períodos reprodutivos, espécies ameaçadas de extinção e os casos de endemismo.

II.5.2.C.3.1.1. Ordem Carnívora (Superfamília Pinnipedia)

Embora não existam colônias reprodutivas de nenhuma espécie de pinípede, dezenas de exemplares de lobos-marinhos e leões-marinhos e, eventualmente, elefantes marinhos e focas antárticas chegam ao litoral do Rio Grande do Sul, entre o outono e a primavera, favorecidos em seus deslocamentos pós-reprodutivos principalmente pela corrente fria das Malvinas (Pinedo, 1990 *apud* ICMBio, 2011a). Algumas espécies, como as sul-americanas, possuem marcada sazonalidade (Simões-Lopes e Ott, 1995).

No Brasil, existem registros confirmados de oito espécies de pinípedes (Frainer *et al.*, 2018). Foca-leopardo (*Hydrurga leptonyx*) (Silva e Widholzer, 1988), elefante-marinho (*Mirounga leonina*) (Mayorga *et al.*, 2017), foca-caranguejeira (*Lobodon carcinophaga*, sinônimo de *Lobodon carcinophagus*) (Oliveira *et al.*, 2006), e foca-de-weddell (*Leptonychotes weddellii*) (Frainer *et al.*, 2018) foram registrados. No entanto, as espécies mais comuns são o lobo-marinho-sul-americano (*Arctocephalus australis*), o leão-marinho-sul-americano (*Otaria flavescens*, sinônimo de *Otaria byronia*) (Rodriguez e Bastida, 1993) e o lobo-marinho-subantártico (*Arctocephalus tropicalis*) (Oliveira, 2013), enquanto o lobo-marinho-antártico (*Arctocephalus gazella*) é considerada uma espécie rara na costa brasileira, com poucos registros confirmados (Oliveira, 2013) (Tabela II.5.2.C.3.1.1-1).

As duas espécies mais frequentes, *Otaria flavescens* e *Arctocephalus australis*, além de possuírem colônias reprodutivas próximas, localizadas em águas uruguaias, utilizam dois locais de concentração invernal no Rio Grande do Sul: a Ilha dos Lobos, em Torres, e o Molhe Leste da Lagoa dos Patos, em São José do Norte (Silva e Silva, 2002). Já a ocorrência das espécies antárticas e subantárticas têm sido consideradas como ocasional e consequência de movimentos erráticos (Oliveira *et al.*, 2006 *apud* ICMBio, 2011a), principalmente quando ocorrem de maneira excepcional nos meses de verão (ICMBio, 2011a). Os animais do gênero *Arctocephalus* são os pinípedes mais comuns ao longo da costa brasileira considerando o número geral de registros (Pinedo, 1990; Simões-Lopes *et al.*, 1995; Oliveira, 2013).

II.5.2.C.3.1.2. Pinípedes na Área de Estudo

Segundo dados do Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Campos e Espírito Santo (PMP-BC/ES), que ocorre entre Conceição da Barra (ES) e Armação dos Búzios (RJ), as espécies de Pinípedes que chegaram as praias que estão na área do presente estudo são pontuais ao longo dos últimos oito anos monitorados. Seguindo o padrão de nomenclatura das áreas de monitoramento de praias utilizado pelo PMP-BC/ES (no sentido sul para norte: 7B – Arraial do Cabo, Araruama, Saquarema; 7A – Armação dos Búzios, Cabo Frio e Arraial do Cabo; 6B – Macaé, Rio das Ostras, Casimiro de Abreu; 6A – Quissamã, Carepebus; 5B – São João da Barra, Campo dos Goytacazes; 5A – São Francisco; 4B – Presidente Kennedy, Marataízes, Itapemirim; 4A – Piúma, Anchieta, Guarapari, Vila Velha; 3B – Vila Velha; 3A – Aracruz, Fundão; 2B e 2A – Linhares; 1B – São Mateus; 1A – Conceição da Barra), destaca-se o registro de quatro espécies, distribuídas entre as áreas 3B e 7B, por estarem dentro da área desse estudo (Figura II.5.2.C.3.1.2-1 – Petrobras, 2019a): *A. australis* (5 ocorrências), *A. tropicalis* (3 ocorrências), *M. leonina* (2 ocorrências), *L. carcinophaga* (1 ocorrência).

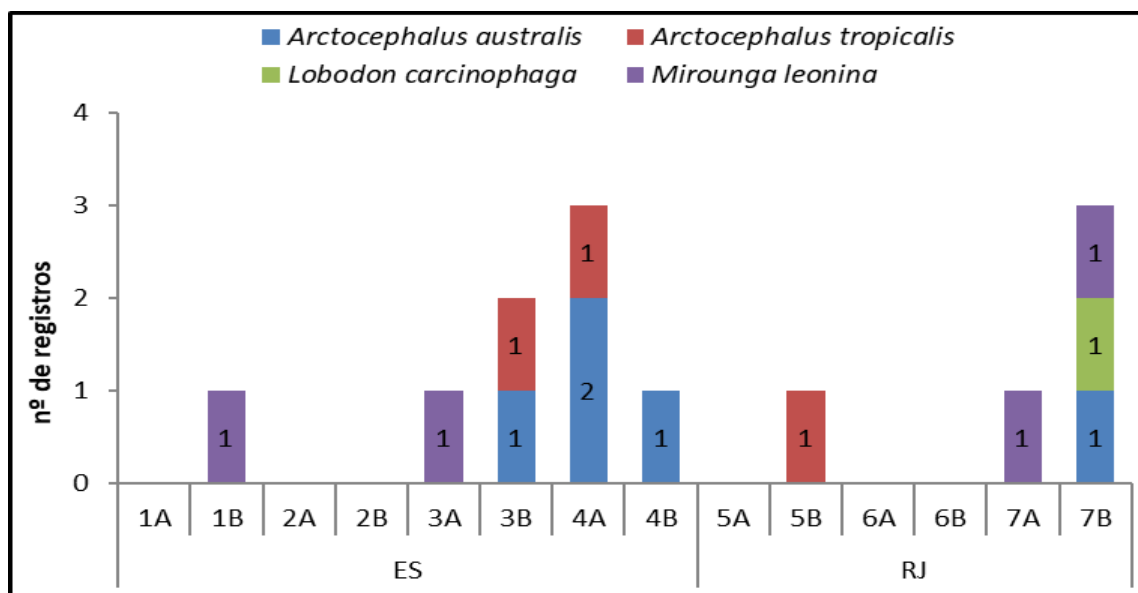


Figura II.5.2.C.3.1.2-1: Distribuição espacial acumulada dos registros de encalhes de pinípedes, por espécie, obtidos pelo PMP-BC/ES durante o período de outubro de 2010 a setembro de 2018 (Petrobras, 2019a).

Tabela II.5.2.C.3.1.2-1: *Categorias de Ameaças dos Pinípedes com ocorrência no Brasil.*

ESPÉCIE	NOME POPULAR	STATUS (CITES, 2019)	STATUS (IUCN, 2019)	STATUS (MMA, 2014)
<i>Otaria flavescens</i>	Leão-marinho-sul-americano	NÃO CONSTA	POUCO PREOCUPANTE	NÃO APLICÁVEL
<i>Arctocephalus gazella</i>	Lobo-marinho-antártico	APÊNDICE II	POUCO PREOCUPANTE	NÃO APLICÁVEL
<i>Arctocephalus tropicalis</i>	Lobo-marinho-subantártico	APÊNDICE II	POUCO PREOCUPANTE	NÃO APLICÁVEL
<i>Arctocephalus australis</i>	Lobo-marinho-sul-americano	APÊNDICE II	POUCO PREOCUPANTE	NÃO APLICÁVEL
<i>Mirounga leonina</i>	Elefante-marinho-do-sul	APÊNDICE II	POUCO PREOCUPANTE	NÃO APLICÁVEL
<i>Lobodon carcinophaga</i>	Foca-caranguejeira	NÃO CONSTA	POUCO PREOCUPANTE	NÃO APLICÁVEL
<i>Leptonychotes weddellii</i>	Foca-de-wendell	NÃO CONSTA	POUCO PREOCUPANTE	NÃO APLICÁVEL
<i>Hydrurga leptonyx</i>	Foca-leopardo	NÃO CONSTA	POUCO PREOCUPANTE	NÃO APLICÁVEL

- *Arctocephalus australis* (lobo-marinho-sul-americano)

O lobo-marinho-sul-americano (Figura II.5.2.C.3.1.2-2) apresenta o focinho mais fino e alongado do que o leão-marinho. Os machos adultos atingem 188,5 cm e as fêmeas 142,5 cm. A espécie possui hábitos pelágicos, não costumando perseguir as embarcações (Vaz-Ferreira, 1982 *apud* ICMBio, 2011a). Distribuiu-se pelo continente sul-americano, desde o sul do Brasil (Torres – RS), no Oceano Atlântico, seguindo pelo Pacífico até o norte de Lima, no Peru, e ocorre também nas Ilhas Malvinas. A população da espécie foi estimada em 321.000 exemplares (SIMMAM, 2019).

A atividade pesqueira em larga escala por parte de países sul-americanos ou mesmo em águas internacionais, como, por exemplo, na plataforma da Argentina, representa uma séria ameaça a todas as espécies, em vista dos efeitos sobre o ecossistema, assim como dos efeitos específicos resultantes da variabilidade climática (ICMBio, 2011a). A remoção desnecessária de animais que descansam nas praias pela comunidade do litoral, apesar de não ser considerada uma ameaça à conservação da espécie, é um dos problemas enfrentados pela espécie todos os anos quando chega à costa do Brasil (ICMBio, 2011a)



Figura II.5.2.C.3.1.2-2: *Arctocephalus australis* (Fonte: The IUCN Red List of Threatened Species).

- *Arctocephalus tropicalis* (lobo-marinho-subantártico)

O lobo-marinho-subantártico (Figura II.5.2.C.3.1.2-3), também chamado de lobo-marinho-do-peito-branco, apresenta no peito, garganta e face uma tonalidade pardo-amarelada e uma mecha de pelos no alto da cabeça, semelhante a um "topete" (Pinedo, 1990 *apud* ICMBio, 2011a). Machos adultos podem atingir 180 cm e as fêmeas, 130 cm de comprimento total (King, 1983 *apud* ICMBio, 2011a). As maiores populações dessa espécie são encontradas nas Ilhas Gough, Prince Edward e Amsterdam (SIMMAM, 2019).

Os fatores antrópicos que afetam o lobo-marinho-subantártico são a utilização, a alteração e a degradação do habitat marinho, a sobrepesca, a contaminação química e os efeitos potenciais do aquecimento global e da variabilidade climática (ICMBio, 2011a).



Figura II.5.2.C.3.1.2-3: *Arctocephalus tropicalis* (Fonte: iNaturalist).

- *Mirounga leonina* (elefante-marinho-do-sul)

Esse pinípede é conhecido popularmente como elefante-marinho-do-sul (Figura II.5.2.C.3.1.2-4). É considerado o maior pinípede adulto macho, podendo chegar a duas toneladas e 4,5 metros de comprimento (Hofmeyr, 2015). O dimorfismo sexual é bastante marcante, onde as fêmeas apresentam menores comprimentos chegando a 2,8 metros e pesando até 900 quilos (Hofmeyr, 2015). As fêmeas atingem a maturidade sexual por volta dos 3 até os 6 anos enquanto os machos iniciam a maturidade aos 6 anos (Pistorius *et al.*, 2001, Kirkman *et al.*, 2004).

A distribuição da *M. leonina* é considerada em toda a área circumpolar do hemisfério sul. A maior parte das colônias é nas ilhas antárticas e subantárticas, são encontrados regularmente nas costas argentinas, chilenas, africanas e até no nordeste brasileiro (Campagna e Lewis 1992; Bester 1988; De Moura *et al.*, 2010; Oosthuizen *et al.*, 1988). Mayorga *et al.* (2017) relataram quatro anos (2012-2015) de observações consecutivas do mesmo elefante-marinho-do-sul, juvenil, ao longo da costa do Espírito Santo, sendo alguns dos registros dentro da área do presente estudo. A dieta varia conforme a população e a estação do ano (Hofmeyr, 2015). Está classificada como "pouco preocupante" segundo a (IUCN, 2014).



Figura II.5.2.C.3.1.2-4: *Mirounga leonina* (Fonte: IUCN Red List).

- *Lobodon carcinophaga* (foca-caranguejeira)

Conhecidas como focas-caranguejeiras pertencem a Ordem Carnivora. Quando adultos chegam a menos de 3 metros de comprimento e 300 quilos (Hückstädt, 2015). A maturidade sexual das fêmeas se dá entre 2 anos e seis meses a 4 anos e essa variação pode estar relacionado a mudanças na oferta de alimentos (Bengtson e Laws, 1985; Hårding e Härkönen, 1995).

Sua distribuição é antártica, não formando colônias fixas o que dificulta os estudos relacionados às populações. São encontrados em blocos de gelo antárticos e se deslocam com blocos pelo mar (Hückstädt, 2015). Sua dieta é formada basicamente por Krill (*Euphausia superba*), cerca de 90%, e peixes e lulas (Hückstädt, 2015). A espécie está classificada como “pouco preocupante” pela (IUCN, 2014).



Figura II.5.2.C.3.1.2-5: *Lobodon carcinophaga* (Fonte: UFRGS – Samuel Blanc).

II.5.2.C.3.1.3. Ordem Cetartiodactyla (Infraordem Cetacea)

Os Cetáceos são mamíferos placentários que desenvolveram modificações estruturais peculiares no corpo para incremento da eficiência hidrodinâmica, adaptando-se a uma existência totalmente aquática. Além da morfologia, esses animais apresentam uma série de adaptações fisiológicas e comportamentais para a vida na água (Di Benedetto *et al.*, 2010).

A Ordem Cetartiodactyla é dividida em três subordens: Archaeoceti, Mysticeti e Odontoceti, com a primeira representada apenas por formas fósseis. As outras duas subordens totalizam 86 espécies. No Brasil mais de 40 espécies de cetáceos já foram registradas (Siciliano *et al.*, 2006).

Os Odontocetos, ou cetáceos que possuem dentes, compõem a maior diversidade das espécies, dividindo-se em 10 famílias. Alguns desses animais possuem hábitos costeiros, enquanto outros são caracteristicamente oceânicos. Os Mysticetos, ou cetáceos com cerdas bucais, se dividem em quatro famílias. De modo geral, as espécies de mysticetos são reconhecidas por seus clássicos padrões de migração anual, quando se deslocam entre as áreas de alimentação, em altas latitudes, e as áreas de reprodução, em baixas latitudes (Di Benedetto *et al.*, 2010). As espécies costeiras têm preferência por áreas mais rasas, situadas sobre a plataforma continental. Elas podem ocorrer desde a linha de costa até a quebra da plataforma continental, localizada próximo à linha isobatimétrica dos 200m de profundidade. As espécies oceânicas, por sua vez, são tipicamente restritas à quebra da plataforma continental, ao talude e a áreas adjacentes localizadas em bacias oceânicas profundas, com mais de 200m de profundidade. Apesar de haver essa clara separação, algumas espécies são mais versáteis quanto a distribuição e podem viver tanto em áreas costeiras como oceânicas (Siciliano *et al.*, 2006).

II.5.2.C.3.1.4. Cetáceos na Área de Estudo

A área de estudo abrange a ocorrência de diversas espécies de cetáceos com diferentes padrões de ocupação, com distintos níveis de ameaça. O uso do hábitat pode estar relacionado a áreas de residência, a ocupação sazonal, a alimentação, a reprodução, ou exclusivamente a rotas migratórias.

O padrão de uso da área de estudo por cada uma das espécies está descrito na Tabela II.5.2.C.3.1.4-1, utilizando-se como referência os dados cadastrados, até janeiro de 2019, no Sistema de Monitoramento de Mamíferos Marinhos – SIMMAM (sistema de informação geográfica que coleta e armazena informações sobre avistagens, capturas acidentais e encalhes de mamíferos aquáticos); e também os dados disponibilizados pelo Sistema de Informação de Monitoramento da Biota Aquática – SIMBA, obtidos pelos esforços do Projeto de Monitoramento de Praias da Bacia de Campos/Espírito Santo (PMP-BC/ES) e da Bacia de Santos Fase 1 e Fase 2 (PMP-BS), do Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos (PMC-BS), e do Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Campos (PCR-BC/Habitats), atividades desenvolvidas para o atendimento de condicionante do licenciamento ambiental federal das atividades da PETROBRAS de produção e escoamento de petróleo e gás natural, conduzido pelo IBAMA.

Também foram incorporados nesse estudo as informações sobre o Status de Ameaça obtidos através da plataforma digital *The IUCN Red List of Threatened Species* (IUCN, 2019); do Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção – Volume II – Mamíferos (Portaria MMA 444/2014); e da Lista CITES (UNEP-WCMC, 2019), que trata da Convenção do Comércio Internacional das Espécies da Flora e da Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. O local das ocorrências das espécies foi baseado no Guia Ilustrado de Identificação de Cetáceos e Sirênios do Brasil (ICMBio, 2019), e em artigos de relevante interesse científico. Além destas informações atuais, também foram utilizados como referência o Plano Nacional para a Conservação dos Mamíferos Aquáticos – Pequenos Cetáceos (ICMBio, 2011a); o Plano Nacional para a Conservação dos Mamíferos Aquáticos – Grandes Cetáceos e Pinípedes (ICMBio, 2011b); o Plano Nacional para a Conservação do Pequeno Cetáceo Toninha (ICMBio, 2010).

Para a área de estudo foram registradas 34 espécies de cetáceos: 8 pertencentes a Ordem Mysticeti, das famílias Balaenopteridae (*Balaenoptera musculus*, *Balaenoptera physalus*, *Balaenoptera borealis*, *Balaenoptera edeni*, *Balaenoptera bonaerensis*, *Balaenoptera acutorostrata*, *Megaptera novaeangliae*) e Balaenidae (*Eubalaena australis*); 26 pertencentes à Ordem Odontoceti, distribuídos nas famílias: Physeteridae (*Physeter macrocephalus*), Kogiidae (*Kogia breviceps*, *Kogia sima*), Ziphiidae (*Berardius arnuxii*, *Mesoplodon mirus*, *Mesoplodon europaeus*, *Ziphius cavirostris*), Delphinidae (*Orcinus orca*, *Globicephala macrorhynchus*, *Globicephala melas*, *Pseudorca crassidens*, *Feresa attenuata*, *Peponocephala electra*, *Sotalia guianensis*, *Steno bredanensis*, *Grampus griseus*, *Tursiops truncatus*, *Stenella attenuata*, *Stenella frontalis*, *Stenella longirostris*, *Stenella clymene*, *Stenella coeruleoalba*, *Delphinus delphis*, *Lagenodelphis hosei*, *Lissodelphis peronii*), Pontoporiidae (*Pontoporia blainvillei*).

Destas espécies, deve-se destacar para a região do estudo: o Cachalote (*P. macrocephalus*) que ocorre o ano inteiro em águas oceânicas, e o Boto-cinza (*S. guianensis*) que é endêmico de águas costeiras, ambas as espécies estão 'vulneráveis' à extinção; a Baleia-sei (*B. borealis*) e a Baleia-fin (*B. physalus*), as quais realizam migrações sazonais para reprodução e 'estão em perigo' de extinção; a Baleia-azul (*B. musculus*), que é o maior dos mamíferos marinhos registrados e, assim como a Toninha (*P. blainvillei*) (menor das espécies descritas nesse estudo), está 'criticamente em perigo' de extinção.

O PMP-BS Fase 1 realiza o monitoramento das praias entre Laguna/SC e Ubatuba/SP para o registro de tetrápodes marinhos (aves, répteis e mamíferos) vivos ou mortos, bem como a ocorrência de resíduos sólidos e oleosos e mortalidades anormais de peixes e invertebrados. Segundo os dados deste monitoramento, na mesorregião correspondente à área desse estudo, somente duas espécies tiveram ocorrências registradas entre setembro de 2017 e agosto de 2018, ambas com hábito costeiro: *S. guianensis* e *P. blainvillei* (Petrobras, 2019b). Já no PMP-BS Fase 2, com área de abrangência entre o limite sul do município de Paraty/RJ e o limite norte do município de Saquarema/RJ, em monitoramento embarcado entre setembro de 2016 a setembro de 2017 registrou somente grupos de boto-cinza (*S. guianensis*), enquanto que o monitoramento de

encalhes registrou indivíduos das espécies: *Delphinus delphis*, *Megaptera novaeangliae*, *Pontoporia blainvillei*, *Stenella frontalis*, *Steno bredanensis*, *Tursiops truncatus*, além de *Sotalia guianensis*.

O Projeto de Monitoramento de Praias das Bacias de Campos e do Espírito Santo – PMP-BC/ES, ocorre desde 1º de outubro de 2010 e consiste no monitoramento de encalhes nas praias compreendidas entre os municípios de Conceição da Barra (ES) e Saquarema (RJ), registro, resgate, atendimento veterinário e necropsia de tetrápodes marinhos (aves, quelônios e mamíferos marinhos).

Segundo dados do PMP-BC/ES, entre outubro de 2010 e setembro de 2018 foram registrados 1.355 cetáceos em toda a área monitorada. As ocorrências relativas aos Odontoceti perfizeram 72,62% (n=984) dos registros totais referentes aos cetáceos, sendo Delphinidae (n=789; 58,23%) a família mais representativa desta subordem, com os maiores quantitativos observados para as espécies *Sotalia guianensis* (n=662; 83,90%), *Tursiops truncatus* (n=79; 10,01%) e *Steno bredanensis* (n=24; 3,04%). Já as ocorrências dos Mysticeti, corresponderam a 14,32% (n=194) do total de cetáceos registrados, com predomínio da família Balaenopteridae (99,48%; n=99,48%) representada majoritariamente pela espécie *Megaptera novaeangliae* (92,23% n=178). Entretanto, é importante destacar que 110 dos 178 encalhes de baleia-jubarte foi fora da área do presente estudo.

Já, os municípios Quissamã e Carapebus, no norte do RJ, representados pela área 6A do PMP-BC/ES, foi responsável pelo maior número de ocorrências de *Balaenoptera edeni* (n=04; 44,44%) e *Balaenoptera acutorostrata* (n=02; 33,33%) além do único registro de *Eubalaena australis* registrado pelo setor 5A em São Francisco de Itapaboana, ainda no litoral fluminense (Petrobras, 2019a).

Tabela II.5.2.C.3.1.4-1: Espécies de cetáceos com registro de ocorrência na área de estudo, com sua ocorrência, distribuição e categorias de ameaça.

NOME CIENTÍFICO (SIMMAM, 2019)	NOME POPULAR (SIMMAM, 2019)	OCORRÊNCIA (ICMBio, 2011a, 2011b)	DISTRIBUIÇÃO (ICMBio, 2011a, 2011b)	ESTADOS DE OCORRÊNCIA (ICMBio, 2019)	STATUS (CITES, 2019)	STATUS (IUCN, 2019)	STATUS (MMA, 2014)
<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Baleia-minke-anã	SAZONAL ANUAL	COSTEIRA	SP, RJ, ES	APÊNDICE I e II	POUCO PREOCUPANTE	NÃO CONSTA
<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	Baleia-minke-antártica	SAZONAL ANUAL	OCEÂNICA	SP, RJ, ES	APÊNDICE I	QUASE AMEAÇADA	NÃO CONSTA
<i>Balaenoptera borealis</i>	Baleia-sei	ANUAL	OCEÂNICA	SP, RJ, ES	APÊNDICE I	EM PERIGO	EM PERIGO
<i>Balaenoptera edeni</i>	Baleia-de-Bryde	ANUAL	COSTEIRA	SP, RJ, ES	APÊNDICE I	POUCO PREOCUPANTE	NÃO CONSTA
<i>Balaenoptera musculus</i>	Baleia-azul	SAZONAL	OCEÂNICA	RJ	APÊNDICE I	EM PERIGO	CRITICAMENTE EM PERIGO
<i>Balaenoptera physalus</i>	Baleia-fin	SAZONAL	OCEÂNICA	SP, RJ	APÊNDICE I	VULNERÁVEL	EM PERIGO
<i>Berardius arnuxii</i>	Baleia-bicuda-de-Arnoux	RARA	OCEÂNICA	SP	APÊNDICE I	DEFICIENTE EM DADOS	NÃO CONSTA
<i>Delphinus delphis</i>	Golfinho-comum	ANUAL	COSTEIRA OCEÂNICA	SP, RJ	APÊNDICE II	POUCO PREOCUPANTE	NÃO CONSTA
<i>Eubalaena australis</i>	Baleia-franca-do-sul	SAZONAL	COSTEIRA	SP, RJ, ES	APÊNDICE I	POUCO PREOCUPANTE	EM PERIGO
<i>Feresa attenuata</i>	Orca-pigméia	ANUAL	OCEÂNICA	SP, RJ, ES	APÊNDICE II	POUCO PREOCUPANTE	NÃO CONSTA
<i>Globicephala macrorhynchus</i>	Baleia-piloto-de-peitorais-curtas	ANUAL	OCEÂNICA	SP, RJ, ES	APÊNDICE II	POUCO PREOCUPANTE	NÃO CONSTA
<i>Globicephala melas</i>	Baleia-piloto-de-peitorais-longas	RARO	OCEÂNICA	SP	APÊNDICE II	POUCO PREOCUPANTE	NÃO CONSTA
<i>Grampus griseus</i>	Golfinho-de-Risso	ANUAL	COSTEIRA OCEÂNICA	SP, RJ, ES	APÊNDICE II	POUCO PREOCUPANTE	NÃO CONSTA
<i>Kogia breviceps</i>	Cachalote-pigmeu	ANUAL	OCEÂNICA	SP, RJ, ES	APÊNDICE II	DEFICIENTE EM DADOS	NÃO CONSTA
<i>Kogia sima</i>	Cachalote-anão	ANUAL	OCEÂNICA	SP, RJ	APÊNDICE II	DEFICIENTE EM DADOS	NÃO CONSTA
<i>Lagenodelphis hosei</i>	Golfinho-de-Fraser	ANUAL	OCEÂNICA	SP, RJ	APÊNDICE II	POUCO PREOCUPANTE	NÃO CONSTA
<i>Lissodelphis peroni</i>	Golfinho-liso-do-sul	RARO	OCEÂNICO	SP	APÊNDICE II	POUCO PREOCUPANTE	NÃO CONSTA

Tabela II.5.2.C.3.1.4-2: Espécies de cetáceos com registro de ocorrência na área de estudo, com sua ocorrência, distribuição e categorias de ameaça.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	OCORRÊNCIA (ICMBio, 2011a, 2011b)	DISTRIBUIÇÃO (ICMBio, 2011a, 2011b)	ESTADOS DE OCORRÊNCIA (ICMBio, 2019)	STATUS (CITES, 2019)	STATUS (IUCN, 2019)	STATUS (MMA, 2014)
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Baleia-jubarte	SAZONAL	COSTEIRA OCEÂNICA	SP, RJ, ES	APÊNDICE I	POUCO PREOCUPANTE	NÃO CONSTA
<i>Mesoplodon mirus</i>	Baleia-bicuda-de-True	RARO	OCEÂNICA	SP	APÊNDICE II	DEFICIENTE EM DADOS	NÃO CONSTA
<i>Mesoplodon europaeus</i>	Baleia-bicuda-de-Gervais	RARO	OCEÂNICA	SP	APÊNDICE II	DEFICIENTE EM DADOS	NÃO CONSTA
<i>Orcinus orca</i>	Orca	ANUAL	COSTEIRA OCEÂNICA	SP, RJ, ES	APÊNDICE II	DEFICIENTE EM DADOS	NÃO CONSTA
<i>Peponocephala electra</i>	Golfinho-cabeça-de-melão	ANUAL	OCEÂNICA	SP, RJ, ES	APÊNDICE II	POUCO PREOCUPANTE	NÃO CONSTA
<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	ANUAL	OCEÂNICA	SP, RJ, ES	APÊNDICE I	VULNERÁVEL	VULNERÁVEL
<i>Pontoporia blainvillei</i>	Toninha	ANUAL ENDÊMICO	COSTEIRA	SP, RJ, ES	APÊNDICE II	VULNERÁVEL	CRITICAMENTE EM PERIGO
<i>Pseudorca crassidens</i>	Falsa-orca	ANUAL	OCEÂNICA	SP, RJ, ES	APÊNDICE II	QUASE AMEAÇADA	NÃO CONSTA
<i>Sotalia guianensis</i>	Boto-cinza	ANUAL ENDÊMICO	COSTEIRA	SP, RJ, ES	APÊNDICE I	QUASE AMEAÇADA	VULNERÁVEL
<i>Stenella attenuata</i>	Golfinho-pintado-pantropical	ANUAL	OCEÂNICA	RJ	APÊNDICE II	POUCO PREOCUPANTE	NÃO CONSTA
<i>Stenella clymene</i>	Golfinho-de-Clymene	ANUAL	OCEÂNICA	RJ	APÊNDICE II	POUCO PREOCUPANTE	NÃO CONSTA
<i>Stenella coeruleoalba</i>	Golfinho-listrado	ANUAL	COSTEIRA OCEÂNICA	SP, RJ	APÊNDICE II	POUCO PREOCUPANTE	NÃO CONSTA
<i>Stenella frontalis</i>	Golfinho-pintado-do-atlântico	ANUAL	COSTEIRA OCEÂNICA	SP, RJ, ES	APÊNDICE II	POUCO PREOCUPANTE	NÃO CONSTA
<i>Stenella longirostris</i>	Golfinho-rotador	ANUAL	COSTEIRA OCEÂNICA	SP, RJ, ES	APÊNDICE II	POUCO PREOCUPANTE	NÃO CONSTA
<i>Steno bredanensis</i>	Golfinho-de-dentes-rugosos	ANUAL	COSTEIRA OCEÂNICA	SP, RJ, ES	APÊNDICE II	POUCO PREOCUPANTE	NÃO CONSTA
<i>Tursiops truncatus</i>	Golfinho-nariz-de-garrafa	ANUAL	COSTEIRA OCEÂNICA	SP, RJ, ES	APÊNDICE II	POUCO PREOCUPANTE	NÃO CONSTA
<i>Ziphius cavirostris</i>	Baleia-bicuda-de-Cuvier	RARO	COSTEIRA OCEÂNICA	SP, ES	APÊNDICE II	POUCO PREOCUPANTE	NÃO CONSTA

Segundo os dados do Projeto de Monitoramento de Cetáceos na Bacia de Santos (PMC-BS) – o qual se estende do sul do estado do Rio de Janeiro ao norte de Santa Catarina –, quatro espécies mais comuns corresponderam a 62% do total de grupos detectados em três anos, entre 2015 e 2018 (Figura II.5.2.C.3.1.4-1 – Petrobras, 2019c): baleia-jubarte (*Megaptera novaeangliae* – 21,5%), golfinho-pintado-do-Atlântico (*Stenella frontalis* – 19,7%), baleia-de-Bryde (*Balaenoptera brydei*, sinônimo *B. edeni* – 10,6%) e golfinho-nariz-de-garrafa (*Tursiops truncatus* – 10,6%), considerando as Campanhas de Avistagem Embarcada e Campanhas de Telemetria combinadas. Um total de 11 espécies foi considerado raro ou pouco frequente por possuir quatro ou menos registros cada ao longo dos três anos. Elas perfizeram 4,1% do total de registros de cetáceos nos dois tipos de campanha considerados nesta análise. Nas Campanhas de Avistagem Embarcada, foram observadas 21 espécies. A espécie mais frequente nesse tipo de campanha foi o golfinho-pintado-do-Atlântico, seguido da baleia-jubarte e do golfinho-nariz-de-garrafa. Nas Campanhas de Telemetria, também foram observadas 21 espécies, sendo a baleia-jubarte a mais frequente, seguida da baleia-de-Bryde, golfinho-nariz-de-garrafa e golfinho-pintado-do-Atlântico.

Apesar de a área do PMC-BS abranger os estados do PR e norte de SC, é importante destacar que as quatro espécies mais registradas neste monitoramento, também ocorrem em toda a área do presente estudo. As áreas de concentração de Mysticetos, por exemplo, determinadas pelo método de densidade de Kernel e detectadas acusticamente durante as campanhas do MAP nos três anos de PMC na Bacia de Santos, está concentrada em uma região adjacente a Cabo Frio. Essa concentração foi de grupos de baleia-jubarte, pois esta é a única espécie de misticeto que pode ser detectada acusticamente (Figura II.5.2.C.3.1.4-2 – Petrobras, 2019c), enquanto que para os odontocetos, as detecções realizadas por sobrevoos evidenciaram diversos pontos de concentração ao longo do talude da Bacia de Santos, com uma alta densidade na região de Ilhabela (Figura II.5.2.C.3.1.4-3 – Petrobras, 2019c).

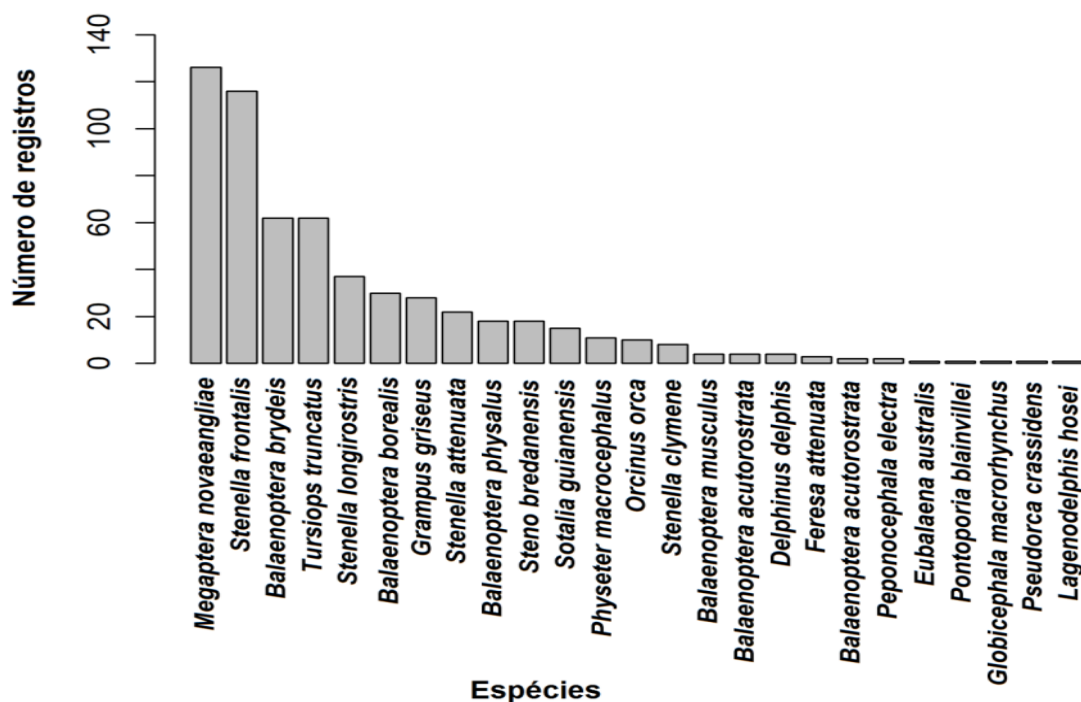


Figura II.5.2.C.3.1.4-1: Frequência de registros por espécies em Campanhas de Avistagem Embarcada e Campanhas de Telemetria em três anos de PMC da Bacia de Santos (Petrobras, 2019c).

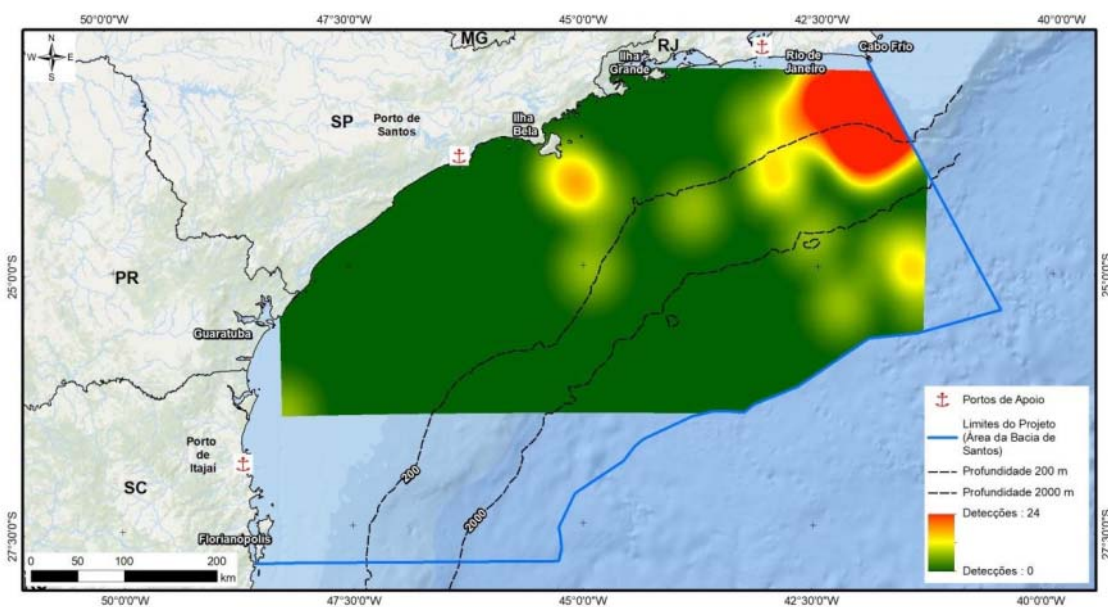


Figura II.5.2.C.3.1.4-2: Áreas de concentração (pelo método de densidade Kernel) de misticetos detectados acusticamente durante as Campanhas de Monitoramento Acústico Passivo (MAP) nos três anos de PMC na Bacia de Santos (Adaptado de Petrobras, 2019c).

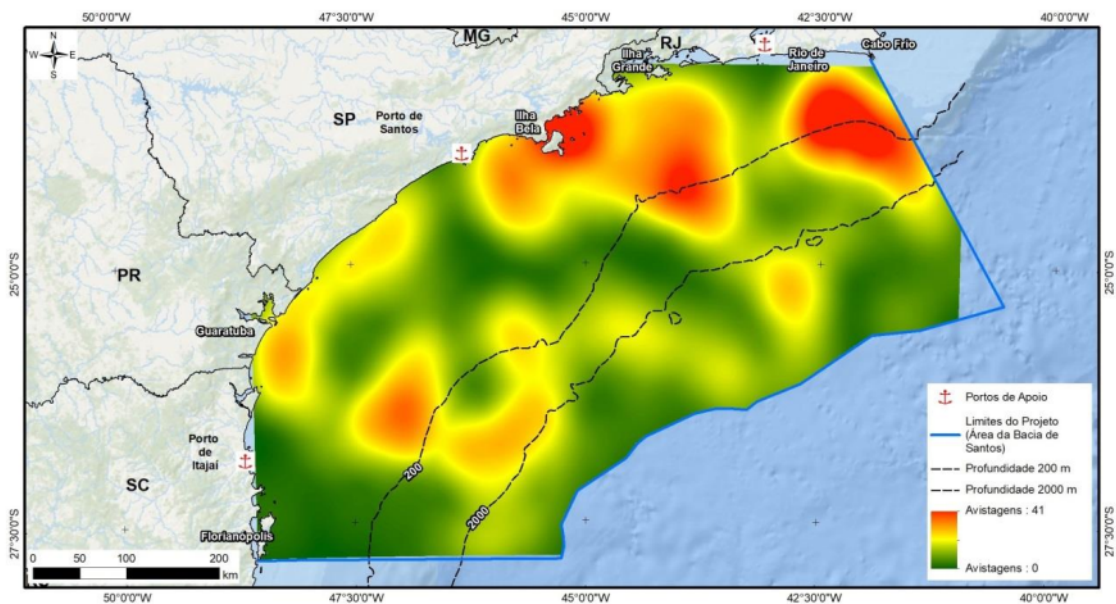


Figura II.5.2.C.3.1.4-3: Áreas de concentração (pelo método de densidade Kernel) de odontocetos detectados visualmente durante as Campanhas de Avistagem Aérea nos três anos de PMC na Baía de Santos (Adaptado de Petrobras, 2019c).

Segundo os dados do Projeto de Caracterização Regional da Baía de Campos (PCR-BC/Habitats) foram registrados 223 espécimes de cetáceos encalhados na costa centro-norte do Estado do Rio de Janeiro entre março de 1999 e setembro de 2010 (Figura II.5.2.C.3.1.4-4). No total, foram identificadas 20 espécies de cetáceos, sendo cinco pertencentes à superfamília Mysticeti e 15 à superfamília Odontoceti. Foram observados 1787 indivíduos de cetáceos em 203 eventos de avistagem ao longo do litoral centro-norte fluminense entre janeiro de 1999 e maio de 2009 (Figura II.5.2.C.3.1.4-5).

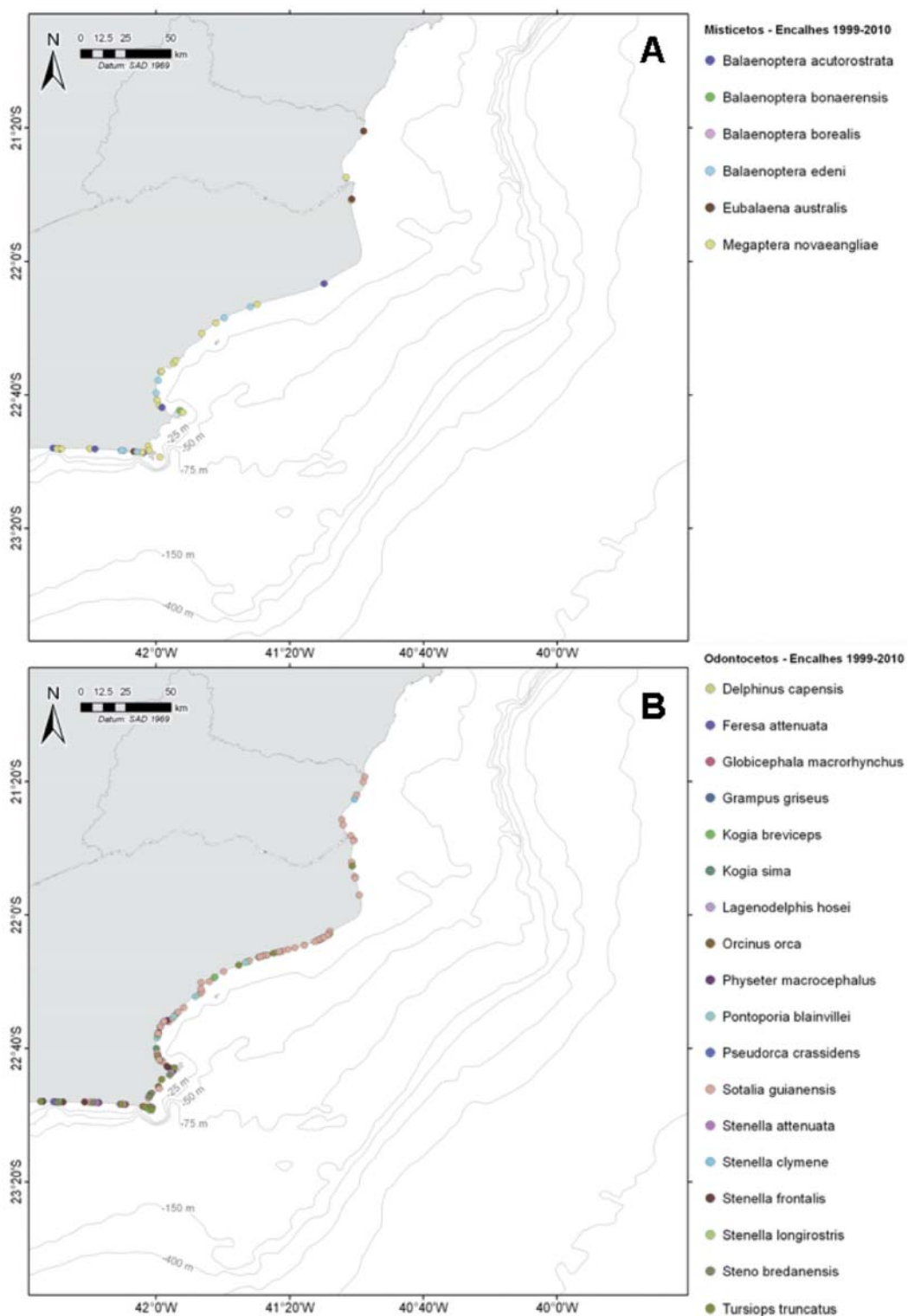


Figura II.5.2.C.3.1.4-4: Distribuição geográfica dos registros de encalhe de cetáceos na costa centro-norte do Estado do Rio de Janeiro entre 1999 e 2010. (A) Registros de encalhe de misticetos. (B) Registros de encalhe de odontocetos. (Petrobras, 2013).

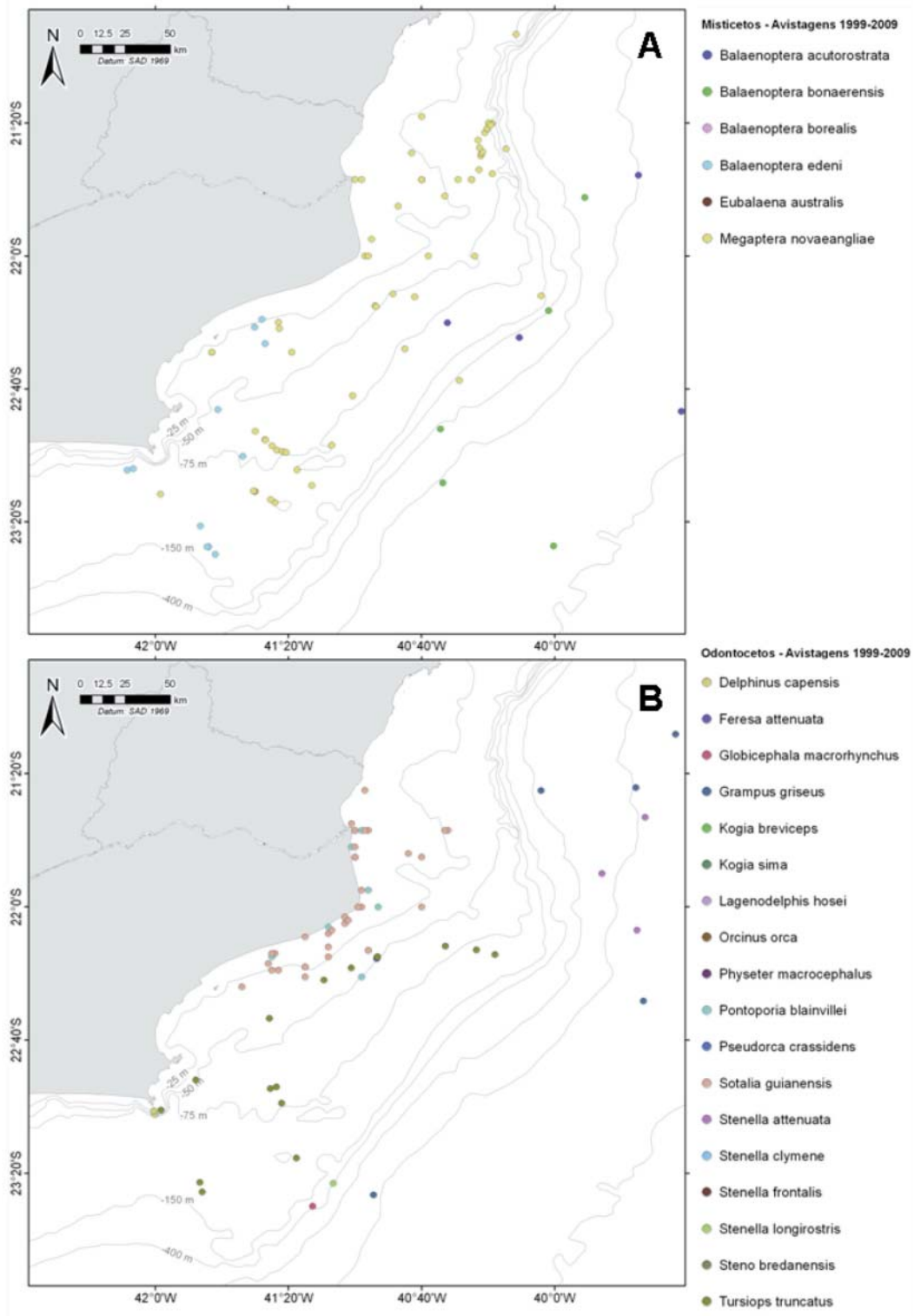


Figura II.5.2.C.3.1.4-5: Distribuição geográfica dos registros de avistagem de cetáceos na costa centro-norte do Estado do Rio de Janeiro entre 1999 e 2009. (A) Registros de avistagem de misticetos. (B) Registros de avistagem de odontocetos. (Petrobras, 2013).

II.5.2.C.3.1.5. Superfamília Mysticeti

- *Balaenoptera acutorostrata* (baleia-minke-anã)

A baleia-minke-anã (Figura II.5.2.C.3.1.5-1) encontrada no oceano atlântico é denominada recentemente como *Balaenoptera acutorostrata* (Thomas *et al.*, 2016). É a menor espécie dos misticetos, não chegando a 10 metros de comprimento. A espécie atinge a maturidade sexual por volta dos 6 anos e o desmame do filhote ocorre até os 6 meses (Siciliano *et al.*, 2006).

Há indícios de migração feita pela espécie, buscando águas mais frias durante o verão e águas tropicais e subtropicais no inverno, embora praticamente durante todo o ano existam registros para a espécie em regiões de menores latitudes (Siciliano *et al.*, 2006). Essa espécie tem o maior registro de encalhes na costa brasileira, do Rio Grande do Sul até a costa da Paraíba e é avistada muito próximo da costa (Zerbini, 1997). Acredita-se que ela se encontre até a plataforma continental, não passando para maiores profundidades (Siciliano *et al.*, 2006).

Seus hábitos alimentares vão de pequenos peixes, lula argentina, krill e outros pequenos crustáceos (Secchi *et al.*, 2003; Milmann *et al.*, 2018). Segundo a IUCN (2018), a *Balaenoptera acutorostrata* se encontra em 'pouco preocupante' no mundo todo.



Figura II.5.2.C.3.1.5-1: *Balaenoptera acutorostrata* (Fonte: The Society for Marine Mammology).

- *Balaenoptera bonaerensis* (baleia-minke-antártica)

Na década de 80, a *Balaenoptera bonaerensis* e a *Balaenoptera acutorostrata* foram separadas em espécies distintas, a partir de diferenças encontradas comportamentais, morfológicas e genéticas (Siciliano *et al.*, 2006). A baleia-minke-antártica (Figura II.5.2.C.3.1.5-2) está restrita ao hemisfério sul e possui o mesmo padrão migratório de outras espécies de baleia, buscando águas mais frias da antártica para alimentação e latitudes mais baixas para a reprodução durante o inverno (Kasamatsu *et al.*, 1995). Seu comprimento total pode chegar a 10,7 metros e o seu peso a 11 toneladas (Siciliano *et al.*, 2006). Sua alimentação é basicamente composta por krill (*Euphasia* sp.) nas águas antárticas (Tamura, T., e Konishi, K., 2009). A espécie é classificada como 'quase ameaçada' pela IUCN (2018).



Figura II.5.2.C.3.1.5-2: *Balaenoptera bonaerensis* (Fonte: The Society for Marine Mammology).

- *Balaenoptera borealis* (baleia-sei)

A baleia sei (Figura II.5.2.C.3.1.5-3) é comumente confundida com a baleia-de-bryde (*Balaenoptera edeni*), pelo tamanho e coloração. Seu comprimento, quando adulta, pode chegar a 20 metros e seu peso a 30 toneladas. É a terceira maior espécie de baleia. A maturação sexual ocorre por volta dos 10 anos de idade, com gestação de 12 meses e cuidado parental até 7 meses do filhote (ICMBio, 2011a).

A distribuição é mais concentrada em áreas tropicais e subtropicais e menos nas regiões polares. É mais comumente avistada de embarcações, pois, possui hábitos alimentares um pouco diferenciado das demais baleia. Além de se alimentar de krill (principalmente no hemisfério sul), também se alimenta de copépodos na superfície (Horwood, 2002). É encontrada em regiões de talude com maior frequência, áreas costeiras e oceano profundo.

Seu status de conservação no mundo está como 'em perigo' pela lista vermelha da IUCN (2018), e também no Brasil, segundo a Portaria MMA 444/2014.



Figura II.5.2.C.3.1.5-3: *Balaenoptera borealis* (Fonte: Wild Life North America).

- *Balaenoptera edeni* (baleia-de-bryde)

A baleia-de-bryde (Figura II.5.2.C.3.1.5-4) como é popularmente conhecida, ocupa uma região de águas mais tropicais e subtropicais e raramente em águas temperadas (Siciliano *et al.*, 2006). Estudos indicam diferenças genéticas entre baleias-de-bryde, sugerindo a espécie de tamanho menor e encontrada no leste do oceano Pacífico e Índico como a *Balaenoptera edeni* e a encontrada em outras localidades e de tamanho maior como a *Balaenoptera brydei* (Wada *et al.* 2003). A forma mais aceita hoje em dia é a divisão por subespécie, *Balaenoptera edeni brydei* e *Balaenoptera edeni edeni* (Kershaw *et al.*, 2013; Committee on

Taxonomy, 2018). Estudos genéticos mais recentes indicam que as baleias-de-bryde encontradas na costa brasileira pertencem à subespécie *B. edeni brydei* (Pastene *et al.*, 2015).

A baleia-de-bryde pode chegar a 15,5 metros de comprimento e 25 toneladas (Siciliano *et al.*, 2006). A idade média de maturação sexual é de 11 anos e 5 meses. Sua alimentação é composta de pequenos peixes e crustáceos planctônicos (ICMBio, 2011a). Na costa brasileira, a baleia-de-bryde é vista durante todo o ano, principalmente na região da Cabo Frio – RJ, encontrada em regiões com profundidade entre 20 e 100 metros, utilizando essa região para alimentação e outras atividades (Maciel *et al.*, 2018). A classificação da *Balaenoptera edeni* se encontra como ‘pouco preocupante’ pela IUCN (2017).



Figura II.5.2.C.3.1.5-4: *Balaenoptera edeni* (Fonte: Espaço Talassa).

- *Balaenoptera musculus* (baleia-azul)

A baleia azul (Figura II.5.2.C.3.1.5-5), como é popularmente chamada, é o maior mamífero conhecido na atualidade. Seu comprimento pode passar os 30 metros e seu peso pode chegar a 160 toneladas (Siciliano *et al.*, 2006).

Atualmente, três subespécies de baleia azul são conhecidas do hemisfério sul: a baleia azul antártica (*Balaenoptera musculus intermedia*), a baleia azul pigméia (*Balaenoptera musculus breviceuda*) e uma terceira subespécie denominada de baleia azul chilena que ainda não está classificada (Committee on Taxonomy, 2018).

A maturação sexual ocorre a por volta dos 11 anos de idade, a gestação dura entre 11 e 12 meses e o intervalo de nascimento entre um filhote e outro é em torno de 2 a 3 anos. Sua alimentação no hemisfério sul é basicamente composta por krill (*Euphausia superba*), outros efisáceos, copépodos, anfípodos planctônicos, pequenos peixes e cefalópodes (ICMBio, 2011a). Possui hábitos migratórios entre regiões mais frias (Antártica) para alimentação durante o verão e regiões mais quentes para reprodução durante o inverno (ICMBio, 2011a).

As baleias azuis foram muito caçadas comercialmente e a espécie ainda se encontra em recuperação após a proibição da caça. Sua classificação atual na lista vermelha está como 'em perigo' pela IUCN (2018) e 'criticamente em perigo' segundo a Portaria MMA 444/2014.

No oceano atlântico há poucos registros de avistagem, tanto em mar quanto encalhadas. Isso pode ser relacionado a uma preferência por águas mais profundas, principalmente para a reprodução e cuidado com os filhotes. Um (01) registro de uma fêmea com filhote de baleia azul no Brasil foi feito em julho de 2014 em águas offshore da região sudeste (22 ° 11'S, 038 ° 58'W) (Rocha, 2019), na área desse estudo. Outros quatro (04) registros foram feitos pelo PMC-BS, nos últimos três anos de monitoramento distribuídos na Bacia de Santos (Petrobras, 2019b).



Figura II.5.2.C.3.1.5-5: *Balaenoptera musculus* (Fonte: The Society for Marine Mammology).

- *Balaenoptera physalus* (baleia-fin)

Existem três subespécies descritas para baleia-fin (Figura II.5.2.C.3.1.5-6), uma no hemisfério norte (*Balaenoptera physalus physalus*), outra no hemisfério sul (*Balaenoptera physalus quoyi*) e a baleia-fin-pigmeia (*Balaenoptera physalus patachonica*) (Archer *et al.*, 2013). As baleias encontradas no hemisfério sul podem chegar a 26 metros de comprimento, conquistando o segundo lugar em maior tamanho, perdendo apenas para a baleia azul (Aguilar, 2002). A maturidade sexual se dá por volta dos 8 anos para as fêmeas, com a gestação em torno de 11 meses e período de lactação de 7 meses (Aguilar, 2002).

Sua distribuição está mais atribuída a áreas subtropicais, entre as altitudes de 20° e 75° em ambos os hemisférios e em áreas mais profundas do oceano. (Siciliano *et al.*, 2006).

Apresenta padrão sazonal de migração como os outros mysticetos já descritos e sua alimentação no Hemisfério Sul se dá basicamente de krill e pequenos crustáceos (ICMBio, 2011a). A classificação do status de conservação da espécie é 'vulnerável' pela IUCN (2018).



Figura II.5.2.C.3.1.5-6: *Balaenoptera physalus* (Fonte: The Society for Marine Mammology).

- *Eubalaena australis* (baleia-franca-austral)

A baleia-franca-austral (Figura II.5.2.C.3.1.5-7) possui características bem definidas de fácil identificação. Possui calosidades na cabeça (formato mais arredondado), nadadeira peitoral em formato de “trapézio” e ausência de nadadeira dorsal. Seu total pode chegar a 17 metros de comprimento e 100 toneladas (Siciliano *et al.*, 2006).

O início da idade reprodutiva dessa espécie se dá por volta dos 9 anos de idade, com um tempo de gestação entre 11 e 12 meses e com intervalo entre um filhote e outro de 3 anos (Payne, 1986).

Essa espécie possui hábitos migratórios procurando as águas mais quentes da costa brasileira no período de inverno para reprodução e nascimento dos filhotes, com preferência por áreas abrigadas e costeiras, chegando até o norte de Santa Catarina, com ocorrências esporádicas no litoral sudeste do Brasil (Figura II.5.2.C.3.1.5-8). Durante o verão no hemisfério sul as baleias-franca-austral procuram as águas antárticas para alimentação (Espírito-Santo, 2012). Seu hábito alimentar inclui preferencialmente krill e copépodos (ICMBio, 2011a). Por seus hábitos costeiros, foi uma das baleias mais caçadas no Brasil. Avistada mais facilmente no sul do Brasil, hoje a espécie ainda está em crescimento lento e buscando a ocupação de antigos territórios como a região Sudeste (ICMBio, 2011a). Seu status de conservação é classificado como 'pouco preocupante' pela IUCN (2017).



Figura II.5.2.C.3.1.5-7: *Eubalaena australis* (Fonte: The Society for Marine Mammology).

- *Megaptera novaeangliae* (baleia-jubarte)

A baleia-jubarte (Figura II.5.2.C.3.1.5-8) como é conhecida popularmente é facilmente identificada pelas suas longas nadadeiras peitorais e comportamentos aéreos facilmente observados. Quando adulta, a Jubarte chega a 16 metros de comprimento e a pesar até 40 toneladas (ICMBio, 2011a). A idade de maturação sexual tem início entre os 4 e 9 anos, com gestação de até 12 meses e o intervalo de nascimentos de 2 a 3 anos (Siciliano *et al.*, 2006).

A baleia-jubarte é considerada uma espécie cosmopolita, encontrada em todos os oceanos. No Brasil, os registros de avistagem do Rio Grande do Sul ao Pará, passando pelo arquipélago de Fernando de Noronha (Pinedo *et al.*, 1992; Lodi 1994; Pretto *et al.*, 2009). A concentração maior das baleias na costa brasileira é no Arquipélago de Abrolhos durante o inverno no hemisfério sul, utilizando a área para reprodução e nascimento dos filhotes (Figura II.5.2.C.3.1.5-9). Durante o verão, se encontram nas águas frias antárticas em busca de alimento (krill e pequenos crustáceos), mais precisamente nas Ilhas Geórgias do Sul (Zerbini *et al.*, 2006). Registros evidenciam que as baleias-jubarte podem se alimentar oportunisticamente em águas brasileiras no sul e sudeste de pequenos crustáceos como o camarão (Danilewicz *et al.*, 2009; Bortolotto *et al.*, 2016). A baleia-jubarte se encontra classificada como 'pouco preocupante' pela IUCN (2018). A espécie está incluída na Portaria 444/2014, porém, a Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção de 2018, não apresenta mais a baleia-jubarte.



Figura II.5.2.C.3.1.5-8: *Megaptera novaeangliae* (Fonte: The Society for Marine Mammology).

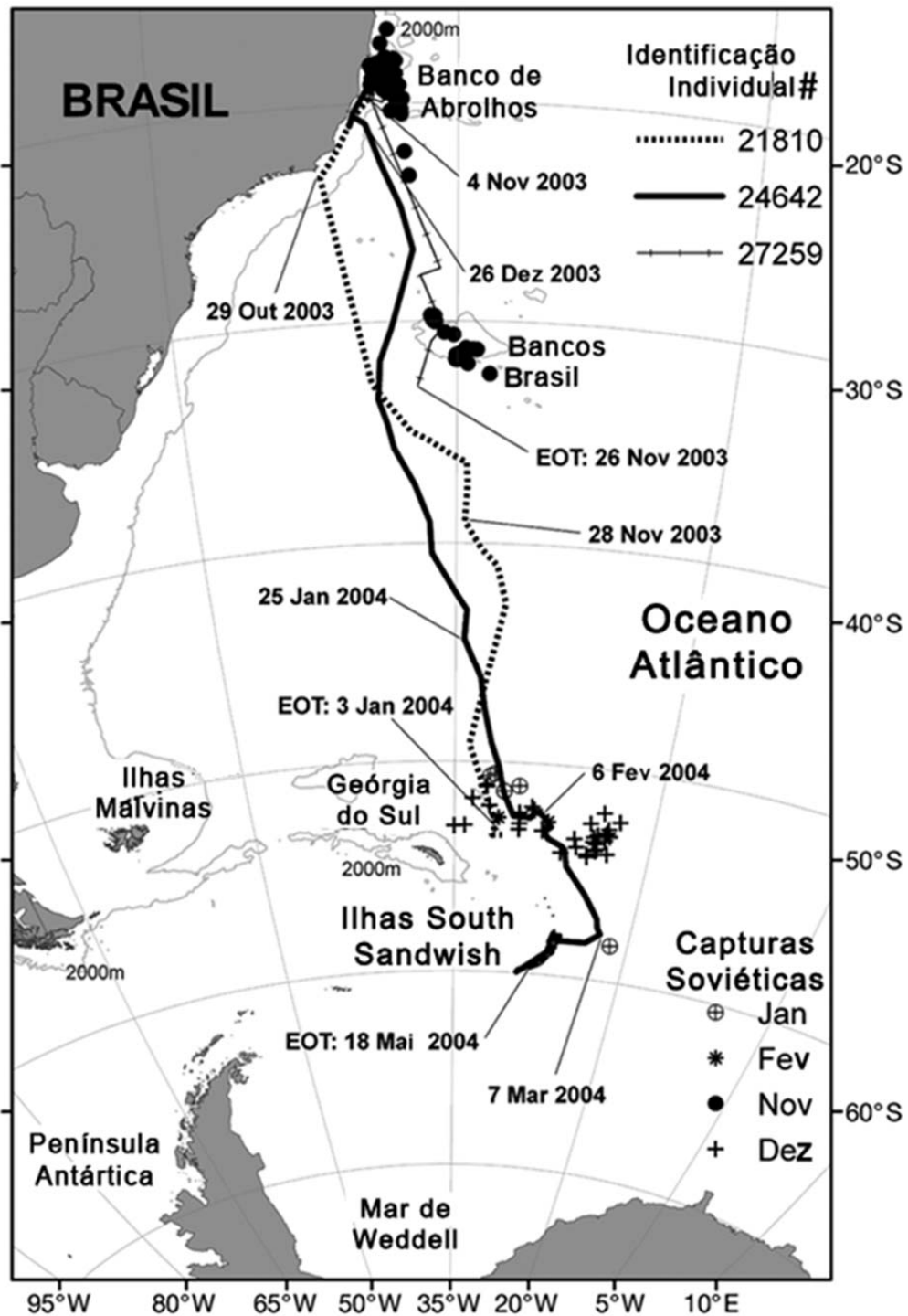


Figura II.5.2.C.3.1.5-9: Rotas migratórias de inverno de *Megaptera novaeangliae* para a costa do Brasil e locais de históricas capturas soviéticas de Jubarte no verão (Fonte: Zerbini et al., 2006).

II.5.2.C.3.1.6. Superfamília Odontoceti

- *Delphinus delphis* (golfinho-comum)

A espécie *Delphinus delphis* possui 4 subespécies conhecidas atualmente: *D. delphis delphis*, conhecido como o golfinho-comum (Figura II.5.2.C.3.1.6-1); o *D. delphis bairdii*, golfinho-comum-de-rostro-longo do Pacífico Norte Oriental; *D. delphis ponticus*, golfinho-comum-do-Mar-Negro e *D. delphis tropicalis*, golfinho-comum-Indo-Pacífico (Committee on Taxonomy, 2018). No Brasil, utiliza-se a denominação da espécie como *Delphinus delphis*, golfinho-comum (Santos *et al.*, 2017).

Alimentam-se de lulas e peixes capturados na coluna d'água (Siciliano *et al.*, 2006). Os golfinhos-comuns estão distribuídos em águas tropicais e temperadas de praticamente todos os oceanos (Atlântico, Pacífico, Índico, Mar Negro e Mediterrâneo) (Siciliano *et al.*, 2006). No Brasil, a sua ocorrência está limitada as regiões sul e sudeste. Na Bacia de Campos esses golfinhos são muito observados, tanto perto da costa quando nas regiões oceânicas, principalmente na região de Arraial do Cabo, área influenciada pela ressurgência (Siciliano *et al.*, 2006). A espécie *D. delphis* está classificada como 'pouco preocupante' (IUCN, 2008).



Figura II.5.2.C.3.1.6-1: *Delphinus delphis* (Fonte: The Society for Marine Mammology).

- *Feresa attenuata* (orca-pigmeia)

Esse golfinho, conhecido como orca-pigmeia (Figura II.5.2.C.3.1.6-2) mede em média 2,5 metros e pesa cerca de 250 quilos (Siciliano *et al.*, 2006). É um dos cetáceos menos estudados, portanto pouco se sabe sobre sua biologia e comportamento (Elorriaga-Verplancken *et al.*, 2016). Pouco se sabe sobre a sua alimentação, indicando peixes e lulas como principais alimentos (Siciliano *et al.*, 2006).

Os poucos registros de avistagens e encalhes definem essa espécie como pantropical e oceânica (Taylor *et al.*, 2008). Ocorre em águas profundas e mornas, geralmente além da Plataforma Continental (Braulik, 2018a). No Brasil, alguns encalhas e registros de avistamento são conhecidos (Moura *et al.*, 2010).

Não há indicação de mortalidade em larga escala ou declínio populacional e, portanto, a espécie está listada na Lista Vermelha da IUCN como 'pouco preocupante' (Braulik, 2018).



Figura II.5.2.C.3.1.6-2: *Feresa attenuata* (Fonte: Pacific Cetaceans).

- *Globicephala macrorhynchus* (baleia-piloto-de-peitorais-curtas) e *Globicephala melas* (baleia-piloto-de-peitorais-longas)

Esse cetáceo pode atingir 6 metros de comprimento e pesar mais de 3,5 toneladas. Sua alimentação é composta de peixes, principalmente os oceânicos, e cefalópodes (Siciliano *et al.*, 2006).

É uma espécie com ampla distribuição em águas tropicais e temperadas ao redor do mundo, geralmente em águas profundas (Minton *et al.*, 2018). Há sobreposição na distribuição com a espécie de baleia-piloto-de-peitorais-longas (*Globicephala melas*) (Figura II.5.2.C.3.1.6-3) que ocorre em áreas temperadas e subpolares do Atlântico Norte e do Hemisfério Sul (Hayes *et al.*, 2017, Olson, 2018). No Brasil, a baleia-piloto-de-peitorais-curtas (Figura II.5.2.C.3.1.6-4) aparentemente limita a sua distribuição ao estado de São Paulo onde os registros de a *G. melas* são mais abundantes (Siciliano *et al.*, 2006). Na Bacia de Campos e proximidades, existem registros de encalhes no Espírito Santo e Região dos Lagos, RJ (Siciliano *et al.*, 2006).

A dificuldade de distinguir entre as duas espécies do gênero *Globicephala* no mar, em áreas onde as duas espécies se sobrepõem, pode ser uma problemática para validar o seu status de ameaça. Ambas as espécies estão caracterizadas como 'pouco preocupantes' pela IUCN (Minton *et al.*, 2018).



Figura II.5.2.C.3.1.6-3: *Globicephala melas* (Fonte: The Society for Marine Mammology).



Figura II.5.2.C.3.1.6-4: *Globicephala macrorhynchus* (Fonte: The Society for Marine Mammology).

- *Grampus griseus* (golfinho-de-Risso)

O golfinho-de-Risso (Figura II.5.2.C.3.1.6-5) atinge em média 3,8 metros e seu peso pode chegar a 500 quilos (Siciliano *et al.*, 2006). É uma espécie amplamente distribuída que ocorre em águas tropicais e temperadas nos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico. Estes golfinhos parecem utilizar o declive continental como habitat, mas também ocorrem em densidades mais baixas nas águas oceânicas e continentais (Kiszka e Braulik, 2018c).

Os golfinhos-de-Risso se alimentam principalmente de cefalópodes mesopelágicos e bentônicos, incluindo lulas e polvo (Cockroft *et al.*, 1993). Na Bacia de Campos já foram avistados se alimentando de peixes junto a uma plataforma de petróleo (Siciliano *et al.*, 2006). Seu status de conservação é considerado como 'pouco preocupante' (IUCN, 2018) (Kiszka e Braulik, 2018c).



Figura II.5.2.C.3.1.6-5: *Grampus griseus* (Fonte: The Society for Marine Mammology).

- *Kogia breviceps* (cachalote-pigmeu)

O cachalote-pigmeu (Figura II.5.2.C.3.1.6-6) é uma espécie facilmente confundida com a cachalote-anã (*K. sima*) pelas características físicas quando vista na água, porém a cachalote-pigmeu apresenta tamanho bem superior chegando a mais de 4 metros de comprimento e 400 quilos (Caldweel *et al.*, 1971). Sua distribuição se dá em águas temperadas, tropicais e subtropicais de todos os oceanos, com preferência a águas mais oceânicas que continentais. No Brasil os registros de encalhe vão do Rio Grande do Sul até a Paraíba (Siciliano *et al.*, 2006).

Formam pequenos grupos sociais, de até 6 indivíduos, e não costumam interagir ou se aproximar de embarcações. Sua alimentação é composta por lulas oceânicas preferencialmente, mas crustáceos e peixes pelágicos podem ser consumidos (Siciliano *et al.*, 2006; Santos *et al.*, 2006; Beatson, 2007). Possivelmente pelo seu habito mais oceânico, a espécie se encontra como 'deficiente em dados' pela IUCN (2008).



Figura II.5.2.C.3.1.6-6: *Kogia breviceps* (Fonte: Espaço Talassa).

- *Kogia sima* (cachalote-anão)

O cachalote-anão (Figura II.5.2.C.3.1.6-7) é um pequeno odontoceto que se distribui em águas profundas das zonas temperadas tropicais e quentes em todo o Oceano Atlântico e Indo-Pacífico (Mcalpin, 2009). Seu tamanho total chega a 2,7 metros e pesar até 272 quilos (Siciliano *et al.*, 2006). Testes genéticos realizados em 2006 sugerem que a *K. sima* seja representada por 2 espécies, uma no Atlântico e outra na região do Indo-pacífico (Chivers *et al.*, 2006). Porém ainda não foram aceitos para classificação de novas espécies segundo o comitê de taxonomia.

Seu hábito alimentar compreende de lulas, peixes de zonas mesopelágicas e batipelágicas e crustáceos (Staudinger, *et al.* 2013). Por apresentar hábitos mais oceânicos, pouco se sabe sobre a espécie na costa brasileira, sendo mais avistada no talude e plataforma continental (Siciliano *et al.*, 2006).

No Brasil existem registros de encalhes na região sul, sudeste e nordeste, incluindo um encalhe no Farol de São Tomé, RJ em 2001 (Siciliano *et al.*, 2006). A espécie está classificada como 'deficiente em dados' pela IUCN (2008).



Figura II.5.2.C.3.1.6-7: *Kogia sima* (Fonte: Our Breathing Planet).

- *Lagenodelphis hosei* (golfinho-de-Fraser)

O golfinho-de-Fraser (Figura II.5.2.C.3.1.6-8), como é popularmente conhecido, pode chegar a 2,7 metros de comprimento (Siciliano *et al.*, 2006). Sua distribuição é considerada cosmopolita em águas temperadas e tropicais, entre 30° N e 30° S (Jefferson e Leatherwood, 1994). A espécie foi registrada pela primeira vez na costa brasileira em 1997, quando ocorreram encalhes de indivíduos vivos na costa do Rio Grande do Sul e do Rio de Janeiro (Moreno *et al.*, 2003; Siciliano *et al.*, 2006). Geralmente estão associadas a águas com profundidades entre 250 e 5000 metros e se alimentam de peixes, camarão e lulas (Siciliano *et al.*, 2006; Dolar, 2018).

Estudos fisiológicos e dietéticos indicam que os golfinhos de Fraser são capazes de mergulho profundo e que eles fazem a maioria de sua alimentação no fundo da coluna de água, em águas de até 600 m de profundidade (Kiszka e Braulik, 2018b). Essa espécie está classificada como 'pouco preocupante' pela IUCN (Kiszka e Braulik, 2018b).



Figura II.5.2.C.3.1.6-8: *Lagenodelphis hosei* (Fonte: The IUCN Red List of Threatened Species).

- *Orcinus orca* (orca)

A Orca (Figura II.5.2.C.3.1.6-9) possui características fáceis de identificação em mar, como uma grande dorsal que pode chegar a 1,8 metros (machos). Seu comprimento corporal pode chegar até 10 metros e seu peso até 10 toneladas (Siciliano *et al.*, 2006).

Sua ocorrência se dá desde águas costeiras até o oceano profundo, em todos os oceanos e mares, incluindo as regiões polares (Forney e Wade 2006; Siciliano *et al.*, 2006). Na Bacia de Campos são avistados frequentemente inclusive da costa (Siciliano *et al.*, 2006).

Alimentam-se de uma variedade de espécies de vertebrados e invertebrados, incluindo outros mamíferos marinhos, aves marinhas, peixes, tubarões, lulas e tartarugas (Jefferson *et al.*, 1991). Há relatos de Orcas comendo carcaças de cetáceos mortos e mais atualmente atacando baleias-de-bico (*Mesoplodon* spp.) vivas na costa da Austrália (Wellard *et al.*, 2016).

Atualmente está classificada como 'deficiente em dados', pois, não se enquadra em nenhum critério da Lista Vermelha da IUCN, já que são muito abundantes e amplamente distribuídas (Reeves *et al.*, 2017).



Figura II.5.2.C.3.1.6-9: *Orcinus orca* (Fonte: Robert Pittman - NOAA).

- *Peponocephala electra* (golfinho-cabeça-de-melão)

O golfinho-cabeça-de-melão (Figura II.5.2.C.3.1.6-10) tem 2,5 metros de comprimento em média e pesa 275 quilos quando adulto. As fêmeas chegam a maturidade sexual por volta dos 11 anos e a gestação dura 12 meses.

Pouco se sabe sobre a dieta deste golfinho, apesar de ser conhecido por se alimentarem de várias espécies de lulas, camarão e peixe pequeno (Taylor, *et al.*, 2008a).

É encontrada em águas tropicais e temperadas de todo o mundo, entre 40° N e 35° S, associada a águas mais profundas (Perryman, 2008). Algumas vezes são avistadas mais próximas da costa em locais onde a plataforma continental é menor (Taylor *et al.*, 2008a). Registros de encalhe em massa dessa espécie já foram registrados no Brasil (Lodi *et al.*, 1990). Seu status de conservação na IUCN é 'pouco preocupante' (IUCN, 2008).



Figura II.5.2.C.3.1.6-10: *Peponocephala electra* (Fonte: The Society for Marine Mammology).

- *Physeter macrocephalus* (Cachalote)

O Cachalote (Figura II.5.2.C.3.1.6-11) é o maior odontoceto registrado, podendo alcançar os 18 metros de comprimento e pesar 18 toneladas (Siciliano *et al.*, 2006). A sua característica mais marcante é o tamanho da cabeça que pode representar 1/3 do tamanho do corpo todo. Seu borrifo é direcionado para a esquerda, facilitando a identificação a distância.

Sua composição social varia entre machos solitários a grupos de até 50 indivíduos (Siciliano *et al.*, 2006). Sua distribuição é considerada cosmopolita, dos trópicos até regiões polares. Esses animais estão presentes no Atlântico Sul, tanto em registros de encalhes como em avistagens na região dos Lagos, RJ (Siciliano *et al.*, 2006).

Estudos recentes revelam a espécie mesmo abundante e em crescimento populacional, mostram uma baixa diversidade de DNA mitocondrial, sendo mais vulneráveis e suscetíveis a declínio em longo prazo frente a ameaças antropogênicas (Alexander *et al.*, 2016). O cachalote está classificado mundialmente como 'vulnerável' na lista vermelha (IUCN, 2008), e também no Brasil, segundo a Portaria MMA 444/2014.



Figura II.5.2.C.3.1.6-11: *Physeter macrocephalus* (Fonte: Fine Art America).

- *Pontoporia blainvillei* (Toninha)

A Toninha (Figura II.5.2.C.3.1.6-12), também conhecida como Franciscana, é a espécie de cetáceo mais ameaçada do litoral brasileiro e a menor em tamanho. Quando adulto chega a 1,75 metros aproximadamente (Siciliano, *et al.*, 2006).

Sua distribuição é endêmica e restritamente costeira, que vai apenas ao longo da costa leste da América do Sul (Brasil, Uruguai e Argentina), do norte do Golfo San Matias, na região central da Argentina ao o Espírito Santo, sudeste do Brasil (Siciliano, 1994, Crespo *et al.*, 1998), normalmente em áreas inferiores a 30m (Siciliano *et al.*, 2006), com registros raros até 60m de profundidade (Danilewicz *et al.*, 2009). Ao longa de sua distribuição, foram encontrados dois hiatos, onde não há observação desses animais (Figura II.5.2.C.3.1.6-13). Um hiato é entre o sul e o centro do estado do Rio de Janeiro e o outro hiato no sul do estado de Espírito Santo (Azevedo *et al.*, 2002; Siciliano *et al.*, 2002; Secchi *et al.*, 2003, Danilewicz *et al.*, 2012). O isolamento genético entre as populações faz

com que as áreas de manejo para a espécie (FMA) sejam diferenciadas pelos pesquisadores do Plano Nacional para a conservação da Toninha (ICMBio, 2010).

Devida a sua distribuição costeira, por ser endêmica, e altos níveis de mortalidade acidental em redes de pesca, a sua classificada na IUCN é 'vulnerável', embora em algumas listas locais ela esteja listada como 'em extinção' (Siciliano *et al.*, 2006; Zerbini *et al.*, 2017), ou 'criticamente em perigo', segundo a Portaria MMA 444/2014.



Figura II.5.2.C.3.1.6-12: *Pontoporia blainvillei* (Fonte: Paitach, R., 2012).

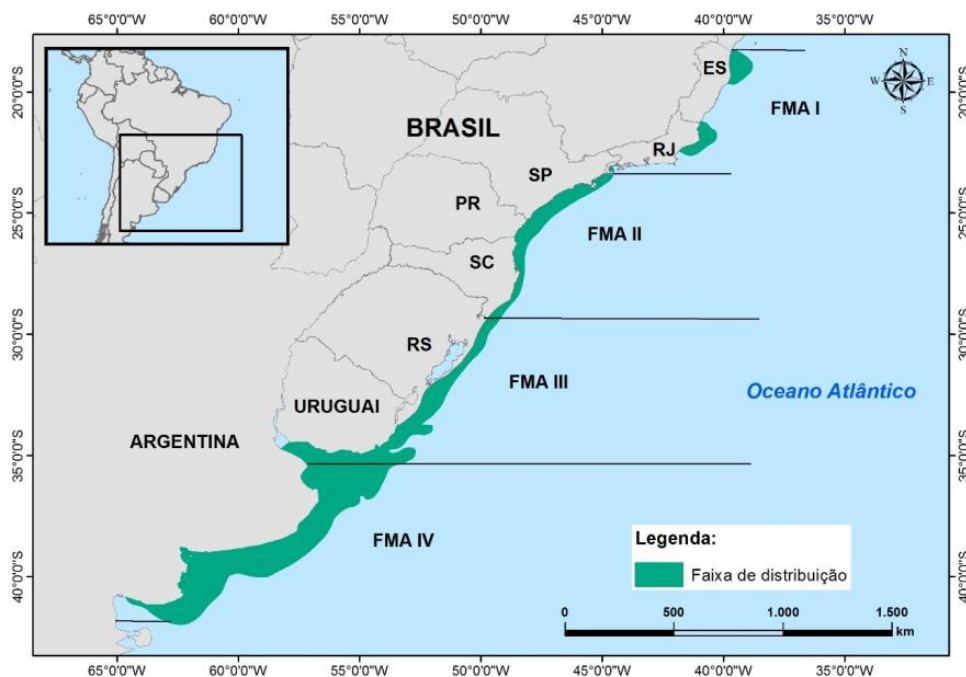


Figura II.5.2.C.3.1.6-13: Mapa da distribuição da *Pontoporia blainvillei*. Os limites de cada Área de Manejo da Franciscana (FMA) estão representados na cor preta. As áreas brancas, entre a faixa azul de distribuição, são os hiatos sem ocorrências da espécie (Fonte: Plano de Ação Nacional para a conservação da Toninha, 2010)

- *Pseudorca crassidens* (falsa-orca)

A falsa-orca (Figura II.5.2.C.3.1.6-14) possui uma coloração totalmente escura em todo o corpo. Seu comprimento pode chegar a 10m e pesar aproximadamente 1300kg (Siciliano *et al.*, 2006). Seu hábito alimentar consiste em basicamente peixes e cefalópodes (Alonso *et al.*, 1999). Há registros de ataque a golfinhos feridos ou desorientados, recém-liberados de redes de atum, capturados acidentalmente. Porém, esse comportamento alimentar foi caracterizado como oportunista (Baird, 2018a).

São encontradas em águas tropicais e temperadas, em busca de águas mais quentes, e geralmente em áreas de maiores profundidades (Baird, 2018a). No Atlântico Sul, a espécie pode ser encontrada desde a Argentina até a linha do Equador.

Por sua preferência por peixes com alto valor de consumo humano, como o atum, frequentemente pode ser capturada acidentalmente nas pescas industriais. Com isso, seu status de conservação e ameaça foi classificada como 'quase ameaçada' pela IUCN (Baird, 2018b).



Figura II.5.2.C.3.1.6-14: *Pseudorca crassidens* (Fonte: The Society for Marine Mammology).

- *Sotalia guianensis* (boto-cinza)

Esse golfinho, conhecido como boto-cinza (Figura II.5.2.C.3.1.6-15), é tipicamente costeiro pode atingir um pouco mais de 2 metros de comprimento e sua maturação sexual se dá por volta dos 6 anos de idade (Barbosa e Barros, 2006; Di Benedetto e Ramos, 2004). Seu hábito alimentar inclui peixes marinhos e estuarinos, como peixes demersais e pelágicos, cefalópodes, camarão e caranguejos (Rosas *et al.*, 2010; Santos *et al.*, 2002; Flores e da Silva, 2009).

A espécie *Sotalia guianensis* é endêmica do Oceano Atlântico e ocupa a região costeira (Figura II.5.2.C.3.1.6-16), do norte de Santa Catarina (Brasil) até Honduras, geralmente associado a desembocaduras de rios e estuários (Siciliano *et al.*, 2006). Na costa norte do estado do Rio de Janeiro são observados na Barra de São João, Macaé, Carapebus e Quissamã (Siciliano *et al.*, 2006).

Não há áreas ou populações locais com estudos a longo prazo para estimar a abundância e assim as taxas de declínio, mas declínios substanciais já foram abordados na Baía de Guanabara, por exemplo, em que a população em declínio com menos de 40 indivíduos identificados (Azevedo *et al.*, 2017). Mas, por se tratar de animais que ocupam regiões costeiras, essa espécie é muito capturada em redes de pesca e são suscetíveis a contaminações de lavouras em indústrias que despejam os resíduos nos rios (Siciliano *et al.*, 2006). Seu status de conservação foi classificada como 'quase ameaçada' pela IUCN (2018), e como 'vulnerável', segundo a Portaria MMA 444/2014.



Figura II.5.2.C.3.1.6-15: *Sotalia guianensis*. (Fonte: Instituto Boto-cinza).



Figura II.5.2.C.3.1.6-16: Mapa da distribuição do *Sotalia guianensis*. (Fonte: The IUCN Red List of Threatened Species, 2012).

- *Stenella attenuata* (golfinho-pintado-pantropical)

O golfinho-pintado-pantropical (Figura II.5.2.C.3.1.6-17) se dividiu em duas subespécies, a *S. attenuata attenuata* classificada como golfinho-pintado-pantropical-oceânico e a *S. attenuata graffmani* como golfinho-pintado-pantropical-costeiro (Committee on Taxonomy, 2018). O tamanho médio desses golfinhos é de 2,5 metros em vida adulta e até 129 quilos (Siciliano *et al.*, 2006).

Sua distribuição é considerada cosmopolita, encontrado em todos os oceanos do mundo, principalmente em águas tropicais. Na região da Bacia de Campos, esta espécie é observada perto das plataformas petrolíferas sobre o talude, em regiões com profundidade entre 500 e 1000 metros de profundidade (Siciliano *et al.*, 2006). No Brasil não existem dados disponíveis sobre a alimentação, porém em outros locais se alimentam de peixes e lulas (Siciliano *et al.* 2006).

A espécie *Stenella attenuata* é classificada como 'pouco preocupante' pela IUCN (2018), pois é considerada um dos cetáceos mais abundantes em águas tropicais e subtropicais em todo o mundo. A soma das estimativas de abundância disponíveis totaliza mais de 2,3 milhões de indivíduos (Kiszka e Braulik, 2018a).



Figura II.5.2.C.3.1.6-17: *Stenella attenuata* (Fonte: The Society for Marine Mammology).

- *Stenella clymene* (golfinho-de-Clymene)

A *Stenella clymene* é um golfinho que quando adulto pode chegar a 2 metros de comprimento. Geralmente formam grupos numerosos, porém na costa brasileira o número de indivíduos no grupo pode variar de 2 a mais (Siciliano *et al.*, 2006).

O golfinho-de-Clymene (Figura II.5.2.C.3.1.6-18) é caracterizado como uma espécie pelágica, oceânica que somente se aproxima da costa em locais que a plataforma continental é estreita (Jeferson e Braulik, 2018). Utiliza águas tropicais e subtropicais do oceano Atlântico, incluindo o Golfo do México, Golfo da Guiana e mar do Caribe (Fertl *et al.*, 2003). No Brasil, embora ocorra desde o Rio Grande

do Sul, é observado principalmente em águas tropicais da costa nordeste, em águas profundas entre 1000 e 4500m (Siciliano *et al.*, 2006).

Alimentam-se predominantemente peixes pequenos e lulas (Jefferson, 2018). Segundo a IUCN (2018), esta espécie está classificada como 'pouco preocupante'.



Figura II.5.2.C.3.1.6-18: *Stenella clymene* (Fonte: NOAA - Marine Species Monitoring).

- *Stenella coeruleoalba* (golfinho-listrado)

O golfinho-listrado (Figura II.5.2.C.3.1.6-19) é a maior das espécies do gênero *Stenella*, podendo alcançar mais de 2,6 metros de comprimento e pesar mais de 160 quilos (Siciliano *et al.*, 2006). No Brasil não existem dados sobre hábito alimentar dessa espécie, porém em outras partes do mundo ele se alimenta de peixes, moluscos e crustáceos, como sardinha e lula (Aznar *et al.*, 2017). Alimentam-se em áreas pelágicas e bentopelágicas, até profundidades de 200-700 m, em declive continental ou regiões oceânicas (Braulik, 2019).

O golfinho-listrado é uma espécie amplamente distribuída, encontrada em águas tropicais e temperadas do Oceanos Atlântico, Pacífico e Índico, assim como muitos mares adjacentes (Archer, 2018). Na costa brasileira houve muitos encalhes da espécie no Rio Grande do Sul. A última atualização de status de conservação classificou a espécie como ‘pouco preocupante’ (IUCN, 2018)



Figura II.5.2.C.3.1.6-19: *Stenella coeruleoalba* (Fonte: The Society for Marine Mammology).

- *Stenella frontalis* (golfinho-pintado-do-atlântico)

O golfinho-pintado-do-atlântico (Figura II.5.2.C.3.1.6-20) pode alcançar o tamanho médio de 2,3 metros e pesar 145 quilos (Siciliano *et al.*, 2006). Este golfinho é endêmico do Oceano Atlântico e sua distribuição está associada a regiões temperadas e tropicais. No Brasil está associado a plataforma continental, entre 30 e 1000 metros de profundidade, com os maiores registros até 200m (Siciliano *et al.*, 2006). Seu registro mais ao sul parece ser a região norte da Bacia de Campos, sendo muito comum a observação da espécie nesta área (Siciliano *et al.*, 2006).

Alimentam-se principalmente de peixes e lulas que capturam no fundo ou na coluna d’água. A espécie foi classificada como ‘deficiente de dados’ (DD) na Lista Vermelha da IUCN em 2008 e permanece com poucos dados em grande parte da sua distribuição, especialmente na África Ocidental. No entanto, dada a sua

ampla distribuição e abundância moderada, e na ausência de evidências de que existem ameaças, o golfinho-pintado-do-atlântico é avaliado como de menor interesse e foi reclassificado como 'pouco preocupante' (Braulik e Jefferson, 2018).



Figura II.5.2.C.3.1.6-20: *Stenella frontalis* (Fonte: The Society for Marine Mammology).

- *Stenella longirostris* (golfinho-rotador)

O golfinho-rotador (Figura II.5.2.C.3.1.6-21) pode alcançar na fase adulta 2,4 metros de comprimento e pesar 80 quilos (Siciliano *et al.*, 2006). Atualmente são conhecidas 4 subespécies de *Stenella longirostris*: *S. longirostris longirostris*, *S. longirostris centroamericana*, *S. longirostris orientalis* (Oceano Pacífico) e a *S. longirostris rosiventris* (Ásia). No Brasil acredita-se que a subespécie encontrada seja a *S. longirostris longirostris* (Siciliano *et al.*, 2006; Committee on Taxonomy, 2018).

A *Stenella longirostris longirostris* é a subespécie mais comum e amplamente distribuída. Ocorre principalmente em torno das ilhas oceânicas e perto das costas nos oceanos Atlântico e Índico tropical e no Pacífico central e ocidental (Rice, 1998). No Brasil existem registros de golfinho-rotador em quase toda a costa, em profundidades entre 170 e 2700 metros. Em Fernando de Noronha existe uma população residente (Silva-Jr *et al.*, 2005).

Na Bacia de Campos essa espécie é observada perto das plataformas petrolíferas sobre o talude, em águas de 300 a 1000 metros de profundidade (Siciliano *et al.*, 2006). O status de conservação da espécie *Stenella longirostris* é 'pouco preocupante' (IUCN, 2018).



Figura II.5.2.C.3.1.6-21: *Stenella longirostris* (Fonte: The Society for Marine Mammology).

- *Steno bredanensis* (golfinho-de-dentes-rugosos)

O golfinho-de-dentes-rugosos (Figura II.5.2.C.3.1.6-22), *Steno bredanensis*, diferencia-se dos outros golfinhos pela ausência de uma demarcação clara entre o melão e o rostro (ICMBio, 2011b). Esse golfinho pode atingir 2,7 metros e pesar 155 quilos (Siciliano *et al.*, 2006). A maturidade sexual é atingida aos 14 anos nos machos e 10 anos nas fêmeas (Miyazaki e Perrin, 1994).

Ocorre em todos os oceanos tropicais e temperados. No Brasil está presente em todo o litoral e o Rio Grande do Sul é o seu limite mais austral de distribuição no Atlântico Sul (Siciliano *et al.*, 2006). Sua alimentação é composta por peixes e lulas. Estudos voltados para a sua alimentação reforçam a distribuição da espécie sobre a plataforma continental (Santos e Haimovic, 2001). Sua classificação na IUCN (2008) está como ‘pouco preocupante’.



Figura II.5.2.C.3.1.6-22: *Steno bredanensis* (Fonte: The Society for Marine Mammology).

- *Tursiops truncatus* (golfinho-nariz-de-garrafa)

O golfinho-nariz-de-garrafa (Figura II.5.2.C.3.1.6-23) é uma espécie cosmopolita encontrada em regiões costeiras e oceânicas de clima temperado e tropical (Wells & Scott, 1999). No Brasil, existem registros de *T. truncatus* desde a foz do rio Amazonas até o Rio Grande do Sul (Siciliano *et al.*, 2006), ocorrendo tanto em regiões costeiras (Daura-Jorge *et al.*, 2012) quanto oceânicas (Baracho *et al.*, 2008, Ott *et al.*, 2009). A espécie está dividida em 3 subespécies, o *Tursiops truncatus truncatus* (Montagu, 1821), o *Tursiops truncatus gephyreus* (Lahille, 1908) e o *Tursiops truncatus ponticus* (Barabash-Nikiforov, 1940). A espécie encontrada na região da Bacia de Campos é a *T. truncatus truncatus*. O GEMM-Lagos (Grupo de Estudo de Mamíferos Marinhos da Região dos Lagos) têm registros de avistagem desses golfinhos nos costões de Búzios e Arraial do

Cabo. Há também observações de grandes grupos em águas profundas da Bacia de Campos (Siciliano *et al.*, 2006).

O tamanho dos golfinhos-nariz-de-garrafa podem chegar a 4 metros de comprimento e pesar 450 quilos (Siciliano *et al.*, 2006). Na sua dieta estão incluídos peixes e lulas, e são considerados oportunistas predando o que está mais abundante na região (Siciliano *et al.*, 2006). A espécie *Tursiops truncatus* está classificada globalmente como 'pouco preocupante' (IUCN, 2018).



Figura II.5.2.C.3.1.6-23: *Tursiops truncatus* (Fonte: The IUCN Red List of Threatened Species).

- Outros Cetáceos

A espécie *Lissodelphis peroni* pertence à família dos delfínídeos. É encontrada principalmente em águas frias na região circumpolar antártica, entre 25° e 56° graus sul (Braulik, 2018b). Há registro de encalhe para a espécie no litoral de São Paulo (Santos *et al.*, 2010), o que pode aumentar a sua área de distribuição para a Bacia de Santos. Seu status de conservação se encontra em 'pouco preocupante' pela IUCN (Braulik, 2018b).

As baleias-de-bico, que pertencem a família Ziphiidae, fazem parte da subordem dos odontocetos. São animais que ocupam áreas mais oceânicas e,

por isso, são menos conhecidos. A maior parte dos estudos se dá após encalhes desses animais nas praias. Seus hábitos alimentares são basicamente de lulas (Siciliano *et al.*, 2006). O *Ziphius cavirostris* é amplamente distribuído em águas profundas de todos os oceanos, desde os trópicos até as regiões polares de todos os hemisférios (Taylor *et al.*, 2008b). Há registro de encalhe dessa espécie no litoral do Espírito Santo (Mayorga *et al.*, 2010) e na costa de São Paulo (Santos *et al.*, 2010). Sua classificação na IUCN é como ‘pouco preocupante’ (Taylor *et al.*, 2008b).

A espécie *Berardius arnuxii* é encontrada somente no Hemisfério Sul em águas temperadas e frias, principalmente na região circumpolar antártico (Siciliano *et al.*, 2006; Kasuya, 2002). São conhecidos registros para essa espécie em São Sebastião (litoral do Estado de São Paulo) e no Rio Grande do Sul (Siciliano *et al.*, 2006). As duas espécies do gênero *Mesoplodon* (*M. mirus* e *M. europaeus*) possuem registros, a partir de encalhes, no litoral de São Paulo (Siciliano *et al.*, 2006). A espécie *M. mirus* possui uma distribuição em ambientes temperados e tropicais do Oceano Atlântico e Pacífico norte e costas africanas e australianas (Siciliano *et al.*, 2006). A espécie *M. europaeus* é distribuída em águas mais tropicais como o Golfo do México e Caribe (Siciliano *et al.*, 2006). As três espécies descritas anteriormente estão classificadas como ‘deficiente em dados’ (IUCN, 2008).

II.5.2.C.3.2. Considerações Finais

Conforme apresentado neste capítulo, destaca-se o fato de haver um uso intenso da área de estudo por mamíferos marinhos, sendo essencialmente cetáceos e alguns destes ameaçados de extinção. O padrão de uso difere-se, principalmente, entre as duas Ordens apresentadas. Algumas espécies de mysticetos podem apresentar padrões migratórios bem definidos, e a área de estudo está na rota migratória destas. Apesar de não ser a área reprodutiva preferencial dessas espécies, há registros de reprodução e a alimentação dos filhotes nesta região. Já os odontocetos, estão divididos entre o padrão de uso costeiro e oceânico, sendo a maioria das espécies com ocorrência anual na área oceânica de estudo. Entretanto, as espécies endêmicas do Atlântico Sul Ocidental que ocorrem na região são de hábitos costeiros e associados a estuários. Destaca-se, portanto, que o uso do habitat se difere dentre as espécies de mamíferos marinhos apresentadas, podendo a área de estudo ser utilizada tanto como passagem, quanto como área de alimentação, reprodução ou desenvolvimento em diferentes fases de vida.

A IN N° 02, DE 21/11/2011 do IBAMA estabelece áreas de restrição permanente e áreas de restrição periódica para atividades de aquisição de dados sísmicos de exploração de petróleo e gás em áreas prioritárias para a conservação de mamíferos aquáticos na costa brasileira. Considerando que os mamíferos aquáticos *Megaptera novaeangliae* (Baleia-jubarte), *Eubalaena australis* (Baleia-franca), *Pontoporia blainvillei* (Franciscana) e *Trichechus manatus* (Peixe-boi marinho) estão incluídos na Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção, constantes da Portaria do Ministério do Meio Ambiente N° 444, de 17 de dezembro de 2014. Porém, a Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção de 2018, não apresenta mais a baleia-jubarte. A saída deve-se a uma real melhora da situação de conservação, já que estudos recentes demonstraram que a população da espécie na costa brasileira tem aumentado nos últimos anos (MMA, 2018).

II.5.2.D. Bancos Biogênicos

Os bancos biogênicos são associações de organismos bentônicos que geram estrutura para a diversidade do substrato marinho. Dentre os organismos formadores de bancos biogênicos citam-se os moluscos como ostras, vieiras e mexilhões; as algas pardas e calcárias; os corais de águas rasas ou profundas; e outros tipos de organismos bentônicos (DIAS, 2001).

Na costa brasileira, há pouca informação disponível sobre bancos de moluscos. Existem algumas espécies bem documentadas para a região sudeste, como o bivalve *Abra litoica* e as vieiras (*Chione pubera*, *Euvola ziczac* e *Nodipecten nodosus*) altamente comercializadas e cultivadas do sul fluminense até o sul do país (AMARAL & ROSSI-WONGTSCHOWSKI, 2004; KLEIN *et al.*, 2001; SOARES-GOMES & PIRES-VANIN, 2003; SOARES-GOMES & FERNANDES, 2005; CARUSO, 2007).

Já as algas calcárias, ocorrem de maneira abundante na plataforma continental brasileira, sendo registradas desde o rio Pará (PA) até as imediações de Cabo Frio (RJ), em uma extensão de aproximadamente 4.000 km, ocupando os setores médio e externo da plataforma (CAVALCANTI, 2011). A plataforma continental brasileira representa a mais extensa cobertura de sedimentos carbonáticos do mundo, com fundos calcários apresentando teores de carbonatos superiores a 90% (BELÚCIO, 1999). Dentre os bancos de algas brasileiros com grande importância ecológica estão: o Arquipélago de Abrolhos, na Bahia, com suas algas coralinas, além de algas clorofíceas, rodofíceas e feofíceas; as algas marinhas bentônicas do arquipélago de Fernando de Noronha (PE); o Atol das Rocas (RN), que abriga uma diversificada fauna marinha com recifes de algas calcárias, invertebrados e peixes no meio do oceano; a Ilha de Trindade (ES) que possui macro e microalgas em toda sua diversidade; e o banco de algas e fanerógamas de Icapuí, no Ceará, que se concentram nas Praias da Barrinha, Barreiras e Requenguela (FBC, 2012). Além das algas calcárias, são encontrados na plataforma continental, mais precisamente na região de Cabo Frio (RJ), bancos de algas do gênero *Laminaria* (BRASILEIRO *et al.*, 2009).

Quanto aos recifes de corais de águas rasas, no Brasil estes apresentam características únicas com respeito à morfologia das estruturas recifais, ao tipo de sedimento do fundo, e aos seus principais organismos construtores e com uma fauna rica em espécies endêmicas (LEÃO *et al.*, 1988). O Brasil possui os únicos recifes de corais verdadeiros conhecidos no Atlântico Sul (PAULAY, 1997), sendo que podem ser observados grandes bancos de recifes de coral desde a costa do Maranhão até Arraial do Cabo, no Rio de Janeiro (CASTRO, 1999), que ocorrem de maneira descontínua, com algumas espécies ocorrendo até Santa Catarina. Dentre as espécies mais comuns no litoral brasileiro estão: *Siderastrea stellata*, *Mussismillia hartti*, *Meandrina braziliensis*, *Favia leptophylla*, *Mussismillia hispida* e *Mussismillia braziliensis* (IBAMA, 2009).

A zona costeira marinha das Bacias do sudeste e sul (Campos, Santos e Pelotas), aonde está localizada a Área de Estudo, 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).

Os recifes profundos ocorrem 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. No entanto, pouco se sabe sobre a localização, tamanho e o estado de conservação desses habitats (MMA, 2010). As compilações de dados da literatura indicam a ocorrência de pelo menos 59 espécies de corais azooxantelados de profundidade em águas brasileiras (PETROBRAS, 2017). Os principais táxons representantes dos corais de águas profundas são Scleractinia, Antipatharia, Octocorallia e Stylasteriidae, sendo estes encontrados em todos os oceanos (FREIWALD *et al.*, 2004; CAVALCANTI *et al.*, 2017).

No Brasil, não existe uma legislação específica para conservação e proteção dos bancos biogênicos. No entanto, devido à importância ecológica desses ambientes, a Secretaria de Biodiversidade e Florestas do Ministério do Meio Ambiente começou a trabalhar no sentido de estabelecer uma Rede de Proteção aos Recifes de Coral. Dentre as ações realizadas em prol dos recifes estão: o mapeamento dos recifes de coral rasos; a campanha Conduza Conscientemente em

Ambientes Recifais; a criação de Unidades de Conservação; e o monitoramento dos recifes de coral do Brasil (www.mma.gov.br).

O relatório técnico do Ministério do Meio Ambiente (MMA) sobre “Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade das zonas costeira e marinha” (MMA, 2002; 2007) definiu as áreas prioritárias para a conservação de diversos organismos no Brasil, incluindo bancos biogênicos. Segundo este documento, foram definidas 12 áreas prioritárias para a conservação de recifes de corais no Brasil, que incluem, entre outras, o Banco de Abrolhos, Atol das Rocas e o Arquipélago de Fernando de Noronha. Nenhuma dessas 12 Áreas Prioritárias está localizada na Área de Estudo.

Com o objetivo de caracterizar a presença de Bancos Biogênicos na Área de Estudo, foram realizadas pesquisas bibliográficas nas seguintes fontes de dados:

- ★ Caracterização Ambiental dos Bancos de Corais no âmbito do Projeto de Revitalização dos Campos de Marlim e Voador (**Anexo II.2.5-1**);
- ★ Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Campos - PCR-BC/Habitats (PETROBRAS, 2013);
- ★ Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva MMA - REVIZEE - Score Central e Score Sul;
- ★ Estudo de Impacto Ambiental do Desenvolvimento da Produção da Jazida de Tartaruga Verde e Jazida Compartilhada de Tartaruga Mestiça, Campo de Tartaruga Verde, Bacia de Campos (PETROBRAS, 2015);
- ★ Estudo de Impacto Ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás Natural do Polo Pré-Sal da Bacia de Santos - Etapa 3 (PETROBRAS, 2017);
- ★ Artigos científicos, teses, dissertações e monografias.

Adicionalmente, foi elaborado um mapa faciológico com o objetivo de identificar as áreas de ocorrência de bancos biogênicos apresentado na Figura II.5.1.3.a5.2-3.

a) Bancos de Moluscos

Os bancos de moluscos são geralmente formados por bivalves e podem ser encontrados tanto em zonas costeiras como em águas mais profundas. A maior parte dos estudos disponíveis na literatura envolvendo bancos de moluscos é referente a zonas costeiras (LANA et al., 1996; SOARES-GOMES & FERNANDES, 2005). Em águas oceânicas e mais profundas, a identificação de espécies e a determinação da existência de bancos de moluscos se tornam mais difíceis devido à falta de trabalhos nessas áreas (OLIVEIRA & ABSALÃO, 2007).

Segundo Absalão *et al.* (2003), o conhecimento sobre a biodiversidade de moluscos marinhos no Brasil é defasado, tendo como principal publicação o último catálogo de moluscos marinhos do Brasil (Rios, 1994), apesar disso os autores descrevem um incremento nas avaliações desse grupo no Brasil citando os trabalhos de Absalão *et al.* (1996), Absalão *et al.* (2001), Absalão e Gomes (2001), Pimenta e Absalão (2001; 2002), Pimenta e Costa (2002) como contribuições de destaque para esse grupo de organismos. Após esse estudo importante, também merece destaque o trabalho feito dentro do programa REVIZEE (AMARAL; ROSSI-WONGTSCHOWSKI, 2004), que forneceu relevantes informações sobre este grupo, inclusive com o registro de novas espécies para o Brasil.

Na região da Área de Estudo foram registradas diversas espécies de moluscos no âmbito do programa REVIZEE (AMARAL & ROSSI-WONGTSCHOWSKI, 2004) (**Figura II.5.2.D-1**). Entre os bivalves que ocorrem na costa do estado de São Paulo, destacam-se famílias das ordens Myoida, como Corbulidae, e Veneroida, como Semelidae e Crassatellidae (ARRUDA *et al.*, 2004). Com relação aos gastrópodes, nesta região destaca-se fortemente a Família Turridae, seguida de Epitoniidae, Eulimidae, Trochidae, Marginellidae e Muricidae (MIYAJI, 2004).

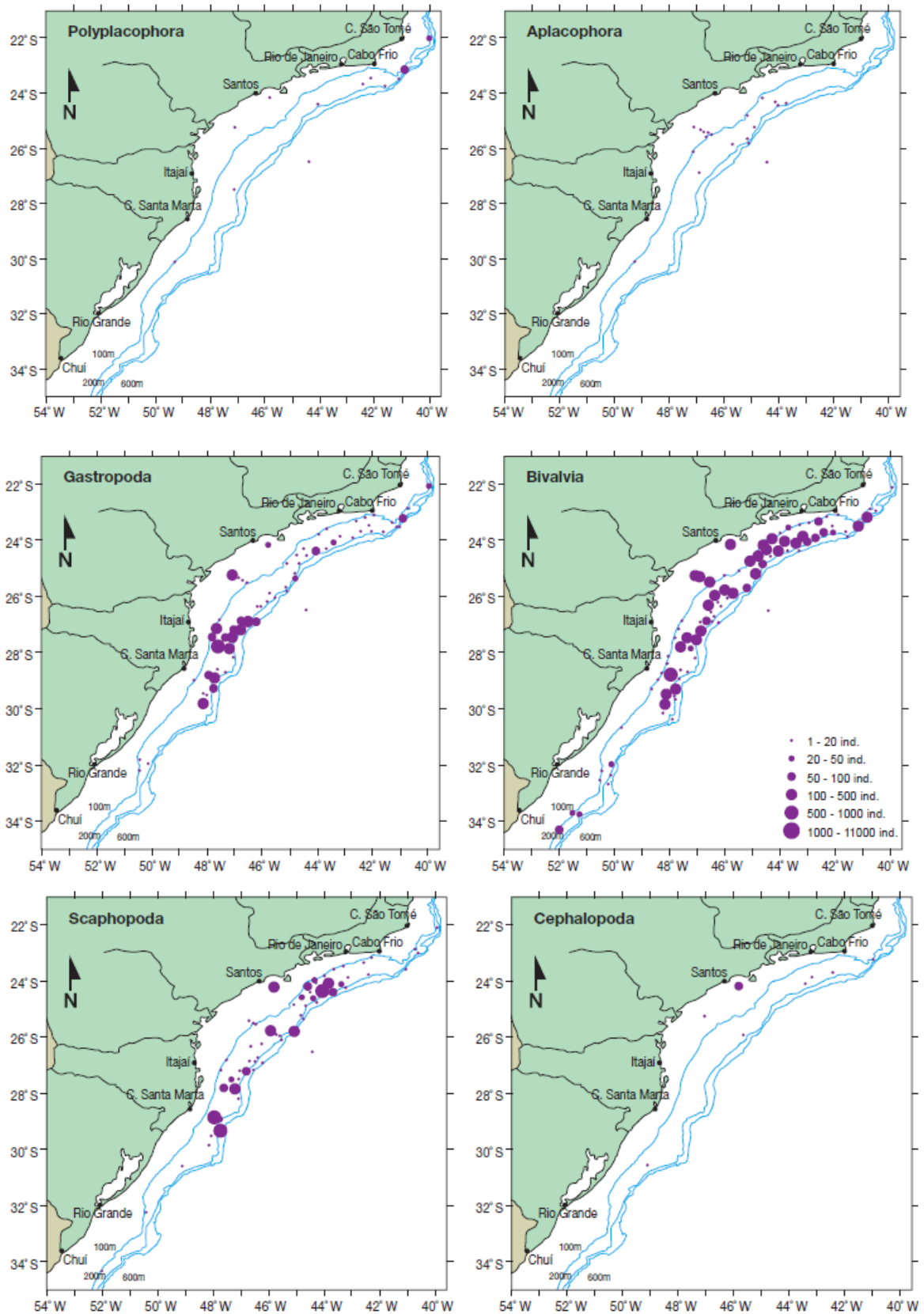


Figura II.5.2.D-1: Registros de ocorrência de Moluscos. Abundância de indivíduos por classe (Fonte: ARRUDA et. al., 2004).

Os principais estudos sobre a formação e distribuição dos bancos de moluscos se restringem principalmente a ambientes costeiros. Os ambientes mais conhecidos são os costões rochosos, as praias, os ambientes de águas rasas e os manguezais, estes últimos de grande importância econômica (BDT, 1999). Conforme citado em PETROBRAS (2017), na Bacia de Santos, há registro na literatura sobre bancos de moluscos constituídos pela espécie *Euvola ziczac* (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, em uma região não englobada dentro da Área de Estudo aqui contemplada. 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). Os moluscos com maior número de registros em bancos naturais na região costeira e estuários do Rio de Janeiro são a ostra-do-mangue (*Crassostrea brasiliiana* e *Crassostrea rhizophorae*), o bacucu ou mexilhão do mangue (*Mytella charruana*), o mexilhão (*Perna perna*), o berbigão (*Anomalocardia brasiliiana*) e o marisco (*Lucina pectinata*) (BDT, 1999) (**Figura II.5.2.D-2**). Segundo Migotto *et al.* (2004a *apud* PETROBRAS, 2011), moluscos bivalves, como as espécies *Chione pubera*, *Euvola ziczac* e *Nodipecten nodosus* (**Figura II.5.2.D-3**), são os táxons mais recorrentes em bancos biogênicos na Bacia de Campos. Essas espécies geralmente ocorrem em faixas entre 10 e 50 m de profundidade (SMITH, 1991; LANA *et al.*, 1996) na plataforma continental mais próximo à costa, portanto esse tipo de formação biogênica não ocorre no talude, região de instalação do empreendimento.



Crassostrea brasiliana



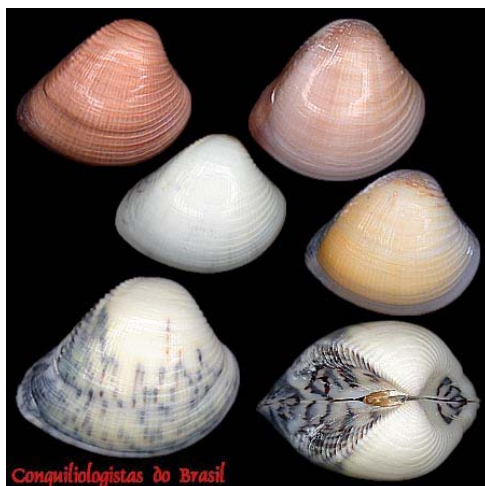
Crassostrea rhizophorae



Mytella charruana



Perna perna



Anomalocardia brasiliensis



Lucina pectinata

Figura II.5.2.D-2: Espécies de moluscos comuns na região costeira e estuários do Rio de Janeiro (Fonte: <http://www.conchasbrasil.org.br> e <http://www.marinespecies.org>).

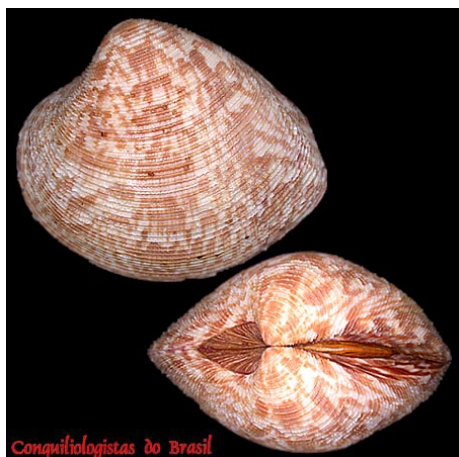
*Chione pubera**Euvola ziczac**Nodipecten nodosus*

Figura II.5.2.D-3: Espécies de moluscos formadoras de bancos biogênicos na Bacia de Campos: *Chione pubera* (Fonte: <http://www.conchasbrasil.org.br>), *Euvola ziczac* e *Nodipecten nodosus* (Fonte: <http://www.museunacional.ufrj.br>).

Três espécies formadoras de bancos de moluscos que possuem registro de distribuição na Área de Estudo encontram-se na lista da fauna ameaçada do MMA: a vieira *Euvola ziczac* e os gastrópodes *Lobatus costatus* e *Petalconchus myrakeenae* (ICMBio, 2018). Estas espécies não possuem avaliação pela IUCN (2019) bem como não se encontram listadas nos Apêndices da CITES (2017).

Na Caracterização Regional 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 *apud* PETROBRAS, 2017). De acordo com a PETROBRAS (2017), neste estudo, o Filo Mollusca foi o mais representativo,

apresentando densidade de 30 indivíduos/0,08 m² dos 47 encontrados em todas as amostras. O organismo mais abundante nesta região da Bacia de Santos foi o bivalve protobrânquio *Nuculana aff. semen* com 17 indivíduos/0,08 m².

Na Caracterização Regional da Bacia de Campos, os moluscos representaram 2% a 3% da abundância bentônica da plataforma continental, sendo representado por 55 famílias no período chuvoso e 46 famílias no período seco, apresentando baixa frequência e abundância. As famílias Carditidae (Bivalvia) e Prochaetodermatidae (Aplacophora) apresentaram as abundâncias mais representativas para este grupo, enquanto as famílias Semelidae (Bivalvia) e Caecidae (Gastropoda) estiveram entre as mais frequentes (PETROBRAS, 2013).

Já com relação aos organismos que ocorrem no talude continental e cânions, na Bacia de Campos os moluscos representaram 12% da abundância da macrofauna bentônica, sendo que a maioria desses organismos foi identificada como pertencente à Classe Bivalvia. Os moluscos mais abundantes foram representados basicamente por três Famílias de bivalves (Thyasiridae, Nuculanidae e Malletidae), uma de gastrópode (Rissoidae) e uma de aplacóforos (Prochaetodermatidae), que totalizaram 73,8% do total (PETROBRAS, 2013).

No estudo de caracterização ambiental realizado nos Campos de Marlim e Voador (apresentado no item II.2.5 deste Estudo) foram estudadas 12 áreas de amostragem – selecionadas previamente com base em um levantamento geofísico – através de imageamento por ROV (veículo de operação remota). As imagens foram realizadas em transectos para avaliar alvos refletivos a fim de determinar a presença de bancos de corais. Durante o levantamento, foram realizadas filmagens ao longo de cada transecto e sobrevoos sobre os bancos, de forma contínua, a aproximadamente 1 m de altura e velocidade máxima de 0,5 kt, com tomadas de fotos panorâmicas e de detalhes para caracterizar os bancos e a fauna associada aos mesmos, totalizando cerca de 30 km.

Assim, foram caracterizados os moluscos na área do empreendimento, que ocorrem associados aos bancos de corais. Os moluscos identificados na região foram caracterizados principalmente por gastrópodes (52% das ocorrências) e cefalópodes (47% das ocorrências), sendo registrada apenas uma (01) ocorrência de bivalve. Entre os táxons identificados estão gastrópodes das Ordens Nudibranchia e Pleurobranchomorpha, além de um táxon de gastrópode não identificado, um táxon de cefalópode e um táxon de bivalve.

Pimpão (2004), na avaliação do Score-Sul do REVIZEE, avaliou o intervalo de isobatas de 100 a 500 metros de profundidade e encontrou que os registros de maiores diversidades de moluscos bivalves ocorrem na plataforma continental, apresentando decréscimo de diversidade com relação às maiores profundidades. Tal resultado corrobora com a baixa diversidade de moluscos observada no estudo de caracterização ambiental realizado na área do empreendimento, destacando que o número reduzido de bivalves (01 ocorrência) nos registros pode estar associada à metodologia de amostragem aplicada. Conforme Absalão *et al.* (2003), alguns bivalves de profundidades elevadas apresentam tamanho de concha reduzida, o que pode ser um fator limitante na avaliação por ROV.

Adicionalmente, Lavrado *et al.* (2017) verificaram que na Bacia de Campos a abundância relativa de moluscos reduz bruscamente entre as faixas batimétricas de 400 metros com relação a profundidades maiores que 700 metros. Dessa forma, a baixa diversidade de moluscos na área do empreendimento, constatada na caracterização ambiental da área, pode estar associada à profundidade e, conforme observado por Lavrado *et al.* (2017), esse pode ser o reflexo da disponibilidade de alimento reduzido entre as faixas batimétricas avaliadas.

b) Banco de Algas

- Algas não calcárias

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 (SHORT & NECKLES 1999; FOSTER, 2001; GRALL & HALL-SPENCER, 2003; SHORT *et. al.*, 2006 *apud.* PETROBRAS, 2017). Segundo Oliveira (2002), as macroalgas são comuns ao longo da costa brasileira, sendo mais abundantes e apresentando maior diversidade em áreas com substrato rochoso. Além disso, os maiores registros dessas algas estão relacionados à transparência da água relacionados ao menor aporte de nutrientes continentais. Segundo esse autor, os estados do Rio de Janeiro, São Paulo e Espírito Santo são os que apresentam maior riqueza em táxons infragenéricos de espécies fitobentônicas no Brasil. O Brasil, com seus mais de 8.000 km de costa, é 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).

De acordo com Oliveira *et al.* (2002 *apud.* PETROBRAS, 2017), o litoral do Rio de Janeiro apresenta grande riqueza de espécies, com cerca de 465 espécies, incluindo as cianofíceas. A sua costa sul possui uma variedade de microhabitats e é especialmente rica em espécies (PETROBRAS, 2017). De acordo com o citado em PETROBRAS (2017), há o registro de 136 espécies de macroalgas na região de Paraty (FIGUEIREDO *et al.*, 2004), 165 táxons foram registrados na Baía de Sepetiba e 187 táxons registrados na Baía da Ilha Grande (FIGUEIREDO *et al.*, 2004; BRITO *et al.*, 2002; SZÉCHY *et. al.*, 2005; REIS, 2009), sendo pelo menos 128 espécies de macroalgas na Ilha Grande (FALCÃO *et al.*, 1992; GESTINARI *et al.*, 1998). Além disso, Széchy *et al.* (2005 *apud.* PETROBRAS, 2017) registraram pelo menos 96 espécies de macroalgas (20 Chlorophyta, 16 Phaeophyta, 60 Rhodophyta) na Baía de Sepetiba.

A região de Cabo Frio (RJ), que está sujeita ao afloramento de águas frias durante o verão (YONESHIGUE, 1985 *apud* PETROBRAS, 2017), apresenta características peculiares, com o registro de 339 táxons infragenéricos, incluindo 76 Chlorophyta, 60 Ochrophyta e 203 Rhodophyta, sendo 20 espécies endêmicas da região (BRASILEIRO *et al.*, 2009 *apud* PETROBRAS, 2017). A alta diversidade de espécies nessa região se deve à alta heterogeneidade de ambientes e à influência de massas d'água, a Água Tropical e Água Central do Atlântico Sul-ACAS (PETROBRAS 2013).

O estado de São Paulo é também um dos mais ricos em ficoflora do litoral brasileiro, com o registro de 372 espécies de macroalgas por Oliveira *et al.* (2002 *apud* PETROBRAS, 2017). Em Ubatuba foram registradas 81 espécies de macroalgas, sendo 42 Rhodophyta, 23 Chlorophyta e 12 Phaeophyta (MACHADO *et al.*, 2007 *apud* PETROBRAS, 2017), enquanto na Ilha Anchieta, definida por Pereira e Berchez (2007 *apud* PETROBRAS, 2017) como uma das áreas prioritárias para a diversidade ficológica do estado, há o registro de 131 táxons. No canal de São Sebastião, incluindo a região da Ilhabela, São Sebastião e Caraguatatuba, Milanelli (2003 *apud* PETROBRAS, 2017) registrou pelo menos 150 táxons de macroalgas.

Conforme citado em PETROBRAS (2017), a Bacia de Santos, no contexto da costa brasileira, tem importante representatividade quanto à abundância e diversidade de macroalgas. No entanto, 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.*, 2007; HORTA *et al.*, 2008), que não é abrangida dentro da Área de Estudo do Projeto de Revitalização de Marlim-Voador.

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). Em relação aos bancos de algas, vale destacar na região da Bacia de Campos, a ocorrência de algas vermelhas na plataforma externa. Através de levantamento sonográfico, foram identificadas incrustações de algas vermelhas formando feições lineares localizadas a 110 m de profundidade, interpretadas

como resultado de uma colonização algálica desenvolvida sobre substrato formado por *beachrocks* (CORREA *et al.*, 2001). Estes fundos são ainda estruturados por artículos de *Halimeda*, além de fragmentos de outras algas verdes como *Udotea* e *Penicillus* (**Figura II.5.2.D-4**). Ainda, para esta região, são descritos dois tipos principais de bancos de algas, formados principalmente por algas calcárias e algas pardas do gênero *Laminaria* (OLIVEIRA, 2002).

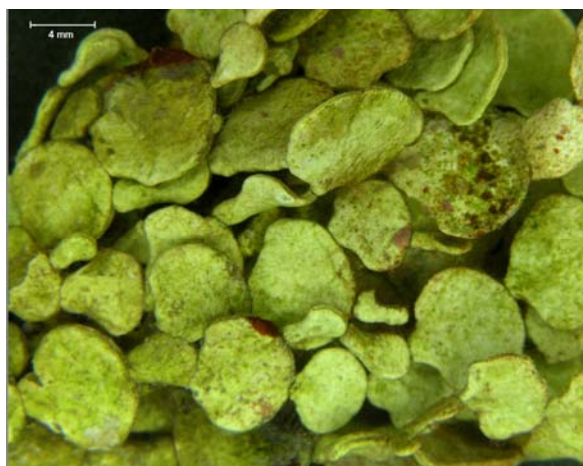
*Halimeda**Udotea**Penicillus*

Figura II.5.2.D-4: Exemplos de gêneros de macroalgas formadoras de bancos na região da Área de Estudo (Fonte: <http://ficoherb.fciencias.unam.mx>).

As algas pardas, pertencentes ao gênero *Laminaria*, estão distribuídas desde o início da zona subtidal até profundidades de 150 metros (YONESHIGUE-VALENTIN *et al.*, 2006). Estes organismos crescem em fundos consolidados, como os bancos de rodolitos da região sudeste do Brasil (OLIVEIRA, 1976; YONESHIGUE-VALENTIN *et al.*, 2006), contribuindo com a diversidade de ambientes, que geralmente se reflete em aumento de riqueza de espécies de invertebrados e de outras algas. Na Bacia de Campos, de acordo com o Projeto de Caracterização Ambiental (PETROBRAS, 2013), foi registrada na literatura a ocorrência de duas espécies dessas algas, sendo elas *Laminaria abyssalis* e *L. brasiliensis* (Figura II.5.2.D-5). De acordo com o estudo supracitado, o gênero *Laminaria* está distribuído por toda a Bacia, entre as isóbatas de 25 e 150 m (Figura II.5.2.D-6). Os trabalhos mais recentes incorporaram os registros mais rasos (Projeto Habitats, ocorrência a 25 m de profundidade) e mais profundos (dados de ROV a 150 m). A espécie *L. abyssalis* apresenta ampla faixa de distribuição na Bacia de Campos, segundo o Estudo de Impacto Ambiental do Desenvolvimento da Produção da Jazida de Tartaruga Verde e Jazida Compartilhada de Tartaruga Mestiça, Campo de Tartaruga Verde, Bacia de Campos (PETROBRAS, 2015).



Laminaria abyssalis



Laminaria brasiliensis

Figura II.5.2.D-5: Espécies do gênero *Laminaria* registradas para a Bacia de Campos: *L. abyssalis* (Fonte: AMADO-FILHO & PEREIRA-FILHO, 2012) e *L. brasiliensis* (Fonte: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br>).

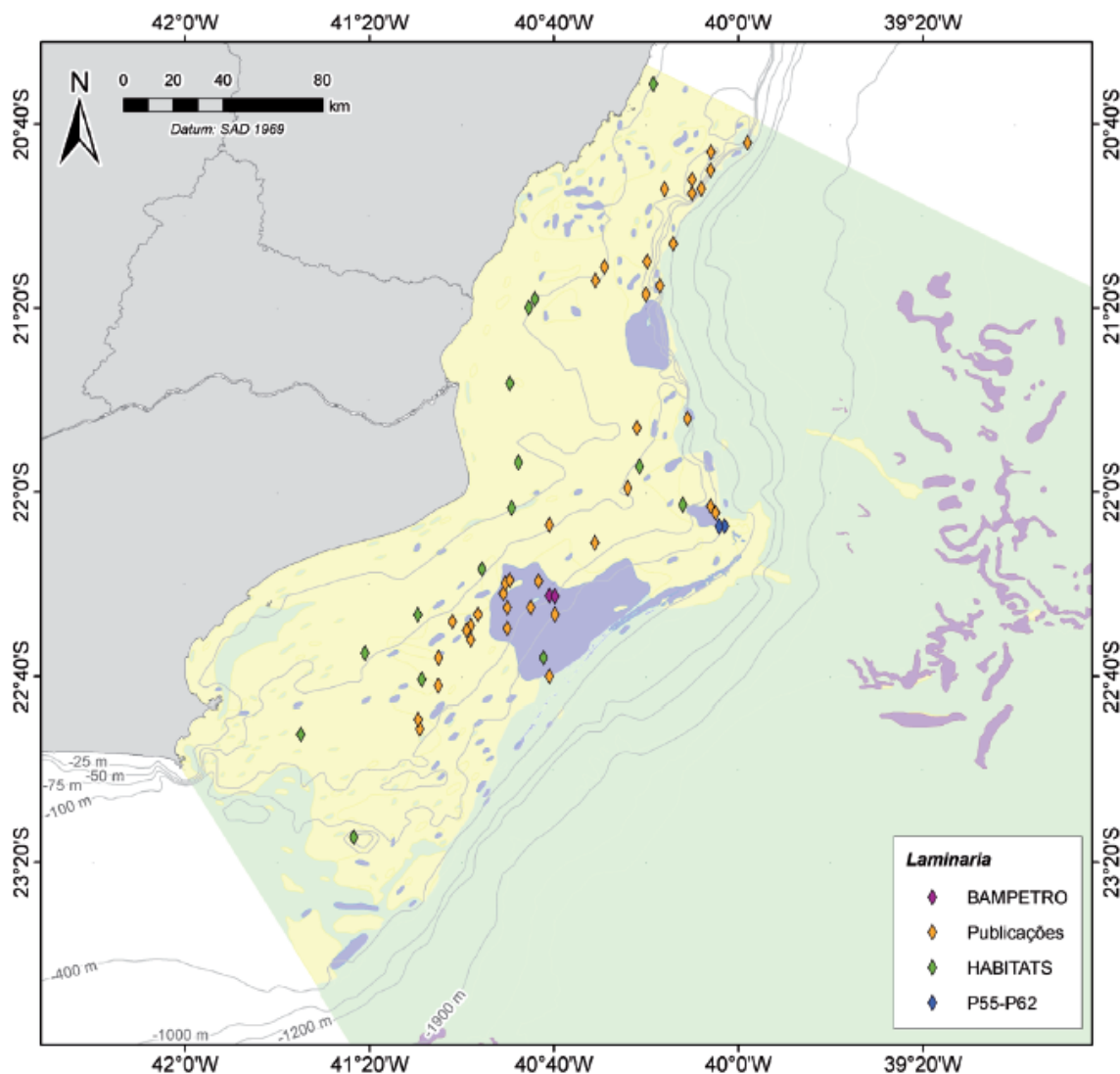


Figura II.5.2.D-6: Distribuição do gênero *Laminaria* na Bacia de Campos, considerando publicações de 1976 a 2006, dados do Projeto Habitats e outros dados pontuais Petrobras, além de bancos de dados (Bampetro) (Fonte: PETROBRAS, 2013).

A riqueza de espécies de macroalgas diminuiu continuamente com o aumento da profundidade na Bacia de Campos, com o predomínio da espécie de alga parda endêmica *Laminaria abyssalis* e pela rodofícea *Halymenia brasiliana* na plataforma externa (70 - 100 m). A biomassa de algas também diminuiu drasticamente (3 - 4 vezes menor) em direção à plataforma externa, sendo que *L. abyssalis* representa a quase totalidade da biomassa de macroalgas nestas profundidades, sugerindo que esta espécie tenha um importante papel estruturador para as comunidades associadas (PETROBRAS, 2013).

Os Campos de Marlim e Voador encontram-se em faixa batimétrica superior ao limite conhecido de ocorrência dessas algas, para o estudo de caracterização ambiental realizado nessa área em que as amostragens foram realizadas entre 550 e 970 metros de profundidade. Os registros conhecidos na Bacia de Campos são de 130 m para as algas calcárias (rodolitos) e 150 m para as algas pardas, com registro máximo de profundidade de ocorrências de até 250 m no Brasil (HENRIQUES, 2010). Esses registros corroboram a ausência de bancos de algas calcárias/rodolitos e algas pardas na área do empreendimento.

De acordo com Oliveira *et al.* (1999), embora haja registros do desaparecimento de populações de algas em áreas localizadas, no litoral brasileiro, não há dados suficientes para se afirmar que alguma espécie de alga marinha esteja ameaçada de extinção no Brasil.

- *Algas calcárias*

As algas calcárias constituem a principal fonte marinha de carbonatos e sedimentos nas zonas costeiras (GATTUSO *et al.*, 1998; FEELY *et al.*, 2004; BALCH *et al.*, 2007; FARINA & AMADO-FILHO 2009) e, portanto, são consideradas especialmente importantes. O grupo das algas calcárias possui de 31 a 34 gêneros e cerca de 300 a 500 espécies, podendo ser encontradas sob a forma ramificada, maciça ou em concreções (rodolitos). Nenhum outro tipo de alga marinha ocupa tão ampla diversidade de habitats, desde a zona intermarés até profundidades em torno de 200 metros (CAVALCANTI, 2011).

Segundo Figueiredo *et al.* (2014), as algas calcárias incrustantes exibem uma ampla variedade morfológica. Ainda, segundo essa autora, as crostas dessas algas, quando crescem totalmente livres, formam os rodolitos, que são constituídos pelas crostas das algas calcárias agregadas com outros organismos, formando nódulos, os quais podem ser esféricos, discoides ou elipsoides. Eles podem ser formados apenas por uma ou por várias espécies de algas calcárias. O termo rodolito é mais usado para uma estrutura individual e banco de rodolitos é o termo usado para o conjunto de rodolitos e a comunidade formada por outras espécies a eles associadas (FIGUEIREDO *et al.*, 2014).

Cavalcanti (2011) descreve que rodolitos (Rhodophyta, Corallinales) são algas calcárias não articuladas de vida livre, com ampla distribuição nas regiões costeira e oceânica do Brasil. Dias (2001) cita que coralináceas são algas vermelhas que precipitam em suas paredes celulares o carbonato de cálcio e magnésio, sob a forma de cristais de calcita. Essa característica permite que as algas calcárias sejam construtoras primárias em bancos de calcário em fundos não consolidados, e secundárias em recifes de corais (LEÃO *et al.*, 2003; CURBELO-FERNANDEZ *et al.*, 2017).

De acordo com Bahia *et al.* (2010), os rodolitos são estruturas calcárias formadas em mais de 50% por algas vermelhas coralináceas, que estão distribuídas ao redor de todo o mundo: da região tropical à polar, e da zona entremarés até 268 m de profundidade. A variação na distribuição dos bancos de rodolitos entre os gradientes de profundidade pode estar relacionada a uma combinação da extensão e da inclinação da plataforma continental (LITTLER *et al.*, 1991; BAHIA *et al.*, 2010; HENRIQUES, 2010).

Essas algas formam um habitat tridimensional importante, uma vez que abrigam grande diversidade de espécies de invertebrados e de algas associadas. Figueiredo *et al.* (2014), citam o levantamento realizado em um banco de rodolitos, situado a 100 m de profundidade no campo de Peregrino, na Bacia de Campos, e expõe a ocorrência de 120 táxons de invertebrados marinhos, os quais compreendem 31 táxons de moluscos; 21 de equinodermas; 20 de briozoários; 17 de crustáceos; 16 de poríferos, 6 de cnidários, 6 de poliquetas, 2 de ascídias e 1 de braquiópode. Esses resultados demonstram a importância ecológica da ocorrência desses bancos no ambiente marinho. Curbelo-Fernandez *et al.* (2017), avaliando os trabalhos de Moore *et al.* (1998), Bordehore *et al.* (2003) e Steller *et al.* (2003), descrevem que, pelo fato dessas algas apresentarem papel de construtoras de habitats em sedimentos costeiros, as mesmas são responsáveis pelo incremento na diversidade funcional e biológica, a partir das formações de bancos de rodolitos.

Segundo o levantamento realizado por Figueiredo *et al.* (2014), a maior extensão de bancos de rodolitos do mundo ocorre na plataforma continental brasileira entre 2° N e 25° S, com abrangência de cerca de 4000 km, do Estado do Maranhão ao Estado do Rio de Janeiro conforme observado por de Kempf (1970) e Foster (2001). No mundo, são descritos cerca de 30 gêneros de algas calcárias, divididos em aproximadamente 500 espécies (LITTLER *et al.*, 1991).

Na Bacia de Santos, os bancos de algas calcárias estão limitados à costa catarinense, em especial na Reserva Biológica Marinha (REBIO) do Arvoredo (PETROBRAS, 2017), portanto, fora dos domínios da Área de Estudo do Projeto de Revitalização de Marlim-Voador. Na Bacia de Campos a ocorrência de rodolitos, principalmente do gênero *Lithothamnium*, se dá principalmente na região da plataforma continental e borda superior do talude (GIUSTINA, 2006). Nesta região são descritas ocorrências de apenas três gêneros de algas calcárias: *Mesophyllum*, *Phymatolithon* e *Sporolithon* (**Figura II.5.2.D-7**), ocorrendo entre as profundidades de 95-130 m (PETROBRAS, 2013; CURBELO-FERNANDEZ *et al.*, 2017).

*Mesophyllum**Phymatolithon**Sporolithon*

Figura II.5.2.D-7: Gêneros de algas calcárias que ocorrem na Área de Estudo (Fonte: <http://www.marinespecies.org>).

Durante o Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Campos (PETROBRAS, 2013) foi encontrada uma densidade média de 10 rodolitos por m² (variando entre 4 a 51 rodolitos por m²), que alcançaram diâmetro de até 9,7 cm. Os trabalhos mais recentes na costa brasileira apresentam dados de densidade de mais de 150 nódulos por m², entre 6 e 30 m de profundidade e uma densidade reduzida para 30 nódulos.m² em 50 m de profundidade (AMADO-FILHO *et al.*, 2007; RIUL *et al.*, 2009). Estes trabalhos foram realizados em profundidades menores às amostradas no presente estudo, onde a maior densidade registrada foi de aproximadamente 50 rodolitos por m².

Nos Campos de Marlim e Voador, na investigação realizada pela PETROBRAS, foram avaliados, através de imageamento por ROV, 153 transectos abrangendo 30.388,65 m, entre as faixas batimétricas de 550 e 970 m de profundidade. No entanto, não foram identificados bancos de rodolitos na área avaliada, possivelmente devido à profundidade, conforme faixa de distribuição dessas algas verificadas na literatura (BAHIA *et al.*, 2010). Curbelo-Fernandez *et al.* (2017) descrevem que os fundos de rodolitos fazem parte desse mosaico comum na plataforma continental da Bacia de Campos, apesar de terem registrado baixa riqueza de espécies bentônicas associadas, os autores afirmam que, no estudo em questão, a baixa riqueza pode ser uma condição local da faixa batimétrica amostrada, com registros de ocorrência de rodolitos até 130 m de profundidade.

c) *Recifes de corais*

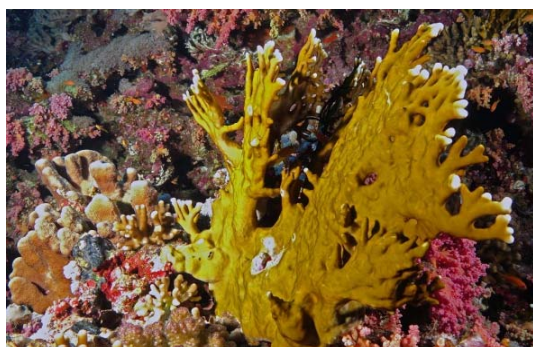
Dentre os ambientes de maior diversidade de espécies e alta produtividade biológica, destacam-se os recifes de corais (CONNELL, 1978; BRYANT *et al.*, 2000, BURKE *et al.*, 2001; ADEY, 2000). A definição de um recife de coral é baseada em suas características de formações de estruturas carbonáticas, secretadas por organismos ao longo do tempo, que promovem substratos recifais também conhecidos como recifes biogênicos. Estes ambientes ocupam uma área aproximada de 0,1% dos oceanos e concentram a maior biodiversidade presente nos mesmos (SPALDING & GRENFELL, 1997; BURKE *et al.*, 2001). Desta forma, os recifes de corais promovem recursos e repositórios pesqueiros e outros potenciais serviços ecológicos, como substâncias alimentares, fármacos e proteção à linha de costa, além de promover turismo e lazer (SMITH, 1978; COSTANZA *et al.*, 1997; SOUTER & LINDÉN, 2000).

Na costa brasileira, os recifes de corais estão presentes em sua maior extensão na região nordeste, e representam até 0,6% do ecossistema recifal mundial (LABOREL, 1969; MAIDA & FERREIRA, 1997; SPALDING *et al.*, 2001; CASTRO & PIRES, 2001). No entanto, é possível que esta proporção aumente com o avanço das pesquisas na plataforma continental. Os recifes de corais são mais abundantes na região costeira rasa devido à interação destes organismos com algas unicelulares, conhecidas como zooxantelas, as quais são fotossintetizantes e necessitam da luz solar, restringindo, assim, a presença de recifes de corais em maiores profundidades (CONNELL, 1978). Por outro lado, os corais de águas profundas não possuem simbiose com algas, e utilizam outras fontes alimentares disponíveis na coluna d'água como zooplâncton, fitodetritos e matéria orgânica, entre outros materiais em suspensão (ROGERS, 1999; ROBERTS *et al.*, 2006).

Apesar de estar ao sul das áreas de maior ocorrência de recifes coralinos de águas rasas e costeiros do Brasil, a região da Área de Estudo tem registros importantes de espécies de coral formadoras de recifes (**Tabela II.5.2.D-1; Figura II.5.2.D-8**), dispersas nos costões rochosos. 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 (PETROBRAS, 2013). A partir do sul do estado da Bahia e seguindo o litoral brasileiro até a região sudeste, podemos encontrar várias espécies de corais, octocorais, antipatários e hidrozoários (MIGOTTO & ANDRADE, 2000), entretanto sem formar verdadeiros recifes biológicos (CASTRO & PIRES, 2001).

Tabela II.5.2.D-1: Espécies de corais de água rasa no litoral da Área de Estudo – Bacia de Campos (BC) e Bacia de Santos (BS). Fonte: PETROBRAS (2015; 2017).

Ordem	Espécie	BC	BS
Actiniaria	<i>Exaiptasia diaphana</i>	X	
Alcyonacea	<i>Carijoa riisei</i>	X	
	<i>Ellisella elongata</i>	X	
	<i>Heterogorgia uatumani</i>	X	
	<i>Leptogorgia punicea</i>	X	
	<i>Phyllogorgia dilatata</i>	X	
Anthoathecata	<i>Millepora alcicornis</i>	X	X
Scleractinia	<i>Astrangia rathbuni</i>		X
	<i>Madracis decactis</i>		X
	<i>Meandrina brasiliensis</i>		X
	<i>Mussismilia hispida</i>	X	X
	<i>Phyllangia americana</i>		X
	<i>Porites branneri</i>		X
	<i>Siderastrea stellata</i>	X	X
	<i>Tubastraea coccinea</i>		X
Zoantharia	<i>Palythoa</i> sp.	X	



Millepora alcicornis



Meandrina brasiliensis



Porites branneri



Carijoa riisei

Figura II.5.2.D-8: Exemplos de espécies de corais de água rasa no litoral da Área de Estudo (Fonte: <http://www.marinespecies.org>).

As espécies de coral *Mussismilia braziliensis*, *Mussismilia harttii* e *Condylactis gigantea* são consideradas ameaçadas de acordo com a Portaria MMA nº 445/2014 (Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos), sendo que a primeira foi classificada como “vulnerável” e as duas últimas foram classificadas como “em perigo” (MMA, 2014). Essas espécies foram classificadas como “deficiente em dados” ou “não avaliada” pela IUCN (2019). Além disso, todos os corais escleractínios são protegidos pela Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, Apêndice II (CITES, 2017) e os bancos de corais pela Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei dos Crimes Ambientais).

Com a exploração do mar profundo nas últimas décadas, tornou-se evidente a ocorrência de corais em regiões de maiores profundidades, que apresentam as mesmas características de serviços ecológicos e diversidade de espécies (MORTENSEN *et al.*, 2001; HUSEBØ *et al.*, 2002; ROBERTS & HIRSHFIELD, 2003; FREIWALD *et al.*, 2004; CAVALCANTI *et al.*, 2017). No Brasil, principalmente na Bacia de Campos, estudos mostram que recifes de corais de mar profundo também chamados de recifes de corais de águas frias, apresentam diversas espécies, configurando como um importante habitat (VIANA *et al.*, 1998; ALMADA & BERNARDINO, 2017; CAVALCANTI *et al.*, 2017).

Entre os anos de 1997 e 2007, o programa do governo brasileiro REVIZEE (Avaliação do potencial sustentável dos recursos da Zona Econômica Exclusiva) realizou diversas campanhas na plataforma e no talude continental ao longo da costa brasileira, e registrou a presença de antozoários em regiões profundas (PIRES *et al.*, 2004; CASTRO *et al.*, 2006). Cavalcanti *et al.* (2017), a partir dos levantamentos bibliográficos de Cairns, (2007) e Roberts *et al.* (2009), descrevem a ocorrência de 5.100 espécies de corais conhecidas citando, ainda, que mais da metade das espécies ocorrem em profundidades superiores a 50 m e em faixa de temperatura entre 4 e 12° C.

De acordo com os estudos de Pires *et al.* (2015) e Mortensen *et al.* (2001), os recifes de corais de ambientes profundos tem alta importância ecológica, conferindo equivalência em diversidade e importância econômica e ecológica com ambientes coralíneos de águas rasas. Assim como estes, os corais de ambientes profundos oferecem inúmeros recursos biológicos e econômicos, sendo descritos como “hotspots” de biodiversidade, fornecendo recursos para a pesca, para a bioprospecção e para a ciência.

Esses organismos foram primeiramente identificados na costa da Noruega em 1865 (PIRES *et al.*, 2015). No Brasil, os primeiros registros datam de 1998 na região da Bacia de Campos (VIANA *et al.* 1998; PETROBRAS, 2015). Segundo a PETROBRAS (2014), os estudos realizados para Bacia de Campos nos projetos de Caracterização de Corais de Águas Profundas da Bacia de Campos (CAP-BC) e Ecossistemas de Corais Profundos (ECOPROF) foram os únicos, até aquele momento, exclusivamente focados em corais profundos feitos no Brasil. Esses trabalhos foram posteriormente compilados e publicados por Cavalcanti *et al.* (2017). Além disso, os trabalhos de Viana *et al.* (1998) e Cavalcanti *et al.* (2017) na Bacia de Campos - SP, Sumida *et al.* (2004) em Santos – SP, e Pires *et al.* (2015) sobre a distribuição no Brasil, são os principais trabalhos publicados sobre o tema até o momento no Brasil.

Segundo Pires *et al.* (2015), os corais formadores de habitats coralíneos e recifes de profundidade são considerados organismos que modificam o ambiente, formando estruturas complexas e tridimensionais que servem de abrigo, proteção e alimentação para diversos organismos. Diferentemente dos corais de águas rasas, onde a grande parte das espécies são capazes de secretar carbonato de cálcio para a formação de um esqueleto rígido, poucas espécies profundas são formadoras de recifes carbonáticos. Dentre elas estão: *Lophelia pertusa*, *Madrepora oculata*, *Enallopsammia profunda*, *Goniocorella dumosa*, *Solenosmilia variabilis* e *Oculina varicosa*, sendo que esta última não ocorre no Brasil (PIRES *et al.*, 2015; PETROBRAS, 2017).

Os principais táxons de corais de mar profundo na Área de Estudo são pertencentes à classe Anthozoa, sendo as seguintes espécies as principais formadoras de bancos de profundidade: *Dendrophyllia alternata*, *Lophelia pertusa*, *Solenosmilia variabilis*, *Madrepora oculata* e *Enallopsammia rostrata* (PETROBRAS, 2013; PIRES *et al.*, 2015; CAVALCANTI *et al.*, 2017). Além destas, a espécie de coral solitário *Stephanocyathus diadema*, com ocorrência em elevado range de latitude, incluindo a Área de Estudo, ocorre em substratos inconsolidados mas não é formadora de recifes (KITAHARA *et al.*, 2007; PIRES, 2007). A distribuição das principais espécies formadoras de recifes de coral de mar profundo no Brasil, segundo Pires *et al.* (2015), está ilustrada na Figura II.5.2.D-9.

De acordo com Migotto *et al.* (2004b), na região da Área de Estudo foram registrados três gêneros típicos de mar profundo pertencentes à classe Hydrozoa: *Acryptolaria*, *Symplectoscyphus* e *Zygophylax*. No entanto, as principais espécies de mar profundo (cerca de 97%) correspondem a representantes da classe Anthozoa, sendo a ordem Scleractinia a mais bem representada entre os Hexacorallia, que são tipicamente formadores de bancos de mar profundo.

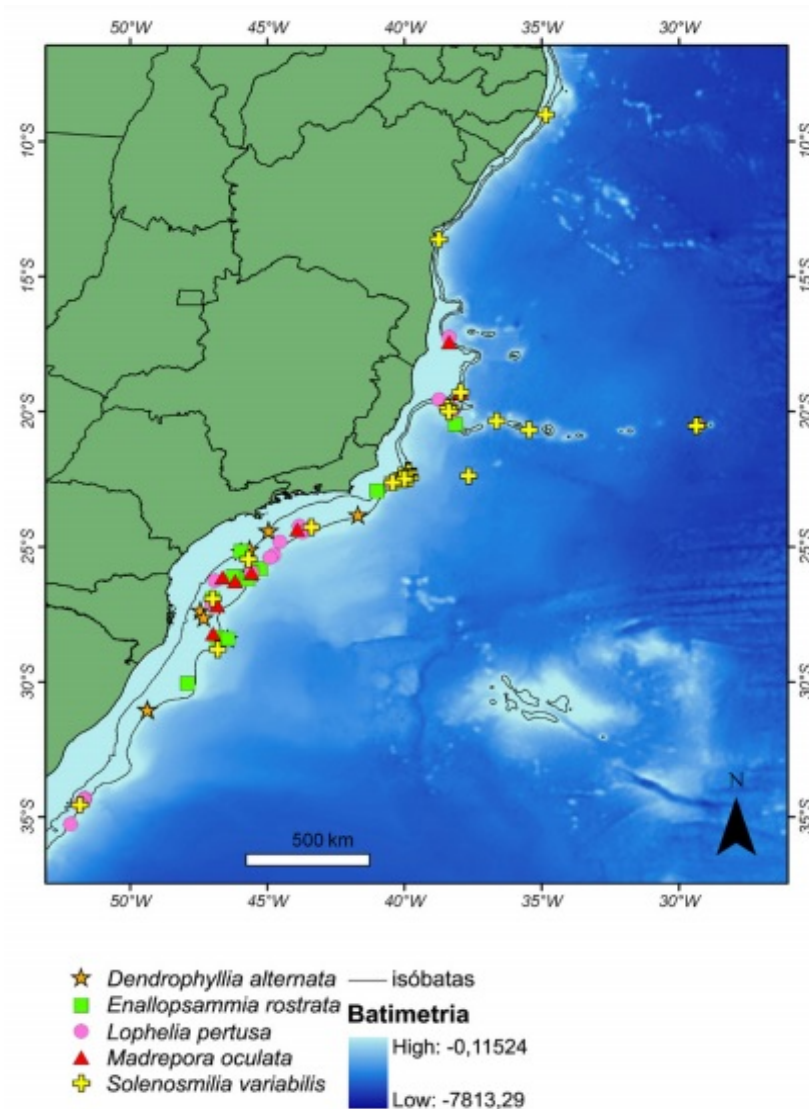


Figura II.5.2.D-9: Distribuição das principais espécies formadoras de recifes de coral de mar profundo no Brasil (Fonte: PIRES et al., 2015).

Um levantamento feito na Bacia de Santos indicou a presença de 25 espécies de corais escleractíneos nessa região (KITAHARA et al., 2008), sendo que 22 destas espécies foram registradas em profundidades superiores a 200 m (Tabela II.5.2.D-2).

Tabela II.5.2.D-2: Espécies de corais de profundidade registrados na Bacia de Santos entre as latitudes 24°S e 28°S. Fonte: Adaptado a partir de Kitahara et al. (2008).

Espécies	Prof. (m)
<i>Caryophyllia ambrosia caribbeana</i> (Cairns, 1979)	511 a 1.000
<i>Caryophyllia berteriana</i> (Duchassaing, 1850)	400
<i>Cladocora debilis</i> (Milne Edwards & Haime, 1849)	99 a 558
<i>Cladopsammia manuelensis</i> (Chevalier, 1966)	144
<i>Coenocyathus parvulus</i> (Cairns, 1979)	130
<i>Dasmosmilia variegata</i> (Pourtalès, 1871)	258 a 320
<i>Dasmosmilia lymani</i> (Pourtalès, 1871)	766 a 800
<i>Deltocyathus calcar</i> (Pourtalès, 1874)	133 a 320
<i>Deltocyathus eccentricus</i> (Cairns, 1979)	165 a 650
<i>Deltocyathus italicus</i> (Michelotti, 1838)	510 a 2.040
<i>Dendrophyllia alternata</i> (Pourtalès, 1880)	318 a 530
<i>Desmophyllum dianthus</i> (Esper, 1794)	1.000
<i>Enallopsammia rostrata</i> (Pourtalès, 1878)	430 a 1.000
<i>Flabellum apertum</i> (Moseley, 1876)	650
<i>Fungiacyathus symmetricus</i> (Pourtalès, 1871)	120 a 250
<i>Fungiacyathus crispus</i> (Pourtalès, 1871)	258
<i>Javania cailleti</i> (Duchassaing & Michelotti, 1864)	153 a 184
<i>Lophelia pertusa</i> (Linnaeus, 1758)	300 a 1.000
<i>Madrepora oculata</i> (Linnaeus, 1758)	300 a 558
<i>Madrepora</i> sp.	417
<i>Premocyathus cornuformis</i> (Pourtalès, 1868)	600
<i>Schyzocyathus fissilis</i> (Pourtalès, 1874)	258
<i>Solenosmilia variabilis</i> (Duncan, 1873)	1.000
<i>Stephanocyathus diadema</i> (Moseley, 1876)	2.040
<i>Trochocyathus laboreli</i> (Cairns, 2000)	130 a 240

Durante um estudo geológico na região da Bacia de Campos (VIANA *et al.*, 1998), foram encontrados bancos de corais que podem atingir até 40 km de extensão, em profundidades de até 850 m. Estes bancos apresentam tamanho médio de $1.453,0 \pm 250,0$ m², com uma altura média de $2,01 \pm 0,14$ m (CURBELO-FERNANDEZ *et al.*, 2005; CAVALCANTI *et al.*, 2005a; b). Entre as espécies pertencentes à ordem Scleractinia, registradas na Bacia de Campos, estão *Enallopsammia rostrata*, *Lophelia pertusa*, *Madrepora oculata* e *Solenosmilia variabilis* (PETROBRAS, 2013; CAVALCANTI *et al.*, 2017) (Figura II.5.2.D-10). Estas espécies apresentam colônias ramificadas que variam em tamanho, podendo alcançar cerca de 2 m de altura (PETROBRAS, 2013; CAVALCANTI *et al.*, 2017).

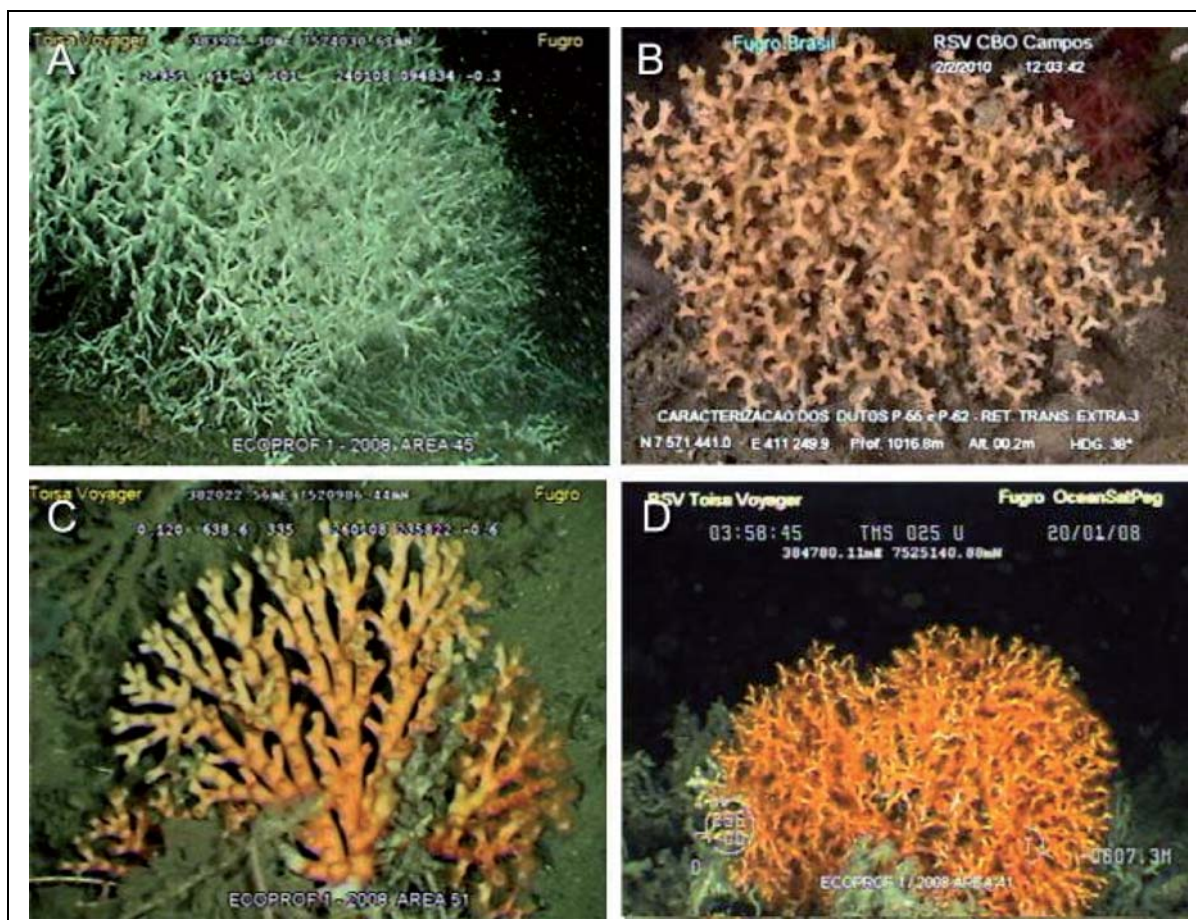


Figura II.5.2.D-10: Principais espécies formadoras de bancos de corais da Bacia de Campos. A - *Lophelia pertusa*; B - *Solenosmilia variabilis*, C - *Enallopsammia profunda* e D- *Madrepora oculata* (Fonte: PETROBRAS, 2013).

A subclasse Octocorallia, embora não apresente a mesma importância na formação de bancos e recifes de corais em grandes profundidades, pode desenvolver densos agrupamentos capazes de fornecer habitats estruturais importantes (ROBERTS *et al.*, 2009). Este foi um dos grupos mais frequentemente encontrados na Bacia de Campos (PETROBRAS, 2013), representando a maior parte dos antozoários registrados neste local. Dentro deste grupo, a ordem Alcyonacea merece destaque por sua alta frequência de registros (Figura II.5.2.D-11), especialmente de membros da família Priminoidea. Além desta, as famílias Alcyonidae, Clavulariidae, Coralliidae, Isididae, Paragorgiidae e Plexauridae, que são importantes formadoras de micro-habitats de acordo com Roberts *et al.* (2009), também foram registradas colonizando este ecossistema.

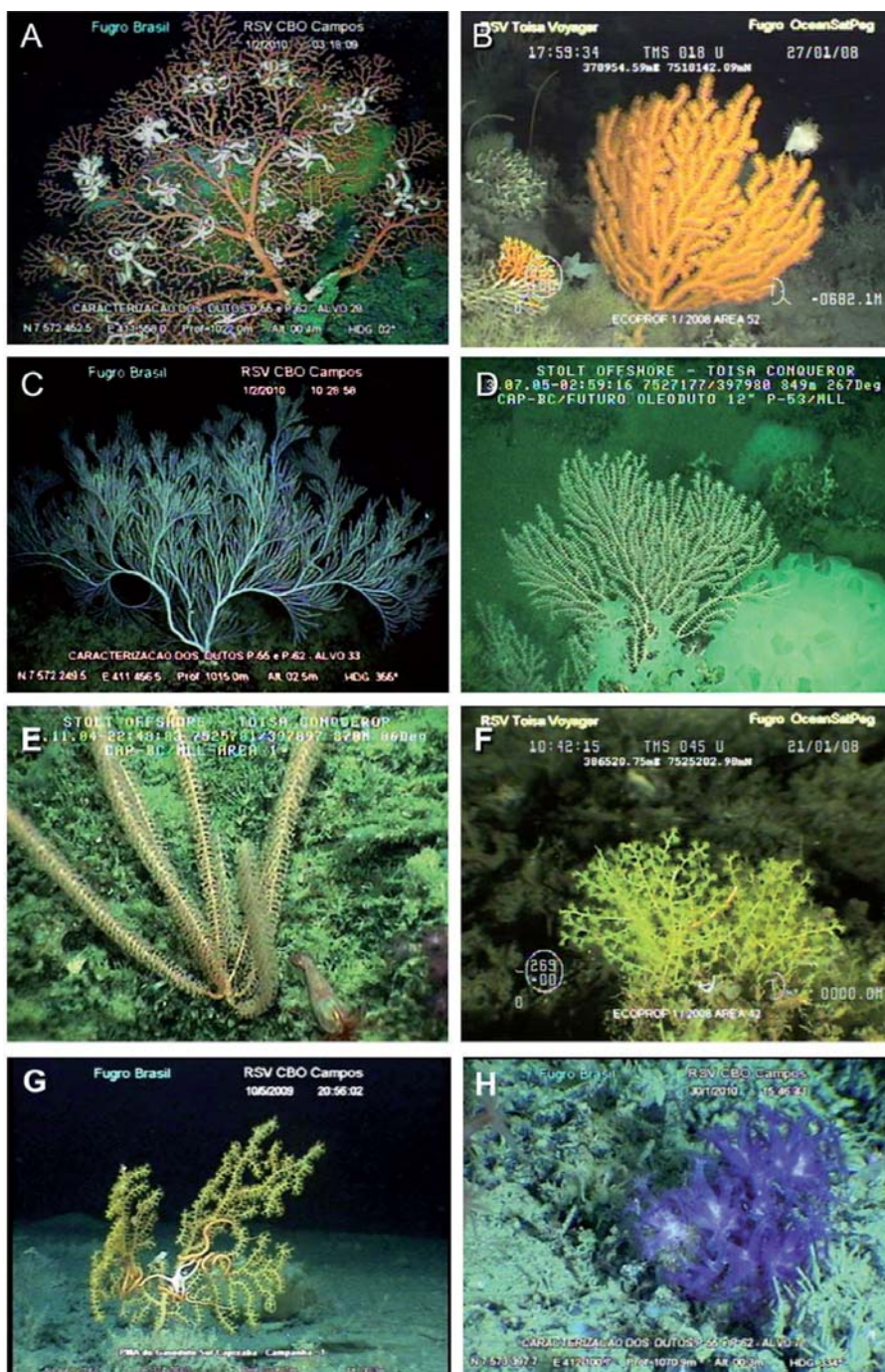


Figura II.5.2.D-11: Representantes de algumas famílias da Ordem Alcyonacea: (A) *Paragorgia* sp. (Paragorgiidae), (B) *Isididae*, (C) *Calyptrophora* sp. (Primnoidae), (D) *Candidella imbricata* (Primnoidae), (E) *Narella* sp. (Primnoidae), (F) *Thouarella didadema* (Primnoidae), (G) *Paramuricea* sp. (Plexauridae), (H) *Trachytella* sp. (Clavulariidae) (Fonte: PETROBRAS, 2013).

As esponjas da classe Hexactinellida, conhecidas como esponjas de vidro, foram dominantes com relação aos poríferos encontrados na Bacia de Campos, que juntos representam cerca de 31% dos organismos zoológicos presentes nestes bancos carbonáticos. Entre os táxons mais representativos deste grupo estão os gêneros *Farrea* e *Saccocalyx* (Figura II.5.2.D-12), bem como espécies da família Hyalonematidae (PETROBRAS, 2013).

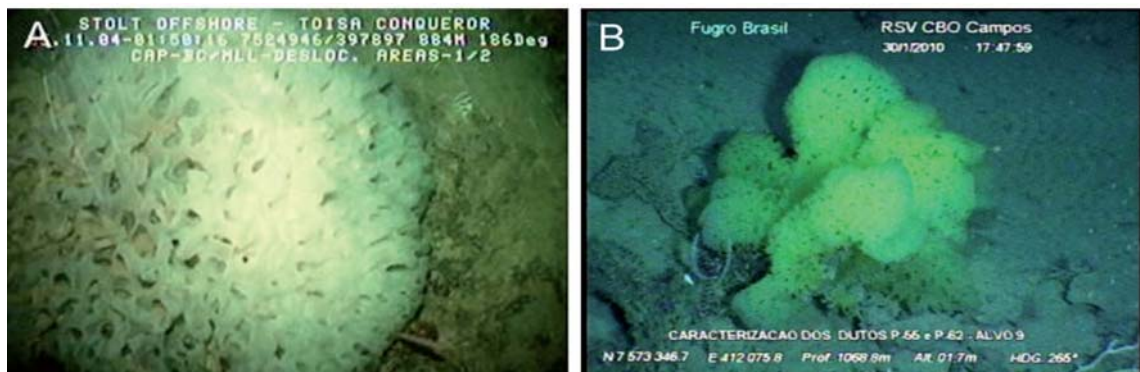


Figura II.5.2.D-12: Classe Hexactinellida – representantes dos poríferos registrados na Bacia de Campos. (A) *Farrea occa* e (B) *Saccocalyx pedunculatus* (Fonte: PETROBRAS, 2013).

As colônias mortas, bem como os cascalhos de corais, são substratos importantes para a composição dos bancos carbonáticos na bacia de Campos. Os organismos sésseis, como as colônias vivas de Scleractinia, Octocorallia e Hexactinellida se desenvolvem sobre estes substratos, servindo também como habitat para outros organismos (PETROBRAS, 2013). Entre os organismos comumente associados aos bancos carbonáticos estão peixes, crustáceos e equinodermos (JENSEN & FREDERIKSEN, 1992).

No estudo de Caracterização Ambiental dos Bancos de Corais realizado nos Campos de Marlim e Voador, para esse projeto (**Anexo II.5.2.D-2**), foram utilizados dados de batimetria multifeixe, sonar de varredura lateral, perfiladores de subfundo (SBP), amostras geológicas e geotécnicas, ensaios geotécnicos e imagens de ROV. Ao todo na região de Marlim e Voador, foram interpretados aproximadamente 32 mil alvos refletivos compreendendo aproximadamente 40.320.338 m². Nem todos os alvos avaliados são confirmados como banco de corais, podendo ser identificados como estruturas artificiais, depressões ou outras feições (Figura II.5.2.D-13).

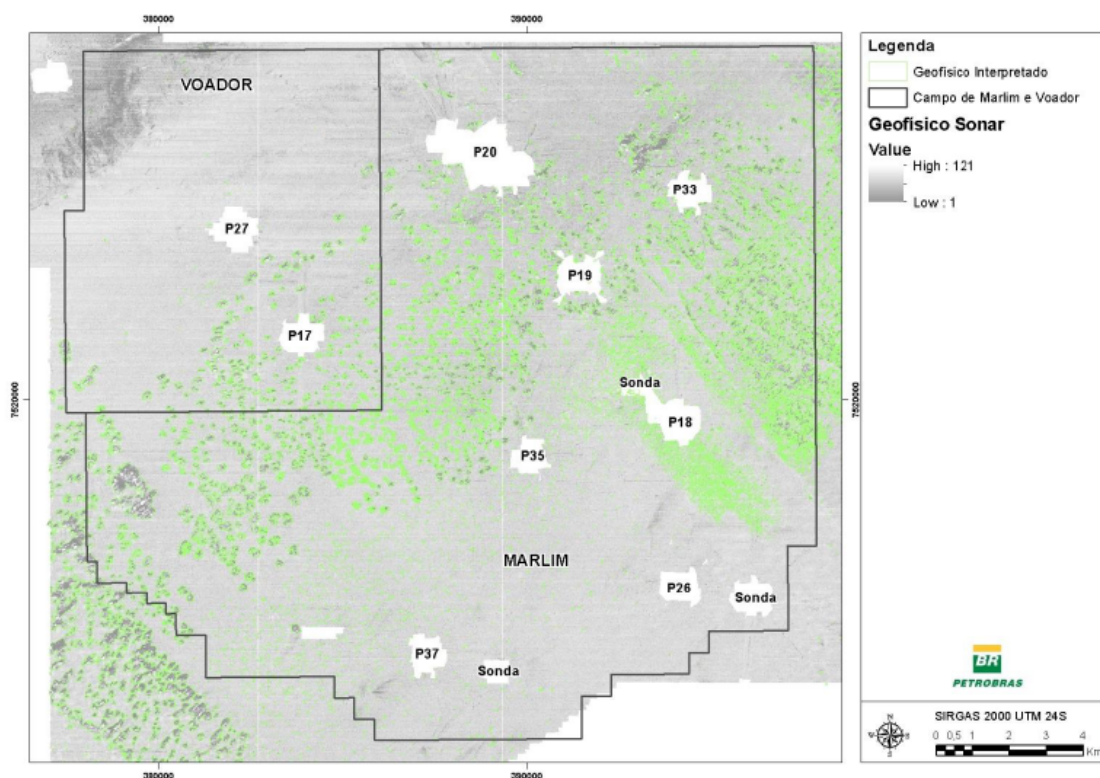


Figura II.5.2.D-13: Alvos refletivos interpretados nas áreas de Marlim e Voador, com grande probabilidade de representarem bancos de corais. As regiões em branco são áreas de sombra do levantamento geofísico

Com base no levantamento geofísico realizado nos campos de Marlim e Voador foram estabelecidas 12 áreas de amostragem, com aparente diferença morfológica entre os alvos refletivos, sendo estas nomeadas de A até L, sendo a área B subdividida em B1, B2 e B3 (Figura II.5.2.D-14). Em cada uma destas 12 áreas foram sorteados alvos refletivos, e sobre cada um deles foi traçado um transecto atravessando seu maior diâmetro.

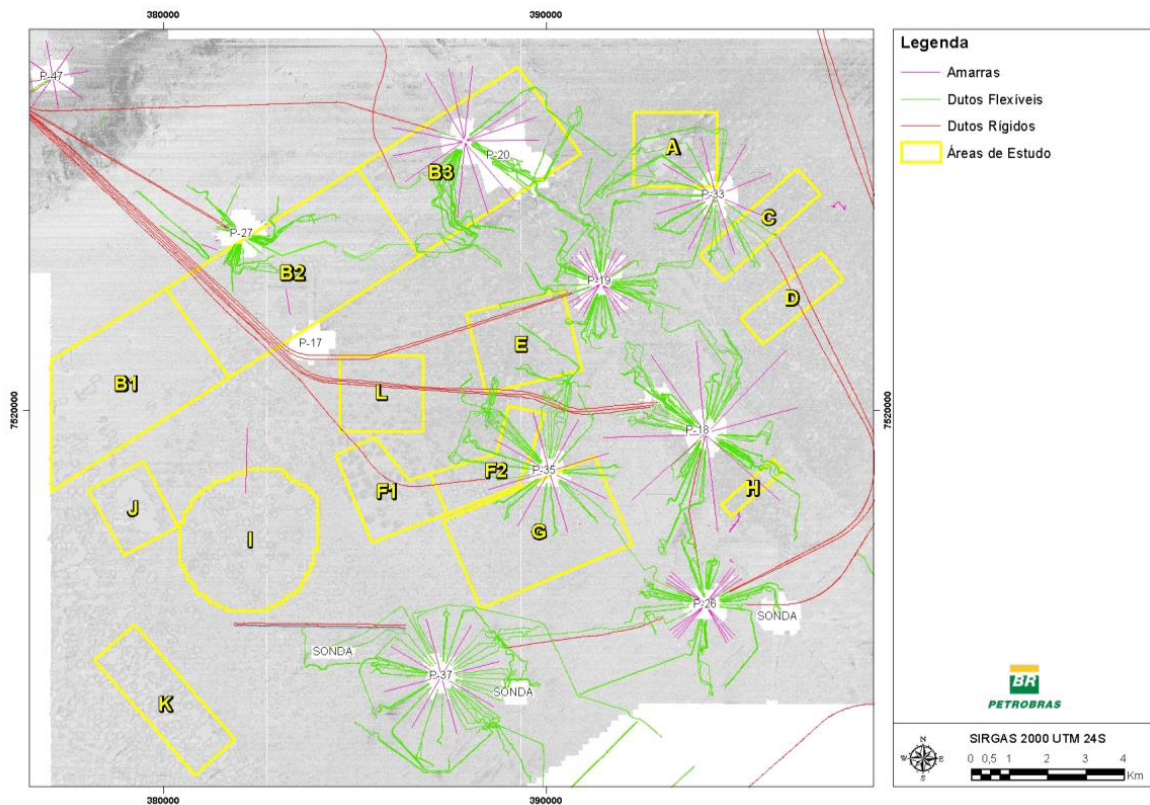


Figura II.5.2.D-14: Doze áreas de amostragem (A até L), estabelecidas para caracterização ambiental dos campos de Marlim e Voador.

Os transectos foram investigados através de imagens, utilizando-se para isso um veículo de operação remota (ROV), compreendendo aproximadamente 30 km de inspeção (Tabela II.5.2.D-3).

Tabela II.5.2.D-3: Faixa batimétrica, número e tamanho dos transectos realizados nas campanhas de caracterização ambiental do Campo de Marlim.

Área	Profundidade (m)	Inspeção de alvos	
		Nº de transectos	Extensão total (m)
A	750	8	1.763,50
B	550 a 650	29	6.482,40
C	850	6	827,26
D	900	9	1.378,11
E	750 a 800	15	3.780,25
F	750 a 800	17	2.733,03
G	850 a 900	15	457,20
H	970	21	697,13
I	700 a 750	6	2.102,61
J	650	3	3.369,37
K	750 a 800	8	5.018,07
L	700 a 750	16	1.779,72
Total	550 a 970	153	30.388,65

Os bancos de corais em Marlim e Voador apresentam um mosaico de ampla variação quanto à dimensão, forma e composição das espécies presentes (Figura II.5.2.D-15; Figura II.5.2.D-16), este mesmo padrão foi observado nos recifes de corais encontrados na Bacia de Campos (Cavalcanti *et al.*, 2017). Foram encontrados desde bancos de 500 m de comprimento e 2 m de altura com grandes colônias, até pequenas formações coralíneas com altura inexpressiva e compostas apenas por esqueletos de corais em matriz lamosa, sem a presença da megafauna sésil e viva sobre as mesmas. As maiores colônias de corais pétreos foram encontradas aproximadamente entre 550 e 600 metros de profundidade.

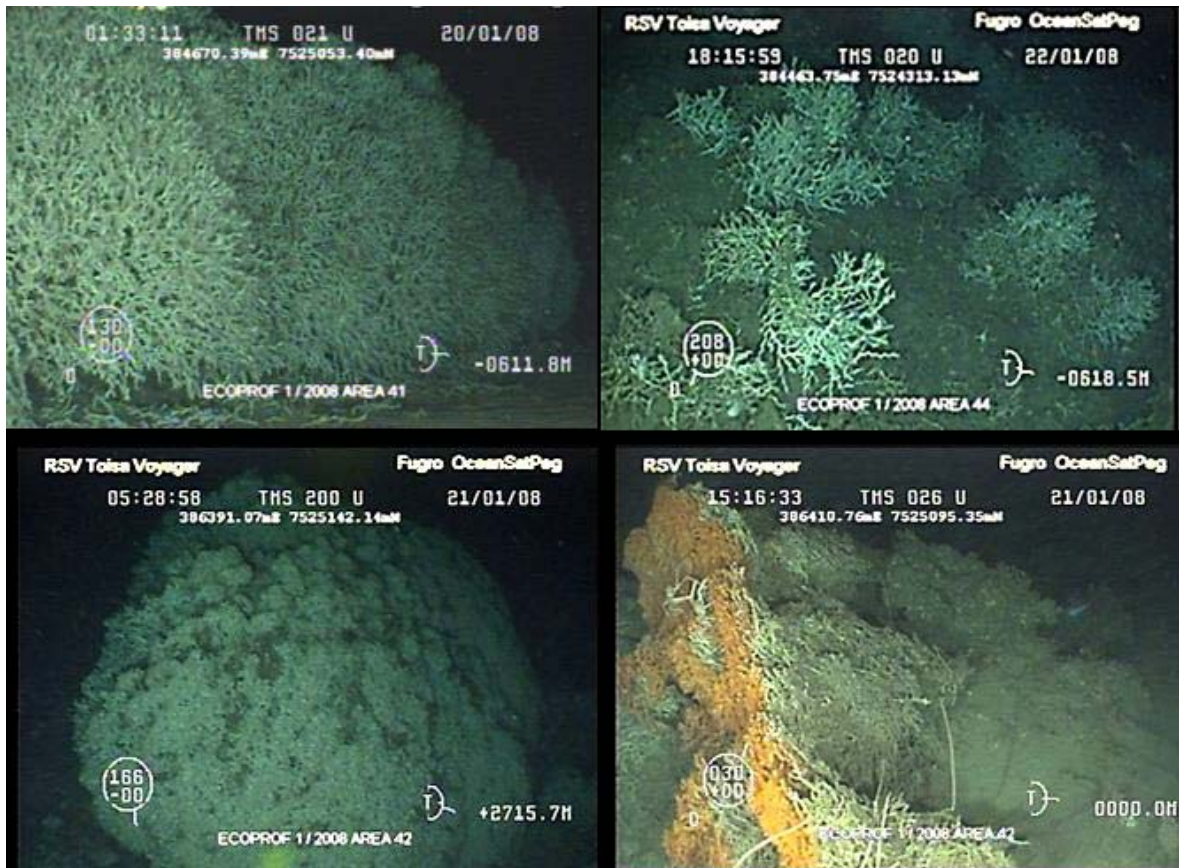


Figura II.5.2.D-15: Registros de bancos de corais (tipo recife) nos campos de Marlim e Voador.



Figura II.5.2.D-16: Variabilidade quanto à dimensão, forma e composição de fauna dos recifes de corais no campo de Marlim e Voador.

A análise descritiva da caracterização ecológica dos bancos de corais presentes na região de Marlim e Voador registrou um total de 204 morfotipos identificados de fauna associada aos bancos visitados, composto principalmente por Cnidaria, que corresponde a 66% deste total, sendo estes os verdadeiros formadores dos bancos de corais. Dentre os demais organismos associados aos corais, Polychaeta, Pycnogonida, Crustacea, Echinodermata e Mollusca, juntos, totalizaram um total de 20% dos morfotipos. Além destes, foram registrados em menor abundância peixes (9%) e poríferos (5%) (Figura II.5.2.D-17). Ressalta-se que foram considerados como principais formadores de habitat, principalmente, os Cnidaria, bem como os Porifera, por apresentarem estruturas capazes de abrigar outros organismos associados.

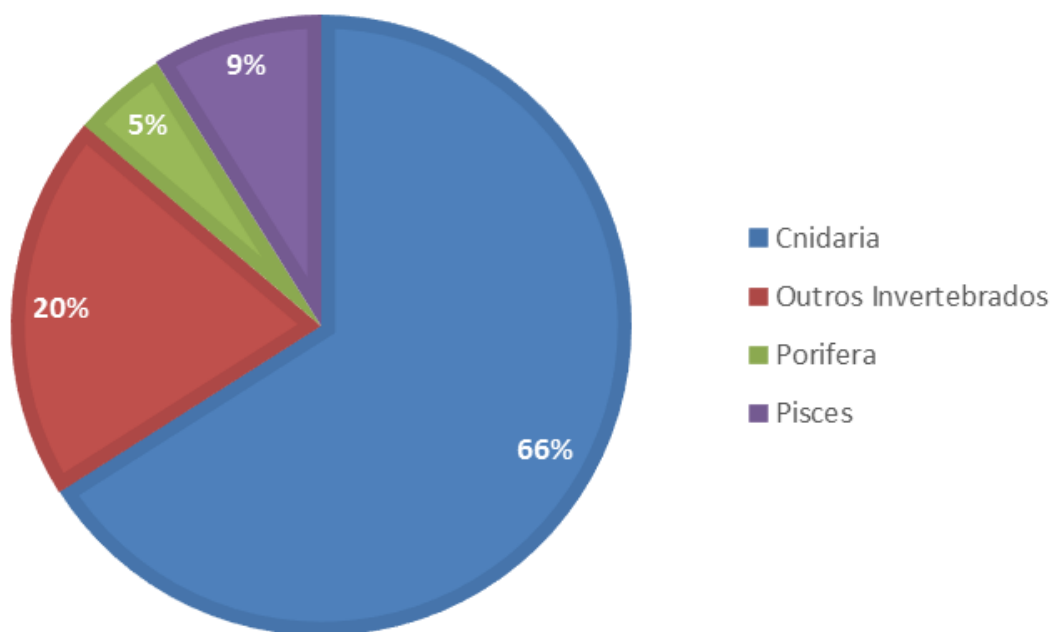


Figura II.5.2.D-17: Percentual de morfotipos identificados para os grandes grupos de fauna considerados para as áreas estudadas em Marlim e Voador.

Dentre os Cnidaria registrados, somente quatro corais escleractíneos formadores de bancos em águas profundas foram identificados no nível de espécies sendo: *Lophelia pertusa*, *Enallopsammia rostrata*, *Solenosmilia variabilis* e *Madrepora oculata* (Figura II.5.2.D-18), além de uma espécie de octocoral – *Anthothela grandiflora*.

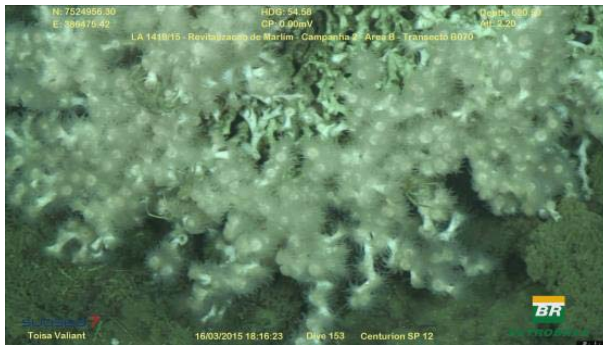
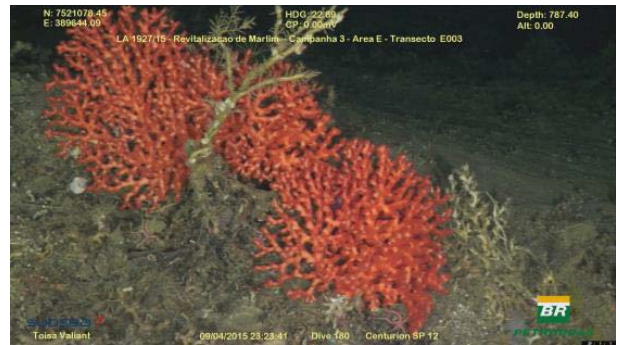
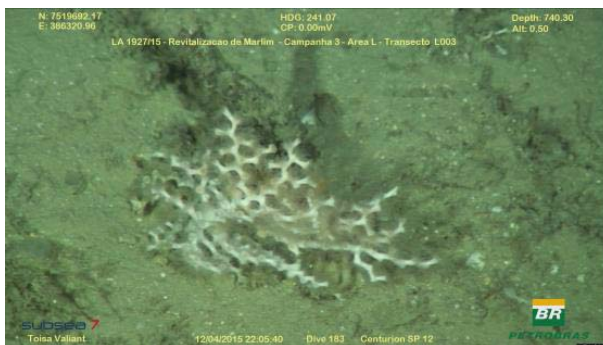
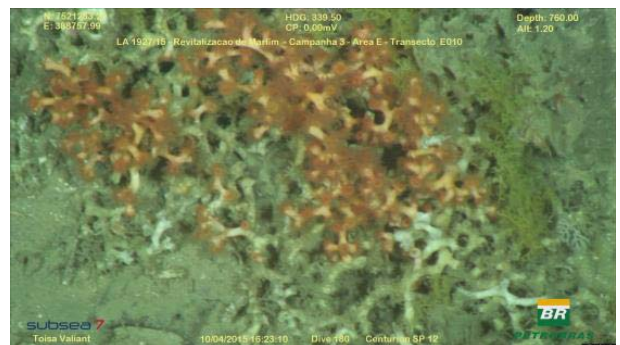
*Lophelia pertusa**Enallopsammia rostrata;**Madrepora oculata**Solenosmilia variabilis*

Figura II.5.2.D-18: Espécies de corais escleractínios formadores de bancos em águas profundas, identificadas nas áreas estudadas em Marlim e Voador.

Em relação à distribuição batimétrica das espécies de corais formadores de bancos em águas profundas, no campo de Marlim e Voador, observa-se que a espécie de coral escleractíneo *Solenosmilia variabilis* ocorreu em maior amplitude de distribuição batimétrica, tendo sido registrado em profundidade superior a 900 metros. As espécies *Madrepora oculata*, *Lophelia pertusa* e *Enallopsammia rostrata* apresentaram um padrão semelhante de distribuição, ocorrendo entre os gradientes de 500 a 800 metros de profundidade, aproximadamente (Figura II.5.2.D-19).

Corais Formadores

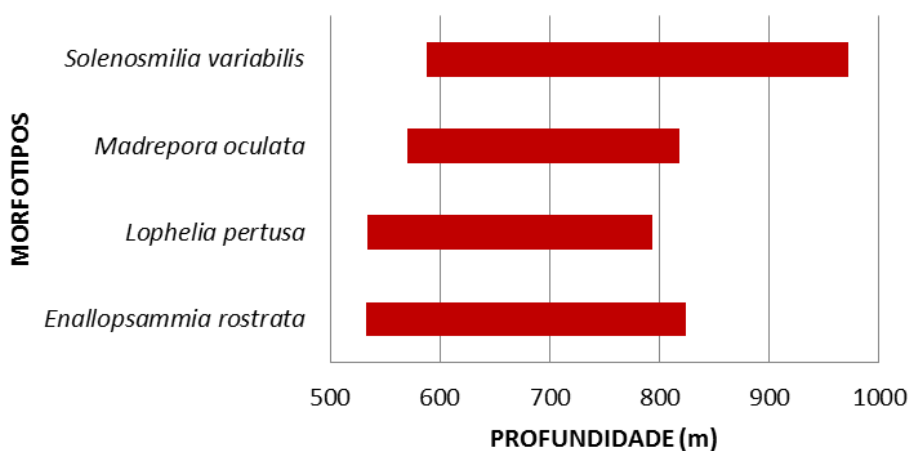


Figura II.5.2.D-19: Distribuição batimétrica dos registros das espécies de corais formadoras de bancos de águas profundas nas áreas estudadas em Marlim e Voador.

No estudo de Caracterização ambiental dos campos de Marlim e Voador, foram ainda identificados ao nível de gênero nove morfotipos de Octocorallia, e quinze famílias, distribuídas entre as ordens Alcyonacea, Scleractinia, Antipatharia, Pennatulacea, Anthoathecatae, Actiniaria, Zoantharia e Ceriantharia (Tabela II.5.2.D-4).

Tabela II.5.2.D-4: Classificação dos morfotipos de Cnidaria identificados nas áreas investigadas em Marlim e Voador.

Classe	Subclasse	Ordem	Família	Gênero / Espécie	Número de Morfotipos	
Hydrozoa	Hydroidolina	Anthoathecatae	Stylasteridae	*	3	
Anthozoa	Hexacorallia	Actinaria	*	*	7	
		Zoantharia	*	*	5	
		Ceriantharia	*	*	2	
		Antipatharia	Schizopathidae	*	8	
			*	*	11	
		Scleractinia	Flabellidae	*	1	
				*	4	
			Caryophylliidae	<i>Lophelia pertusa</i>	1	
				<i>Solenosmilia variabilis</i>	1	
			Dendrophylliidae	<i>Enallopsammia rostrata</i>	1	
			Oculiniidae	<i>Madrepora oculata</i>	1	
		Octocorallia	Pennatulacea	Anthoptilidae	<i>Anthoptilum</i>	1
				*	*	2
			Alcyonacea	Clavulariidae	<i>Trachytela</i>	1
				Alcyoniidae	<i>Anthomasthus</i>	5
				Anthothelidae	<i>Anthothela grandiflora</i>	1
				Paragorgiidae	<i>Paragorgia</i>	7
				Corallidae	<i>Corallium</i>	3
				Plexauridae	*	4
	Primnoidae			<i>Calyptrophora</i>	3	
				<i>Candidella</i>	1	
				*	10	
	Isididae			<i>Acanella</i>	1	
<i>Lepidisis</i>				1		
*				17		
*		*	32			
TOTAL					134	

Do total dos 134 morfotipos de Cnidaria identificados nas áreas investigadas em Marlim e Voador, a ordem Alcyonacea foi a mais representativa, com 54 morfotipos, correspondendo a 64% do total de morfotipos identificados, seguido de Antipatharia, com 19 morfotipos (14%), e Scleractinia, com 9 morfotipos (7%), Actinaria (5%), sendo as demais ordens menos representativas, perfazendo o total de 10% do percentual de morfotipos agrupados (Figura II.5.2.D-20).

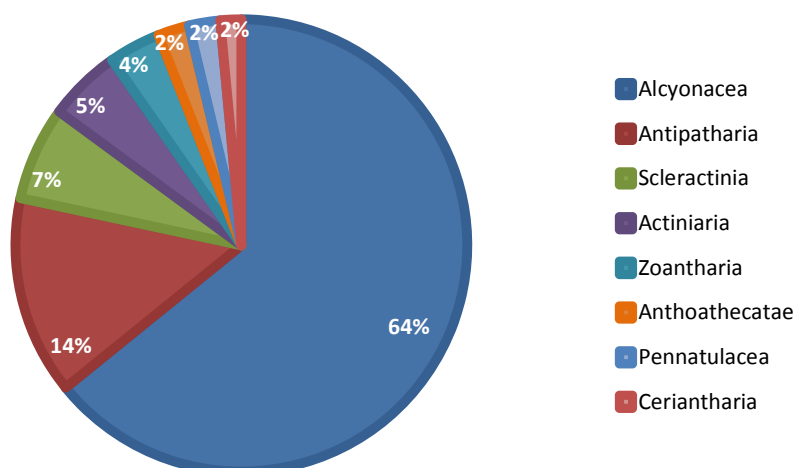
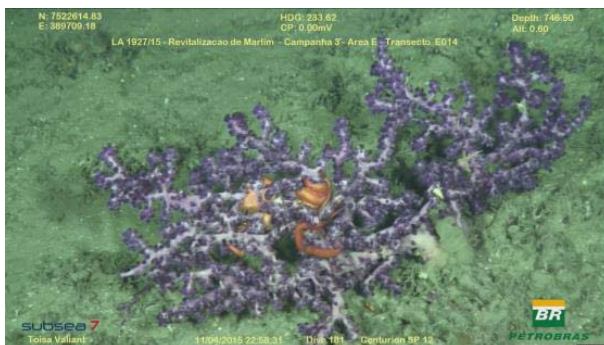


Figura II.5.2.D-20: Porcentagem de morfotipos por Ordem dos Cnidários identificados nas áreas investigadas em Marlim e Voador.

No estudo da caracterização ambiental dos Campos de Marlim e Voador, dos 54 morfotipos da Ordem Alcyonacea (Figura II.5.2.D-21), a identificação taxonômica de algumas famílias e gêneros foi realizada a partir de dados secundários, resultantes da análise de espécimes coletados durante o Programa Revizee, Projetos OceanProf e EcoProf (ARANTES & MEDEIROS, 2006; ARANTES *et al.*, 2009; CASTRO *et al.*, 2006; MEDEIROS, 2005; CASTRO *et al.*, 2010; ARANTES & LOIOLA, 2014). Salienta-se que os morfotipos da família Isididae¹ e Isididae⁷ da ordem Alcyonacea foram considerados como organismos importantes na estruturação dos habitats de corais de águas profundas, sendo que a maioria dos morfotipos desta família ocorreu em áreas mais profundas no campo de Marlim e Voador, superiores a 700 metros de profundidade. Dos 14 morfotipos da família Primnoidae identificados, a maioria ocorreu a partir dos 700 metros de profundidade, sendo o gênero *Calyptrophora* a partir dos 800 metros. Os 7 morfotipos da família Paragorgiidae ocorreram em profundidade a partir dos 600 metros, sendo alguns morfotipos encontrados em profundidades de até 950 metros. Os organismos desta família, uma vez que disponibilizam habitats para diversos micro e macro-organismos nos ecossistemas em questão, podem ser considerados equivalentes a grandes árvores nas florestas tropicais, com relação ao seu papel ecológico (AUSTER *et al.*, 2005; BUHL-MORTENSEN & MORTENSEN, 2004, 2005; METAXAS & DAVIS, 2005).



Anthothela grandiflora



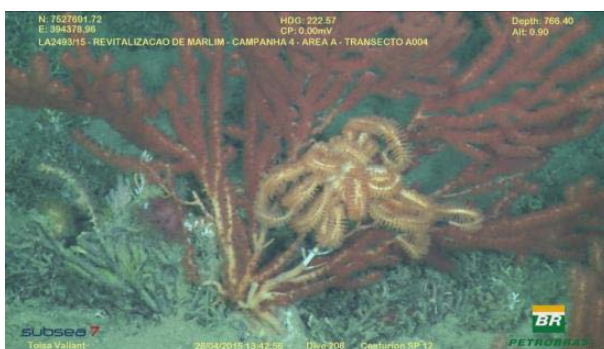
Plexauridae 1



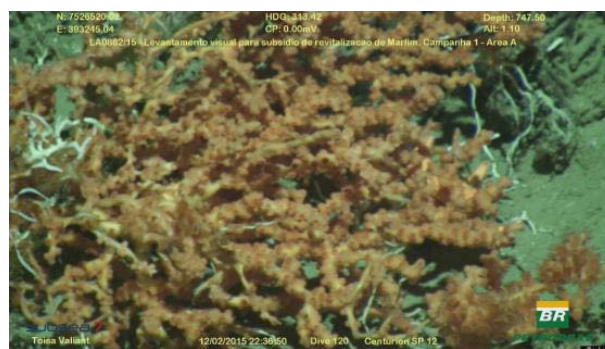
Primnoidae 1



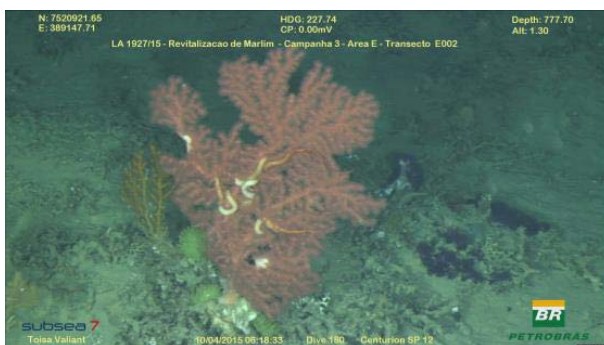
Primnoidae 2



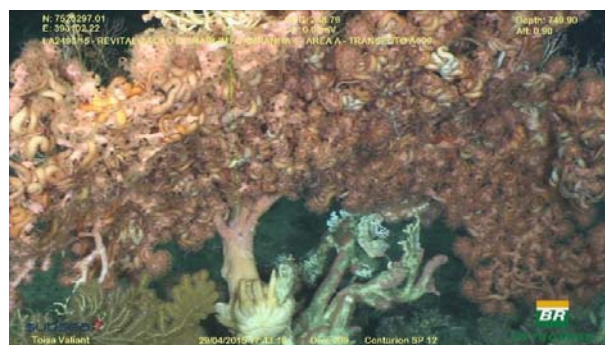
Isididae 1



Isididae 7



Paragorgia 2



Paragorgia 6

Figura II.5.2.D-21: Exemplos de morfotipos de Alcyonacea identificados nas áreas estudadas em Marlim e Voador.

A Ordem Antipatharia representante da sub-classe Hexacorallia (Figura II.5.2.D-22), apresentou 19 morfotipos na área de Marlim e Voador, dentre os quais o estudo registra famílias, gêneros e espécies pela primeira vez no Brasil, uma vez que estes não foram registrados em estudos anteriores publicados para a região (LOIOLA & CASTRO, 2001; LOIOLA & CASTRO, 2005; LOIOLA, 2007; OPRESKO & LOIOLA, 2008). Os morfotipos desta ordem, ocorreram em profundidade média de 600 a 950 metros no campo de Marlim e Voador.



Antipatharia 1



Schizopathidae 5

Figura II.5.2.D-22: Exemplos de morfotipos de *Antipatharia* identificados nas áreas estudadas em Marlim e Voador.

Na caracterização ambiental realizada nos campos de Marlim e Voador, dos 9 morfotipos da ordem Scleractinia, destaca-se a família Caryophylliidae, tipo de corais escleractíneos solitários, que apresentou 4 morfotipos e duas espécies: *Lophelia pertusa* e *Solenosmilia variabilis*. Também como coral solitário, foi registrado a família Flabellidae (Figura II.5.2.D-23). Outras duas famílias também foram identificadas sendo Dendrophylliidae (*Enallopsammia rostrata*) e Oculiniidae (*Madrepora oculata*).



Caryophylliidae



Flabellidae

Figura II.5.2.D-23: Exemplos de Caryophylliidae e Flabellidae identificados nas áreas estudadas em Marlim e Voador.

A única família representante da Classe Hydrozoa, Stylasteridae apresentou 3 morfotipos, sendo Stylasteridae 1 (Figura II.5.2.D-24) provavelmente do gênero *Errina*, identificado com base em um estudo da biologia reprodutiva deste gênero (SILVA, 2013).

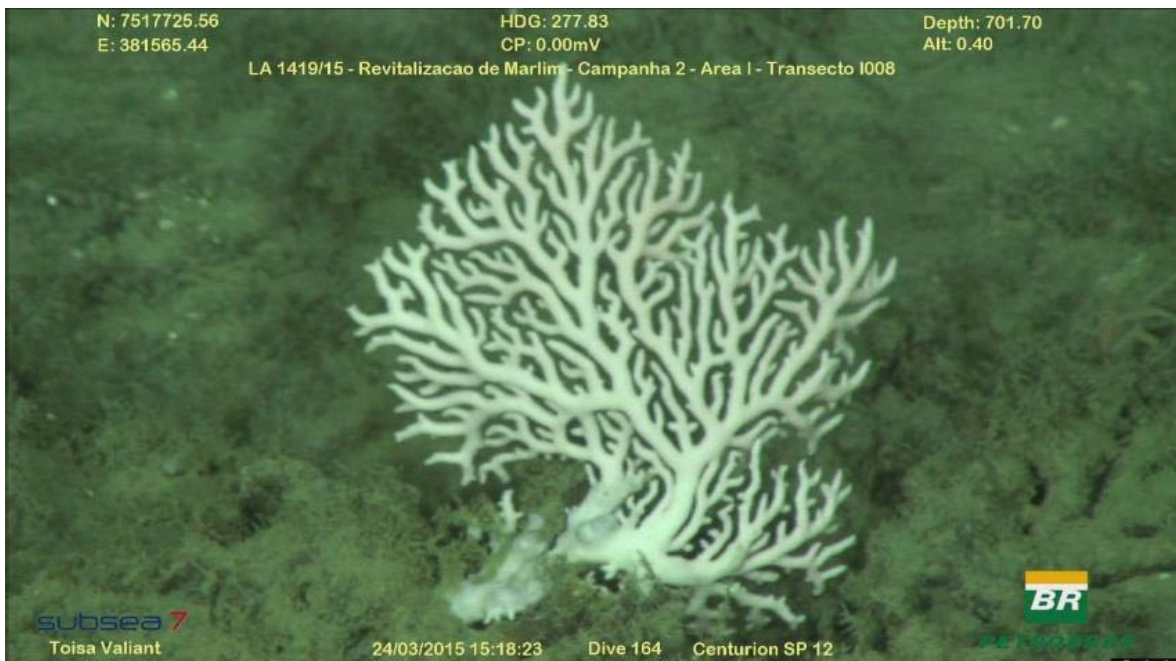


Figura II.5.2.D-24: Morfotipo Stylasteridae 1, identificado nas áreas estudadas em Marlim e Voador.

Considerando a complexa metodologia de identificação taxonômica do filo Porifera, dentre os 10 morfotipos associados aos bancos de corais de Marlim e Voador, 4% foi classificado apenas como Porifera, sem maior refinação taxonômica. Considerando a os padrões na morfologia geral destes e dos demais organismos, foi possível classificar 8 morfotipos (*Xestospongia* sp., Astrophorida, *Farrea* sp., *Hyalonema* sp., Porifera A, Porifera B, Porifera C e Porifera D), e as demais esponjas foram agrupadas em dois morfotipos que consideram apenas a classe a qual o organismo pertence: Hexactinellida A e Demospongiae A (Tabela II.5.2.D-5 e Figura II.5.2.D-25).

Tabela II.5.2.D-5: Distribuição dos morfotipos de Porifera identificados nas áreas investigadas em Marlim e Voador.

Filo	Classe	Subclasse	Ordem	Família	Gênero / Espécie	Número de Morfotipos
Porifera	*	*	*	*	*	4
	Demospongiae	Heteroscleromorpha	Haplosclerida	Petrosiidae	<i>Xestospongia</i>	1
			Astrophorida			1
		*	*	*	*	*
	Hexactinellida	Hexasterophora	Hexactinosida	Farreidae	<i>Farrea</i>	1
		Amphidiscophora	Amphidiscosida	Hyalonematidae	<i>Hyalonema</i>	1
		*	*	*	*	*
Total						10

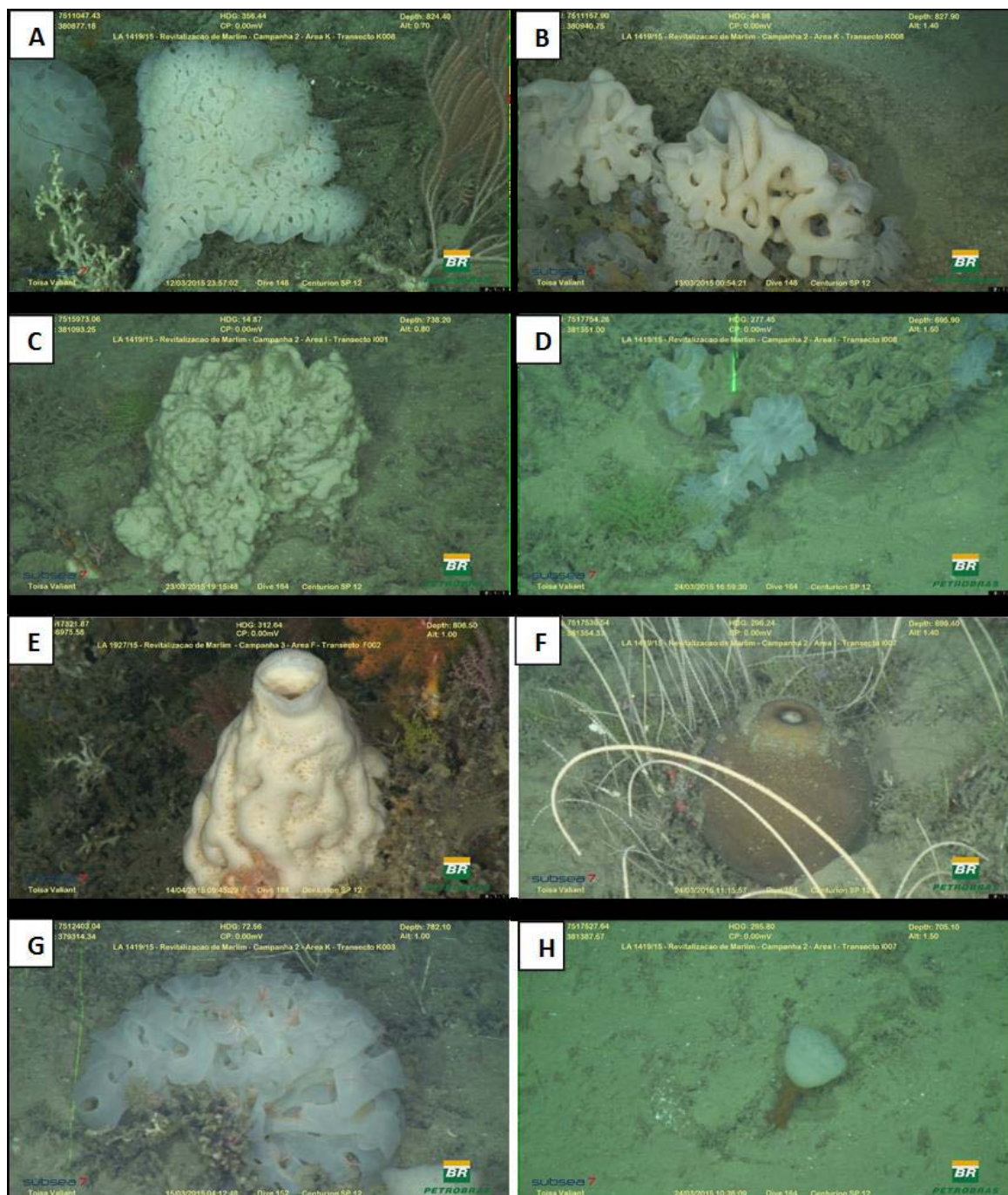


Figura II.5.2.D-25: Oito morfotipos do Filo Porifera, definidos de acordo com seu formato, identificados nas áreas estudadas em Marlim e Voador: **A** – Porifera A; **B** – Porifera B; **C** – Porifera C; **D** – Porifera D; **E** – *Xestospongia* sp.; **F** – *Astrophorida*; **G** – *Farrea* sp.; **H** – *Hyalonema* sp.

Dos gêneros identificados no levantamento realizado em Marlim e Voador, as diversas espécies de *Xestospongia* possuem sua distribuição desde regiões mais rasas até áreas mais profundas do oceano, desde pequenas formações a grandes estruturas em formato de vaso (HOOPER & VAN SOEST, 2002).

O gênero *Farrea* é conhecido por ser formador de bancos de esponja no mar profundo, descritas em cânions e montes submarinos (FAO, 2011; REISWIG, 2014), tem formato de favo de mel com grandes aberturas nas extremidades (TRACEY *et al.*, 2011). Já o gênero *Hyalonema*, muito comum em ambientes profundos (GAGE & TYLER, 1992), na borda dos bancos em substrato não consolidado, possui uma haste (colunas basais das espículas) que suporta o corpo da esponja alguns centímetros acima do fundo marinho; esta haste, comumente colonizada por zoantídeos, permanece no ambiente mesmo após a morte da esponja (BEAULIEU, 2001; HOOPER e VAN SOEST, 2002).

A distribuição batimétrica dos morfotipos de Porifera identificados nos campos de Marlim e Voador é apresentada na Figura II.5.2.D-26. Os morfotipos *Farrea* e Porifera B, ambos pertencentes aos Hexactinellida (esponjas de vidro) ocorreram em profundidades maiores do que 700 m, enquanto os demais morfotipos ocorreram em um gradiente de profundidade média de 600 a quase 1000 metros de profundidade.

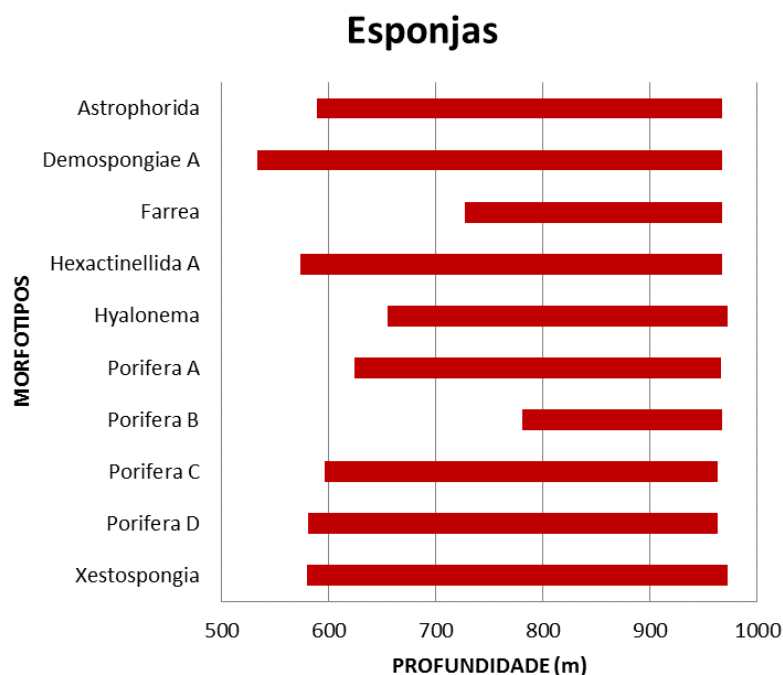


Figura II.5.2.D-26: Distribuição batimétrica dos morfotipos de Porifera nas áreas de Marlim e Voador.

Número de registros de fauna

Na caracterização ambiental dos bancos de Corais presentes nos campos de Marlim e Voador, foram contabilizados 7449 registros de fauna dos grandes grupos. Deste total de registros, 3705 correspondem aos morfotipos de Cnidaria (50%), os formadores de corais, enquanto 1205 registros (16%) são do Filo Porifera, os quais são considerados também, formadores de habitat. Os outros 26% dos registros são relativos aos morfotipos de outros invertebrados (1916) e 623 aos Pisces (8%).

Dentre os Cnidaria que apresentam características de formadores de habitats (segundo BRAGA-HENRIQUES, 2013), 2186 registros correspondem aos octocorais da ordem Alcyonacea (59%), 194 registros aos corais negros (ordem Antipatharia - 5%), 641 registros aos Scleractinia (17%) e 189 registros aos Stylasteridae (5%). Os demais grupos de Cnidaria (Actiniaria, Ceriantharia, Zoantharia e Pennatulacea) corresponderam, juntos, a 495 registros (14%) (Figura II.5.2.D-27).

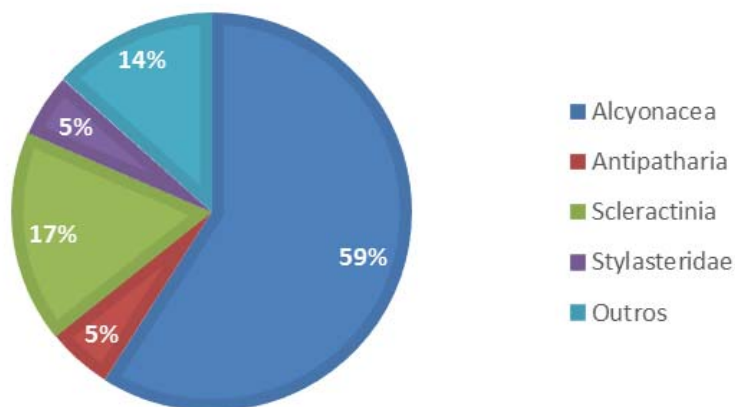


Figura II.5.2.D-27: Percentual de registros de Cnidaria, com destaque para os grupos que apresentam características de formadores de habitats em águas profundas, nas áreas estudadas em Marlim e Voador.

Os morfotipos de Porifera com registros mais frequentes foram Demospongiae (22,16%) – grupo que representa um agrupamento de diversas espécies que não foi possível desmembrar em morfotipos, seguido por *Hyalonema* (18,76%), Porifera D (13,94%) e *Farrea* (12,37%) (Figura II.5.2.D-28).

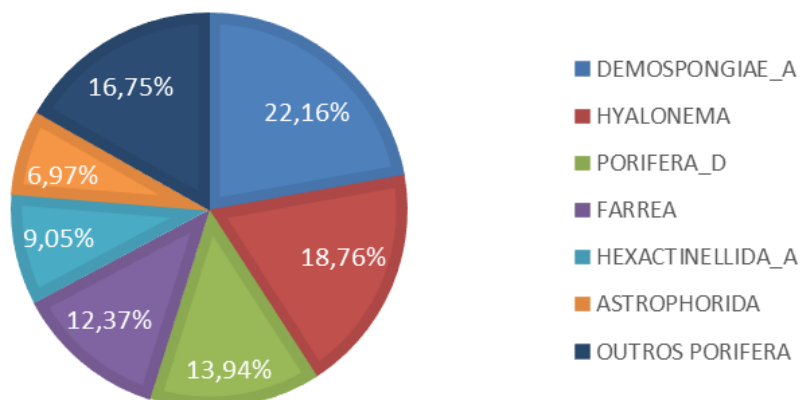


Figura II.5.2.D-28: Percentual de registros de grupos de Porifera nas áreas estudadas em Marlim e Voador.

Ainda, no âmbito da caracterização ambiental dos bancos e corais realizada nos campos de Marlim e Voador, foram registrados nesta área outros 1.916 organismos invertebrados. O Filo Annelida foi registrado em apenas 27 dos 153 bancos analisados, entretanto, devido ao seu tamanho reduzido e aos habitats aonde se encontram, a ocorrência deste grupo foi provavelmente subestimada. Entre os artrópodes, foram observados 794 registros de crustáceos e apenas um registro de aranha-do-mar (Pycnogonida, Chelicerata). Dentre os crustáceos, Decapoda foi o grupo mais abundante. Também foram observados 996 registros de equinodermos, sendo que as classes Ophiuroidea e Crinoidea foram as que apresentaram as maiores frequências de registros. Foram também observados 98 registros de moluscos, sendo representado, principalmente, por Gastropoda e Cephalopoda, com apenas um registro de Bivalvia.

Nas análises das imagens também foi observada a ocorrência de peixes associados aos bancos de corais na região dos campos de Marlim e Voador. Dentre os 623 registros, 81% corresponderam aos Actinopterygii, os Chondrichthyes juvenis ou adultos foram responsáveis por 16% dos registros, enquanto os ovos de Elasmobranchii foram responsáveis pelos outros 3% dos registros observados.

Composição da fauna em cada área

As áreas com maior número de registros de fauna associada foram: E, F e K com aproximadamente 1000 registros, indicando que todos os bancos apresentavam individualmente grande variedade de morfotipos (Figura II.5.2.D-29 e Tabela II.5.2.D-6). Estas mesmas áreas, associadas a área A, foram as que apresentaram a maior variedade de morfotipos.

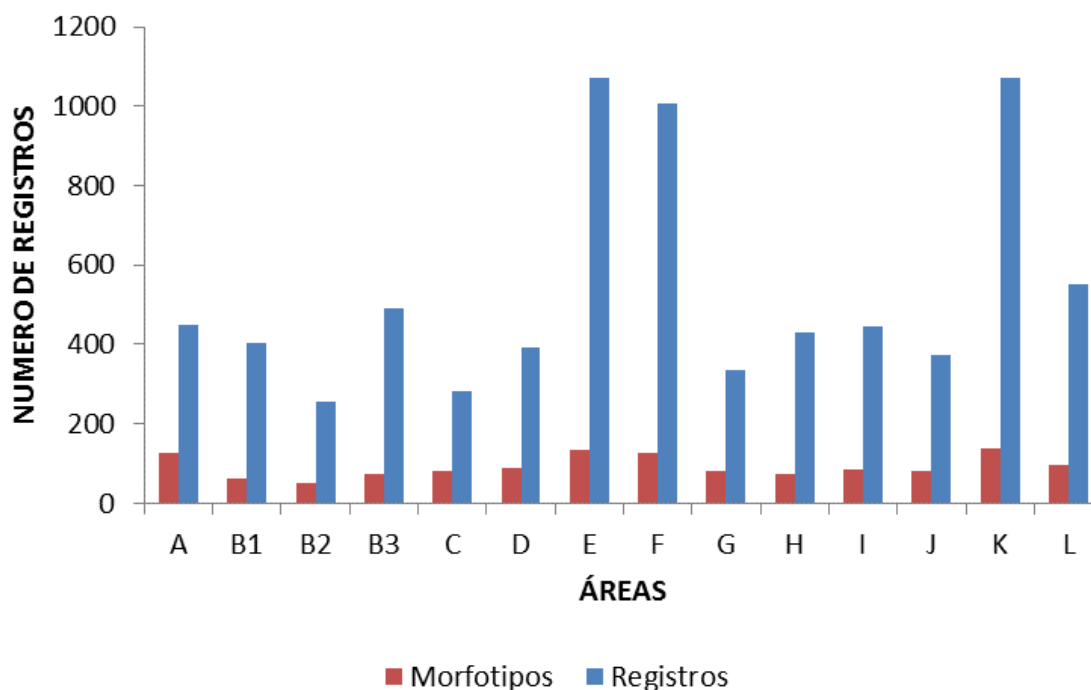


Figura II.5.2.D-29: Número de registros de fauna por área visitada (barras azuis) e número de morfotipos (barras vermelhas).

A área A apresentou em média o maior número de registros de fauna por banco. A área B1 está na lâmina d'água média mais rasa dentre todas as visitadas (598 m), e apresentou o menor número de registros de fauna por banco. Além de apresentar o menor número de morfotipos de fauna, a área B2 apresentou o menor número de morfotipos de octocorais, e assim como a área B3, não apresentou registros de corais negros. Na área B, quase metade dos bancos apresentam colônias de grande porte de corais formadores, podendo ser definidos como recifes de coral. As porções dos recifes com colônias vivas parecem apresentar as menores riquezas de epifauna associada, o que pode estar relacionado a dificuldade de assentamento de larvas de invertebrados sobre as mesmas.

Na área K, foi registrado o maior número de morfotipos de octocorais (66), e, assim como na área E, o maior número de morfotipos de corais negros (12) (Tabela II.5.2.D-6).

As quatro espécies de corais formadores de bancos em águas profundas foram registradas nas áreas B, E, F, J e L; os três morfotipos de hidrocoral ocorreram somente na área B1; e os dez morfotipos de Porifera foram registrados nas áreas D, F, G, H e K (Tabela II.5.2.D-6).

Tabela II.5.2.D-6: Número total de morfotipos de fauna por área visitada.

Área	Número de morfotipos de fauna	Número de morfotipos de coral pétreo formador	Número de morfotipos de octocoral	Número de morfotipos de hidrocoral	Número de morfotipos de coral negro	Número de morfotipos de esponja
A	125	3	41	1	11	8
B1	62	4	9	3	2	5
B2	51	4	3	1	0	5
B3	75	4	15	1	0	8
C	83	1	38	1	5	9
D	89	1	39	2	5	10
E	136	4	57	1	12	9
F	125	4	53	1	7	10
G	82	1	36	1	4	10
H	74	1	28	1	4	10
I	85	2	33	1	4	6
J	81	4	23	1	7	6
K	137	2	66	1	12	10
L	97	4	28	2	8	9

Comparação entre as áreas

Na comparação entre as 12 áreas amostradas dentro dos campos de Marlim e Voador, foi considerado o registro dos grupos de Cnidaria (Alcyonacea, Antipatharia, Scleractinia e Stylasteridae), além de alguns morfotipos de Porifera, que são considerados organismos importantes na estruturação dos habitats em bancos de corais de águas profundas. Os percentuais de ocorrências dos morfotipos destes grupos em cada área estudada fornecem indicativos da contribuição deles na composição dos habitats. Foi possível identificar que a ordem Alcyonacea representou pelo menos 50% do total dos registros de Cnidaria. De maneira geral, em relação aos registros de Alcyonacea, nove morfotipos das famílias Isididae e Paragorgiidae foram considerados neste estudo como importantes na estruturação dos habitats de corais de águas profundas, devido ao grande porte e presença de estrutura carbonática robusta em suas colônias, bem como à contribuição que sua presença representa para a complexidade tridimensional dos bancos. Na área B os registros de Alcyonacea não ultrapassam 20% do total, sendo os Scleractinia o grupo mais representativo, com 50 a 70% dos registros; nas demais áreas, os morfotipos de Scleractinia representam entre 10 e 20% do total dos registros de Cnidaria. Os morfotipos de Antipatharia e de Stylasteridae ocorreram em percentuais baixos para todas as áreas, variando entre 2 a 10%, sendo que não foram observados morfotipos de Antipatharia nas áreas B2 e B3, e os Stylasteridae ocorreram em todas as áreas (Figura II.5.2.D-30).

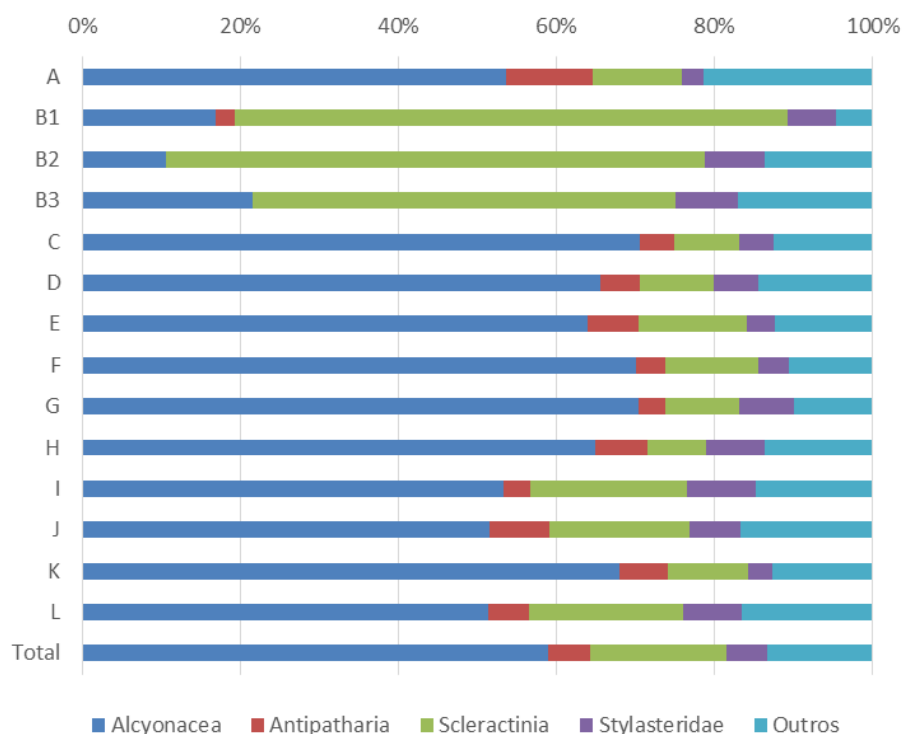


Figura II.5.2.D-30: Percentual de registros de morfotipos das ordens de corais com características de estruturadores de habitats, em relação ao total de registros de Cnidaria, para cada área estudada em Marlim e Voador, e para o total das áreas.

Na caracterização ambiental dos bancos de Corais realizado nos campos de Marlim e Voador, as quatro espécies de corais formadores de bancos em águas profundas foram registradas em frequências de ocorrência variadas. *Solenosmilia variabilis* foi a única das quatro espécies registrada em todas as áreas visitadas. Apresentou as maiores frequências de ocorrência, acima de 85% dos bancos visitados, sendo única espécie de coral formador registrada nas áreas C, D, G e H. A espécie *Enallopsammia rostrata* foi registrada na maior parte das áreas estudadas, geralmente sua frequência de ocorrência foi alta (entre 80 e 96%), e superior à observada para as demais espécies formadoras. A exceção a esse padrão foi observada nas áreas E, F e K, onde *S. variabilis* apresentou frequências mais altas do que *E. rostrata*. A espécie *Lophelia pertusa* foi registrada em maior frequência na área B (entre 34 e 47%, sendo a área B1 a de maior frequência), com alguns registros (frequências menores que 15%) nas áreas E, F, J e L. Embora a área amostral B tenha sido delimitada em função do conhecimento prévio da ocorrência das grandes colônias de *L. pertusa* na Bacia

de Campos, as frequências de registros de *E. rostrata* foram superiores em B1, B2 e B3. Cabe destacar que os transectos foram definidos para passar pela parte central do alvo refletivo, mas o padrão de crescimento das colônias de *L. pertusa* geralmente resulta em seu posicionamento ficar mais periférico no banco de corais. A espécie *Madrepora oculata* apresentou um padrão de distribuição nas áreas e frequências de registros similares ao observado para *L. pertusa*, com a área B1 sendo também a de maior frequência de registros (Figura II.5.2.D-31).

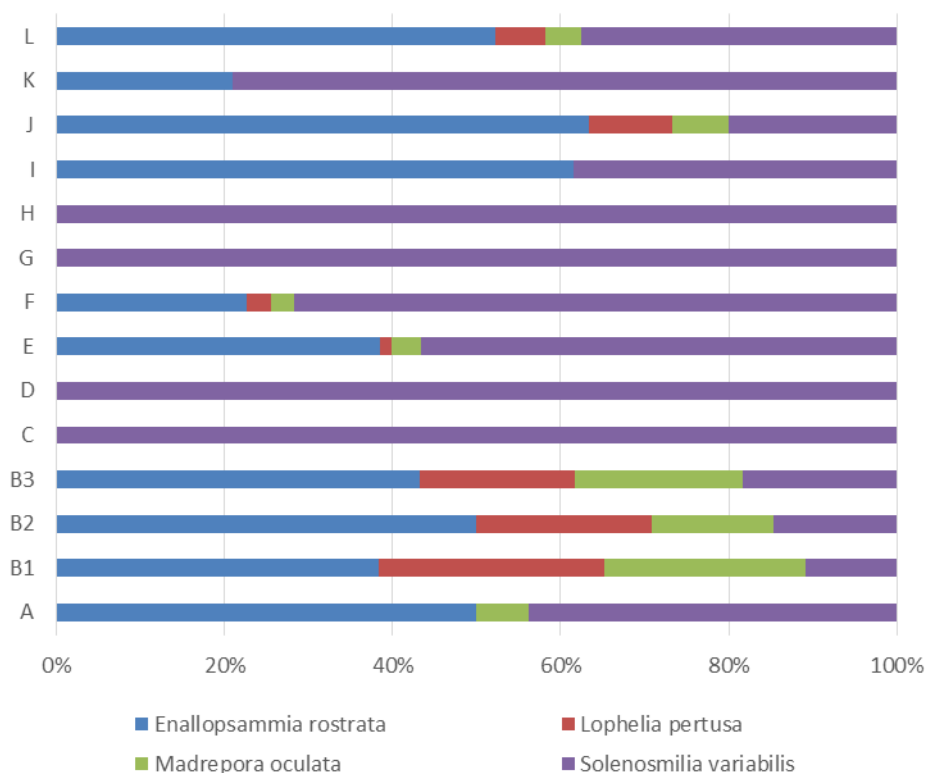


Figura II.5.2.D-31: Percentual de registros das quatro espécies de corais formadores de bancos em águas profundas, para cada área estudada em Marlim e Voador.

Em relação à contribuição dos morfotipos de Porifera considerados na caracterização ambiental dos Campos de Marlim e Voador como importantes para a estruturação dos habitats, *Farrea*, Porifera A e Porifera B não foram registradas, ou ocorreram em percentuais inferiores a 5% nas áreas A B, I, J e L. Nas áreas G e H ocorreram os maiores percentuais de *Farrea*, cerca de 20% do total de registros de Porifera. Os maiores percentuais de Porifera A e Porifera B ocorreram nas áreas C e D, com cerca de 12% de registros para cada morfotipo. Para a maioria das áreas, os maiores percentuais de registros corresponderam aos morfotipos Demospongiae A (que engloba diversos morfotipos), chegando a cerca de 60% na área B (Figura II.5.2.D-32).

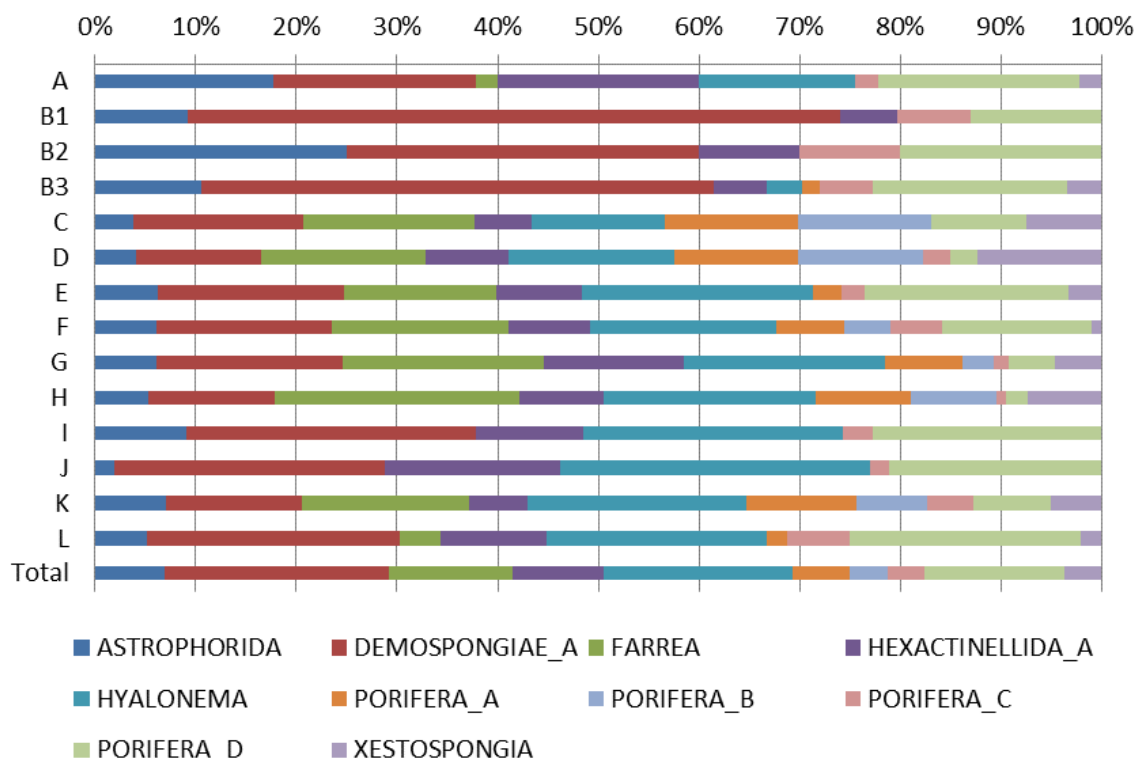


Figura II.5.2.D-32: Percentual de registros de morfotipos de Porifera com características de formadores de habitats, em relação ao total de registros de Porifera, para cada área estudada em Marlim e Voador, e para o total das áreas.

As análises estatísticas para a comparação entre as áreas, na caracterização ambiental dos campos de Marlim e Voador, foram realizadas considerando a composição específica e a frequência de ocorrência dos morfotipos dos corais pétreos formadores, octocorais, corais negros e esponjas. Apesar da sobreposição entre dados de diferentes áreas, é possível identificar que as áreas B1, B2 e B3 e as áreas D, G, C e H se distinguem bem entre si. A avaliação da significância das diferenças observadas na composição específica das áreas indicou uma diferença significativa quanto à composição da fauna de morfotipos formadores, tanto entre áreas, quanto entre transectos, indicando que há variabilidade entre as diferentes áreas estudadas em Marlim e também dentro de cada área (transectos), apesar desta última ser menos expressiva.

Considerando as relações de semelhança entre áreas, com base na frequência de ocorrência dos morfotipos dos corais pétreos formadores, octocorais, corais negros e esponjas, nos bancos de cada área, foi observada uma maior semelhança entre as áreas B1, B2 e B3, e diferença substancial destas com das demais áreas avaliadas. A Área A também se diferencia das demais áreas. Além das áreas B, os grupos de áreas mais semelhantes entre si, considerando a frequência de ocorrência dos morfotipos identificados, foram I, J e L, seguidas por E, F, K e também por C, D, G e H. (Figura II.5.2.D-33).

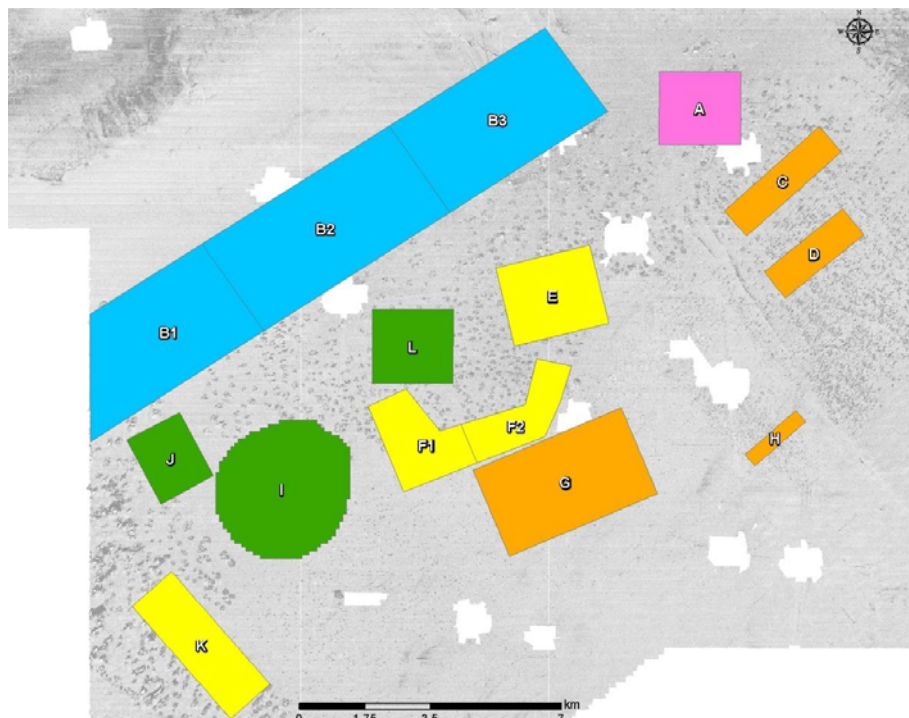


Figura II.5.2.D-33: Representação da similaridade das 12 áreas estudadas em Marlim e Voador, baseada nas frequências de ocorrência relativa dos morfotipos de corais pétreos formadores, octocorais, corais negros e esponjas presentes em cada banco. Áreas semelhantes entre si representadas em mesma cor.

Existe uma variação das características dos bancos de coral dentro das áreas de estudo definidas nos campos de Marlim e Voador, e também há uma variação entre bancos de uma mesma área. Considerando uma avaliação estatística comparativa entre os morfotipos dos corais pétreos formadores, octocorais, corais negros e esponjas presentes nos bancos de corais, foram verificadas diferenças significativas entre as diferentes áreas estudadas em Marlim e também dentro de cada área, apesar desta última ser menos expressiva. De forma geral, avalia-se que os bancos de corais das áreas B e E tem maior importância relativa, pois foi identificada a presença das quatro espécies de formadores. Adicionalmente, somente na área B, estas quatro espécies foram observadas juntas num mesmo banco. Em complemento, na área B, foram identificados alguns bancos com colônias de grande porte, definidos como recifes de corais formados por *Lophelia pertusa*. Nas áreas G e H, somente a espécie formadora *Solenosmilia variabilis* foi registrada, sendo que esta espécie é a única que atinge áreas com profundidades superiores a 800 metros. Bancos de corais da área H, compostos por matrizes lamosas com esqueletos de corais, não apresentaram nenhum coral formador vivo associado. As áreas G e H apresentaram ampla riqueza de esponjas sobre os bancos de corais sendo alguns morfotipos considerados contribuintes importantes para estruturação dos bancos de corais. A área E foi uma das regiões com maior número de morfotipos de octocorais associados aos bancos, sendo pelo menos 50% representados pela ordem Alcyonacea. Alguns morfotipos desta ordem foram considerados neste estudo como importantes na estruturação dos habitats de corais de águas profundas, devido ao grande porte e estrutura carbonática robusta de suas colônias, bem como à contribuição que sua presença representa para a complexidade estrutural do ecossistema em questão.

II.5.2.E. Espécies de Destaque

As espécies 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 são consideradas espécies de destaque, com elevada importância ambiental. A seguir encontra-se uma análise sobre tais espécies para a região da Área de Estudo delimitada ao norte pelo município de Vitória, no estado do Espírito Santo, e ao sul pelo município de São Sebastião, em São Paulo.

a) *Espécies mais vulneráveis ao empreendimento*

De maneira geral, as espécies ameaçadas são as mais vulneráveis ao empreendimento, pois incluem as espécies raras, endêmicas, sobreexploradas e em risco de extinção.

No caso de um derramamento de óleo, os organismos bentônicos podem ser afetados por processos físicos, como recobrimento e asfixia, como também pelos componentes químicos do produto derramado, podendo reduzir a cobertura, abundância e diversidade das espécies, e aumentar a frequência e tamanho de colônias danificadas (GUZMÁN *et al*, 1994).

As tartarugas marinhas também são altamente susceptíveis a este tipo de impacto, que pode causar intoxicação por contato ou por inalação de vapores, ingestão de óleo ou alimento contaminado e, caso o óleo alcance as áreas de desova, pode ocorrer a intoxicação das fêmeas, filhotes ou até mesmo a morte dos embriões (ICMBio, 2017).

De acordo com García-Borboroglu *et al.* (2006), as aves marinhas, particularmente os pinguins, são um dos grupos mais vulneráveis à poluição por óleo no mar, uma vez que nadam embaixo da água, não voam e são aparentemente menos capazes de detectar e evitar o petróleo do que outras aves.

O trânsito de embarcações também pode causar interferência nos animais, como tartarugas e mamíferos que ocorrem na área do empreendimento.

Assim, como já observado no Estudo de Impacto Ambiental Rota 3 (PETROBRAS, 2017), merecem especial destaque os cetáceos, quelônios e aves marinhas, além de algumas espécies de peixes, ameaçadas, raras, endêmicas, sobreexploradas e/ou em risco de extinção, pois estão sujeitas aos impactos do empreendimento. Estes grupos são considerados de elevada sensibilidade e por isso merecem atenção especial, como espécies vulneráveis.

b) *Espécies-chave*

O conceito de espécie-chave tem sido largamente aplicado à literatura ecológica, através de diferentes abordagens, para denotar uma espécie que apresenta uma influência desproporcional na estruturação da comunidade (COTTEE-JONES; WHITTAKER, 2012), assim, essas espécies podem ser consideradas primordiais para a manutenção do equilíbrio de comunidades, sendo que a sua retirada ou depleção no ecossistema afeta todas as demais espécies que ali coexistem (BOND, 1994 *apud* PETROBRAS, 2015). A presença de determinada espécie-chave é capaz de modificar enormemente a composição e até mesmo as características físicas de uma comunidade (FOSTER *et al.*, 2013). Por exemplo, a presença de bancos de rodolitos e de outras macrófitas serve como refúgio (GRAHAM *et al.*, 2007) e favorece a produtividade e a diversidade de espécies de invertebrados, algas associadas e peixes (AMADO-FILHO & PEREIRA-FILHO, 2012).

Além dos bancos de rodolitos, a presença de bancos de corais de águas profundas na Área de Estudo (Figura II.5.2.II.5.2.E-1), bem como de outros organismos considerados bioconstrutores de recifes, proporcionam a diversificação de habitats responsável pela alta diversidade de espécies associadas a esses ambientes (MORTENSEN *et al.*, 2001).



Figura II.5.2.E-1: Exemplo de fauna dos recifes de corais na área do empreendimento.

Espécies invasoras também podem atuar como espécies-chave em uma comunidade, no entanto, em muitos casos causando a sua simplificação. Por exemplo, a alta densidade do molusco bivalve *Isognomon bicolor* (Figura II.5.2.E-2) ao longo da costa brasileira sugere que ela já causou modificações nas comunidades rochosas costeiras (FERREIRA et al., 2009). Outro organismo com alto potencial invasor, o coral sol (*Tubastrea* spp.) é capaz de modificar os habitats, através da exclusão de outros organismos bentônicos nativos (FERREIRA et al., 2009).



Figura II.5.2.E-2: Exemplos de espécies invasoras com registros para a Área de Estudo: à esquerda molusco bivalve *Isognomon bicolor* (Fonte: <http://www.museunacional.ufrj.br>); à direita o coral sol *Tubastrea tagusensis* (Fonte: <http://www.icmbio.gov.br>).

c) *Espécies Indicadoras de Qualidade Ambiental*

De acordo com Barbour *et al.* (1999 *apud* GOULART & CALLISTO, 2003), as comunidades biológicas refletem a integridade ecológica total dos ecossistemas, integrando efeitos dos diferentes agentes impactantes e fornecendo uma medida agregada de impactos. Entre os principais organismos comumente utilizados na avaliação de impactos ambientais em ecossistemas aquáticos estão os macroinvertebrados bentônicos, peixes e comunidade perifítica (GOULART & CALLISTO, 2003).

De maneira geral, os invertebrados marinhos são considerados bons indicadores de perturbações ambientais, especialmente aqueles bentônicos com hábitos sésseis ou sedentários, ou seja, com pouca mobilidade. Neste grupo estão, entre outros, os corais, os moluscos, os poliquetas, os crustáceos e os equinodermos (PETROBRAS, 2013). A composição da comunidade macrobentônica, bem como a avaliação da concentração de contaminantes nos tecidos vivos (bioacumulação) são ferramentas importantes para a indicação da qualidade de ambientes aquáticos (CHIBA *et al.*, 2011). Os bivalves, por serem filtradores e servirem de alimento, merecem especial atenção em casos de derramamento de óleo. Por exemplo, o molusco *Perna perna* (Figura II.5.2.E-3) é um bom indicador de contaminação por hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (FRANCIONI *et al.*, 2007). Os crustáceos decápodes também podem ser utilizados como bioindicadores. De acordo com Rainbow (1985 *apud* MERFA, 2010), esses organismos são sensíveis ao aumento de metais não essenciais, como Cd, Pb e Hg, e também a altos teores de metais essenciais.



Figura II.5.2.E-3: Molusco bioindicador *Perna perna* (Fonte: <http://www.museunacional.ufrj.br>).

O indicativo de perturbação ambiental pode ocorrer tanto pelo aumento na abundância de algumas espécies em ambientes enriquecido organicamente, como algumas espécies de poliquetas, consideradas oportunistas como, por exemplo, organismos da família Capitellidae (TOMASSETTI & PORRELLO, 2005), quanto pela depleção ou ausência de organismos mais sensíveis como, por exemplo, espécies do gênero *Syllis*, em determinadas áreas (SURUGIU, 2005), indicando a presença de alguma perturbação (REISH & GERLINGER, 1997). Entre as reações que podem ocorrer nos organismos bioindicadores, o processo de bioacumulação de contaminantes é especialmente significativo (DMOWSKI, 1999 *apud* SILVA, 2013).

Os pássaros também são considerados como bioindicadores adequados para avaliar a contaminação ambiental, uma vez que ocupam altos níveis tróficos e podem bioacumular vários contaminantes por meio da cadeia alimentar. O uso de aves como bioindicadoras já é amplamente adotado em estudos de biomonitoramento, a exemplo da espécie de ave aquática *Ardea alba* (Figura II.5.2.E-4; SILVA, 2013). O Pinguim-dII.5.2.E-Magalhães, *Spheniscus magellanicus* (Figura II.5.2.E-4), é o mais abundante dos pinguins que vivem em regiões temperadas da América do Sul, sendo um bom indicador de poluição ambiental (JORGE, 2014).



Figura II.5.2.E-4: Exemplos de espécies de aves bioindicadoras: à esquerda a garça-branca-grande *Ardea alba* (Fonte: www.iucnredlist.org); à direita o pinguim-de-Magalhães *Spheniscus magellanicus* (Fonte: <http://www.ecoregistros.org>).

Além das aves, há que se considerar também a relevância de outras espécies marinhas de topo de cadeia, como os mamíferos e as tartarugas marinhas. Estes grupos tendem a acumular grandes concentrações de poluentes em seu organismo (SICILIANO *et al.*, 2005 *apud* PETROBRAS, 2015), através do fenômeno conhecido como biomagnificação ou bioacumulação indireta, em que os contaminantes são transferidos de um nível trófico a outro, exibindo maiores concentrações nos níveis mais elevados da cadeia trófica (MERFA, 2010). Entre os mamíferos, o boto-cinza (*Sotalia guianensis*) e a toninha (*Pontoporia blainvillei*) (Figura II.5.2.E-5) são espécies com hábitos costeiros e possuem um período de vida consideravelmente longo (em torno de 30 anos), o que possibilita um monitoramento contínuo das suas respostas a modificações no ambiente (PETROBRAS, 2015). Com relação às tartarugas, todas as cinco espécies que ocorrem na Área de Estudo (*Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Dermochelys coriacea*, *Eretmochelys imbricata* e *Lepidochelys olivacea*) são igualmente relevantes como indicadoras da qualidade ambiental, devido a sua longevidade (PETROBRAS, 2015).



Figura II.5.2.E-5: Exemplos de espécies de mamíferos indicadoras da qualidade ambiental: à esquerda o boto-cinza *Sotalia guianensis*; à direita a toninha *Pontoporia blainvillei* (Fonte: ICMBio, 2018).

d) *Espécies de Interesse Econômico e/ou Científico*

Espécies de interesse econômico exploradas como recursos pesqueiros foram mais bem analisadas no tópico referente a este tema (Item II.5.2 C1). Assim, entre os principais recursos pesqueiros utilizados na Área de Estudo destacam-se a sardinha-verdadeira, a corvina, o dourado e o camarão-sete-barbas (Tabela II.5.2.E-1; Figura II.5.2.E-6). No estado do Espírito Santo o recurso que mais se destaca em produção pesqueira é o dourado (2.841.403 kg em 2013), seguido do camarão-sete-barbas (2.640.599 kg em 2013). No Rio de Janeiro, a produção da sardinha-verdadeira merece destaque (44.627.663 kg em 2011), seguida do bonito-listrado (4.028.276 kg em 2011). Enquanto que no estado de São Paulo o principal recurso pesqueiro é a tainha (2.135.700 kg em 2018), seguido do camarão-sete-barbas (1.867.800 kg em 2018).

Tabela II.5.2.E-1: Principais recursos pesqueiros com relação à produção pesqueira (kg) nos estados do Espírito Santo (ES), Rio de Janeiro (RJ) e São Paulo (SP).

Estado	Categoria de Pescado	Total (kg)
ES ¹	Dourado	2.841.403
	Camarão-sete-barbas	2.640.599
	Albacora-laje	1.146.961
	Indeterminado	721.007
	Bonito	672.669
	Pargo	492.456
	Caçã	374.544
	Corvina	345.763
	Pescadinha	255.328
	Baiacu	224.539
RJ ²	Sardinha-verdadeira	44.627.663
	Bonito-listrado	4.028.276
	Sardinha-laje	2.481.805
	Savelha	2.222.042
	Galo	1.911.880
	Dourado	1.839.469
	Xerelete	1.530.874
	Corvina	1.369.647
	Merluza	1.048.606
	Atum	953.919
SP ³	Tainha	2.135.700
	Camarão-sete-barbas	1.867.800
	Sardinha-verdadeira	1.387.100
	Corvina	1.380.100
	Porco	901.900
	Pescada-foguete	537.200
	Cavalinha	476.000
	Goete	328.500
	Camarão-rosa	312.100
	Palombeta	298.700

Fonte: ¹ HOSTIM & SOARES (2013); ² FIPERJ (2013); ³ ÁVILA-DA-SILVA (2019).



Figura II.5.2.E-6: Exemplos de alguns dos principais recursos pesqueiros na Área de Estudo: à esquerda sardinha-verdadeira *Sardinella brasiliensis* (Fonte: www.fishbase.se); à direita o camarão-sete-barbas *Xiphopenaeus kroyeri* (Fonte: www.sealifebase.ca).

De acordo com um levantamento feito por Amado-Filho e Pereira-Filho (2012), os bancos de rodolitos brasileiros apresentam um grande potencial para a bioprospecção, uma vez que os rodolitos são consideradas importantes fontes de carbonato, além de servirem como indicadores paleoambientais (FOSTER *et al.*, 2013). Além disso, as algas bêntônicas associadas a esses habitats contém minerais, polissacarídeos, derivados de aminoácidos, carotenoides e compostos fenólicos que frequentemente apresentam interesse econômico. Por exemplo, os terpenóides obtidos a partir de algas da família Dictyotaceae apresentam compostos bioativos com atividades inibidoras de herbívoros, antifúngicas, citotóxicas, antibióticas, anti-inflamatórias, inseticidas e antivirais (PAULA *et al.*, 2011). Além das algas, outros grupos como equinodermos, moluscos e briozoários tem potencial para a bioprospecção (VO *et al.*, 2011 *apud* AMADO-FILHO & PEREIRA-FILHO, 2012).

Na região da Área de Estudo também é possível encontrar espécies de moluscos associadas ao mangue e que são consumidas pela população ribeirinha e outras que apresentam interesse comercial, como *Anomalocardia flexuosa*, *Crassostrea rhizophorae*, *Mytella guyanensis* e *Perna perna* (PETROBRAS, 2013; Figura II.5.2.E-7).



Figura II.5.2.E-7: Exemplos de moluscos que apresentam interesse comercial e ocorrem na Área de Estudo: à esquerda *Anomalocardia flexuosa*; à direita *Mytella guyanensis* (Fonte: <http://www.marinespecies.org>).

Entre as espécies de relevante interesse científico, estão as espécies invasoras, que colocam em risco a biodiversidade marinha e desestruturam ecossistemas costeiros, impactando unidades de conservação e ameaçando espécies nativas. De acordo com Ferreira *et al.* (2009), para o litoral brasileiro existem fortes evidências de que as espécies do fitoplâncton os dinoflagelados *Alexandrium tamarense* e *Gymnodinium catenatum* e a diatomácea *Coscinodiscus wailesii* são casos de introdução (Figura II.5.2.E-8). Estes autores também citam que, com relação ao zooplâncton, a espécie *Temora turbinata* (Figura II.5.2.E-8) é um caso de espécie exótica bem estabelecida para a costa brasileira. Para o fitobentos, o principal exemplo é a espécie *Caulerpa scalpelliformis* (Figura II.5.2.E-8), que causou alterações significativas na estrutura da comunidade de macroalgas na região que envolve a Área de Estudo (FERREIRA *et al.*, 2009). No compartimento da macrofauna bentônica, cinco espécies introduzidas vêm apresentando impactos mais evidentes e expandindo a sua distribuição: o bivalve *Isognomon bicolor*, os corais *Tubastraea coccinea*, *Tubastraea tagusensis* (coral sol), *Chromonephthea braziliensis* (coral-mole), e o siri bidu *Charybdis heller* (FERREIRA *et al.*, 2009). Duas espécies de peixes também foram registradas para a Área de Estudo, consideradas exóticas: *Hypsoblennius invemar*, originária do México, e *Omobranchus punctatus* (Figura II.5.2.E-8), uma espécie originalmente bem distribuída no Indo-Pacífico, Mediterrâneo e partes do oceano Atlântico (FERREIRA *et al.*, 2009).

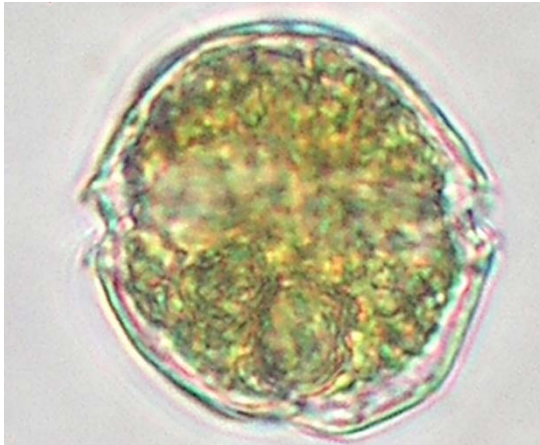
*Alexandrium tamarense**Temora turbinata**Caulerpa scalpelliformis**Omobranchus punctatus*

Figura II.5.2.E-8: Exemplos de espécies invasoras que ocorrem na Área de Estudo: a alga *Alexandrium tamarense* (Fonte: <http://www.algaebase.org>); o copépode *Temora turbinata* (Fonte: <https://collections.peabody.yale.edu>); a macroalga *Caulerpa scalpelliformis* (Fonte: <http://www.algaebase.org>); e o peixe *Omobranchus punctatus* (Fonte: www.fishbase.se).

e) Espécies Raras e Endêmicas

A região sudeste do Brasil, aonde está localizada a Área de Estudo, é considerada uma região de transição hidrológica, que abriga espécies de várias origens (FLOETER *et al.*, 2001; MELO, 2008). Além disso, as condições físico-químicas desse ambiente único favorecem a ocorrência de espécies endêmicas, aquelas que são restritas a uma determinada área geográfica única e bem definida (ODUM & BARRETT, 2007).

Outra característica da região da Área de Estudo é a elevada ocorrência de espécies raras, aquelas que apresentam baixa frequência de ocorrência. De acordo com o estudo do PCR/Habitats (PETROBRAS, 2013), no compartimento da macrofauna bentônica da plataforma continental da Bacia de Campos, 70% das espécies identificadas são consideradas raras, uma característica comum também a outras regiões do planeta (ANDERSON, 2008; GRAY & ELLIOTT, 2009 *apud* PETROBRAS, 2013). O mesmo padrão pode ser observado para as espécies de mar profundo, sendo que na Bacia de Campos, segundo Lavrado *et al.* (2010 *apud* PETROBRAS, 2013), cerca de 30% das espécies são representadas uma única vez e por apenas 1 indivíduo, no talude médio inferior. Segundo os autores, estas espécies não apenas seriam importantes para a biodiversidade, mas desempenhariam um papel importante na estabilidade e funcionamento dos ecossistemas (ELLINGSEN *et al.*, 2007 *apud* PETROBRAS, 2013).

De acordo com o Estudo de Impacto Ambiental Etapa 3 (PETROBRAS, 2017), na região da costa do estado do Rio de Janeiro há a presença de algas que podem ser consideradas endêmicas, como 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*. Ainda, Yoneshigue e Oliveira (1984 *apud* PETROBRAS, 2017) identificaram, na região de Cabo Frio, *Pseudolithoderma moreirae*, *Gelidiocolax pustulata*, *Peyssonnelia boudouresquei*, *P. valentinii* e *Laurencia oliveirana*. A alga parda *Laminaria abyssalis* também é endêmica da região da Área de Estudo, com distribuição entre o norte do estado do Espírito Santo e a região de Cabo Frio/RJ (ROSA, 2009; Figura II.5.2.E-9). Além destas, as espécies formadoras de rodolitos *Lithophyllum depressum* e *Sporolithon elevatum*, foram registradas apenas na região do estado do Espírito Santo por Villas-Boas *et al.* (2009) e por Henriques *et al.* (2014), respectivamente.



Figura II.5.2.E-9: *Laminaria abyssalis* à esquerda (Fonte: TEIXEIRA, 2013) e mapa com indicação dos pontos limítrofes (Norte – Sul) de distribuição de *Laminaria* spp. na costa brasileira; estrela = limite norte e círculo = limite sul à (Fonte: ROSA, 2009).

Ainda, no compartimento bentônico, são registradas para a costa brasileira 5 espécies de corais escleractíneos endêmicas, sendo que as espécies *Meandrina braziliensis*, *Mussismilia hispida*, *Siderastrea stellata* e *Millepora braziliensis*, apresentam registros para a Área de Estudo (CASTRO & PIRES, 2001). Além dessas, a espécie de octocoral *Lophogorgia violacea*, é considerada endêmica da região sudeste do Brasil (EPIFANIO *et al.*, 2000; Figura II.5.2.E-10). Também são consideradas como espécies endêmicas da Área de Estudo as esponjas *Latrunculia (Biannulata) janeirensis* (CORDONIS *et al.*, 2013), *Paraleucilla perlucida*, *Sycon brasiliense*, *Clathrina angraensis*, *Clathrina aspina*, *Clathrina brasiliensis*, *Clathrina conífera*, *Clathrina cylindractina*, *Clathrina quadriradiata*, *Clathrina tetractina*, *Cliona raphida*, *Amorphinopsis atlantica*, *Arenosclera brasiliensis*, *Pachychalina alcaloidifera*, *Halichondria (Halichondria) cebimarensis*, *Halichondria (Halichondria) migottea*, *Halichondria (Halichondria) sulfurea* e *Halichondria (Halichondria) tenebrica*, *Esperiopsis bathyalis*, *Hamacantha (Vomerula) microxifera*, *Mycale (Aegogropila) lilianae*, *Mycale (Mycale) beatrizae*, *Mycale (Naviculina) purpurata*, *Tedania (Trachytedania) biraphidora*, *Tetilla radiata* e *Eurete atlantica* (MURICI *et al.*, 2011). O ouriço-do-mar *Cassidulus mitis* também é uma espécie endêmica da Área de Estudo, tendo sido registrado em apenas três localidades no litoral do estado do Rio de Janeiro (Figura II.5.2.E-11), enquanto o pepino-do-mar endêmico *Synaptula secreta* teve registro apenas em São Sebastião/SP, na Praia do Segredo (TIAGO *et al.*, 2018; Figura II.5.2.E-12).



Figura II.5.2.E-10: *Lophogorgia violacea* à esquerda (Fonte: WIRTZ et al., 2009) e mapa com indicação dos registros de ocorrência (Fonte: <http://www.marinespecies.org>).



Figura II.5.2.E-11: Ouriço-do-mar *Cassidulus mitis* (Fonte: ICMBio, 2018).

O molusco *Petalconchus myrakeenae* (Figura II.5.2.E-12), registrado para o município de Niterói/RJ (ABSALÃO & SANTOS, 2018), também se caracteriza como espécie endêmica da Área de Estudo. Uma espécie de lula, *Doryteuthis sanpaulensis*, considerada endêmica de águas subtropicais e temperadas do Atlântico sul-ocidental (HAIMOVICI et al., 2009 apud PETROBRAS, 2013), ocorre entre o Rio de Janeiro e o norte da Patagônia, na Argentina, foi registrada para a Área de Estudo e ocorre em maiores densidades na região de Cabo Frio/RJ (PETROBRAS, 2013).



Figura II.5.2.E-12: O molusco *Petalocochus myrakeenae* (Fonte: ICMBio, 2018).

Com relação aos crustáceos, de acordo com Coelho e Torres (1993), a espécie de caranguejo *Acanthonyx scutiformis* ocorre desde o Espírito Santo até São Paulo (Figura II.5.2.E-13) e, assim como a ocorrência de outros decápodes como *Omalacantha garthi* (Majidae) e algumas espécies de Palaemonidae, Callianideidae e Ocypodidae, indica que a Área de Estudo constitui uma área de endemismo para esse grupo. Esses autores corroboram ainda essa informação citando trabalhos que evidenciam que algumas espécies de decápodes que não são endêmicas do Brasil, como *Lepidopa venusta*, *Leucippa pentagona* e *Epialtus brasiliensis* são restritas a esta região no litoral brasileiro (CALADO *et al.*, 1990; COELHO & RAMOS, 1972; MELO, 2008).

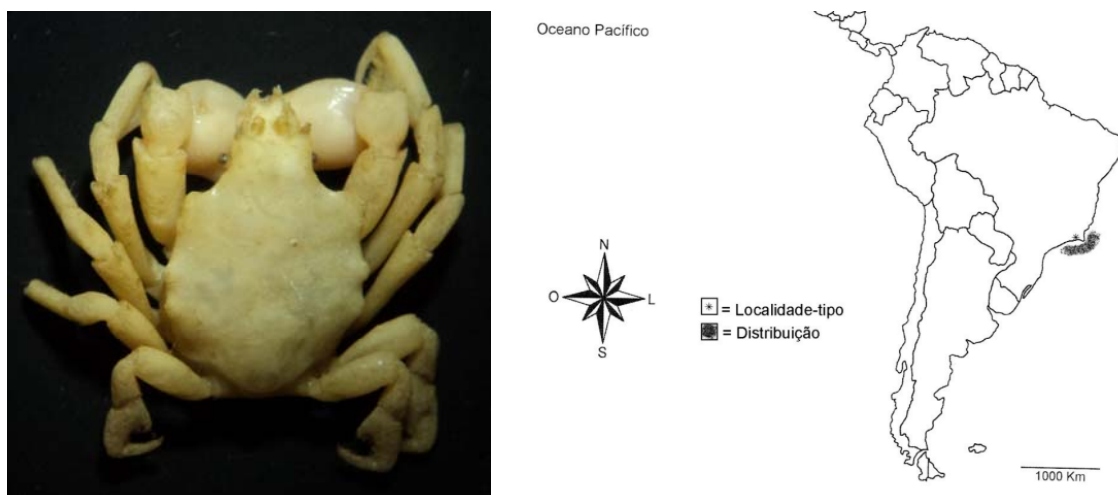


Figura II.5.2.E-13: O caranguejo *Acanthonyx scutiformis* à esquerda (Fonte: <https://inaturalist.nz>) e mapa com indicação de distribuição à direita (Fonte: GOMES, 2013).

Quanto aos peixes, no âmbito do PCR/Habitats (PETROBRAS, 2013) foram levantadas as ocorrências de espécies raras registradas na Área de Estudo, como as de grande porte *Epinephelus itajara* (mero) e *Epinephelus morio* (garoupa-de-São-Tomé) (Figura II.5.2.E-14). Também, dentro deste projeto, foi constatada a ocorrência de outras espécies de peixes raras como *Pomatarius granducolis* (Ariidae), uma espécie de bagre marinho demersal, *Echiophis intertinctus* (Ophichthidae), que parece ocorrer em águas rasas, e *Lagocephalus lagocephalus* (Tetraodontidae), uma espécie de baiacu. Entre as espécies que apresentam ampla distribuição, mas que foram raramente registradas na Área de Estudo estão os elasmobrânquios *Megachasma pelagios* (tubarão-boca-grande), *Carcharodon carcharias* (tubarão-branco), *Ginglymostoma cirratum* (tubarão-lixia), *Carcharias taurus* (mangona), *Galeocerdo cuvier* (tubarão-tigre) e as espécies de tubarão-martelo, do gênero *Sphyrna* (*S. lewini*, *S. media*, *S. mokarran*, *S. tiburo*, *S. tudes* e *S. zygaena*). As duas maiores espécies de tubarões existentes, o tubarão-baleia (*Rhincodon typus*) e o tubarão-frade (*Cetorhinus maximus*), ambos filtradores, também ocorrem potencialmente na área de estudo. As raias pelágicas oceânicas da família Mobulidae também ocorrem apenas ocasionalmente na área de estudo.



Figura II.5.2.E-14: O peixe mero *Epinephelus itajara* à esquerda e a garoupa-são-tomé *Epinephelus morio* à direita (Fonte: ICMBio, 2018).

Com relação ao endemismo das espécies de peixes, no Projeto de Caracterização Regional da Bacia de Campos 16% das espécies têm sua distribuição restrita ao Atlântico Sul ocidental, representadas, em sua maior parte, nos compartimentos de habitat demersal e recifal (PETROBRAS, 2013). De acordo com este estudo, nenhuma das 875 espécies nominiais identificadas é endêmica da Bacia de Campos ou mesmo do Estado do Rio de Janeiro. Entretanto, 86 espécies representando 15 ordens de peixes da Bacia de Campos são endêmicas do Brasil, sendo que destas, 66,2% são recifais, 35,2 demersais e 14,1% batidemersais. No entanto, de acordo com o Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção, a espécie *Potamarius grandoculis* (Figura II.5.2.E-15), um peixe demersal, é endêmico da região e ocorre apenas em drenagens costeiras no baixo rio Doce (ES) e baixo rio Paraíba do Sul (RJ), onde foram coletados somente na calha principal (MARCENIUK *et al.*, 2018). É uma espécie rara, conhecida de poucos exemplares e está categorizada pelo MMA como criticamente em perigo – possivelmente extinta na natureza.

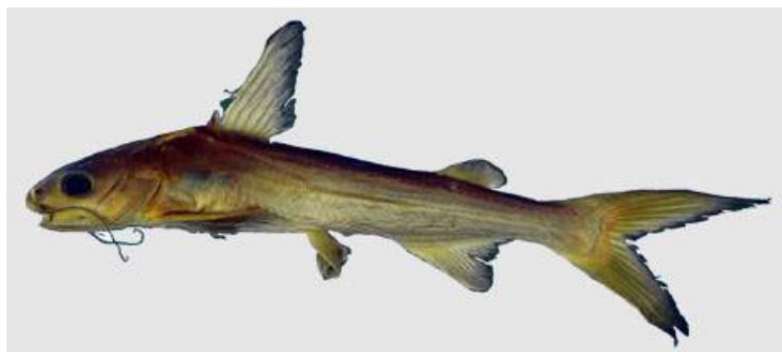


Figura II.5.2.E-15: O peixe endêmico e ameaçado *Potamarius grandoculis* (Fonte: ICMBio, 2018).

No que se refere às aves, a espécie *Formicivora littoralis* (Figura II.5.2.E-16) é considerada a única espécie de ave endêmica de restinga em todo o litoral do Brasil (GONZAGA & PACHECO, 1990). No entanto, estudos mais recentes indicam que esta seria na verdade uma subespécie de *Formicivora serrana* (FIRME & RAPOSO, 2011), o que ampliaria a sua distribuição geográfica que ainda assim é bastante restrita (IUCN, 2019). Com relação às aves costeiras e marinhas que ocorrem no Brasil, nenhuma espécie é considerada endêmica (MARINI & GARCIA, 2005).



Figura II.5.2.E-16: O pássaro formigueiro-do-litoral *Formicivora littoralis* (Fonte: ICMBio, 2018).

Com relação aos mamíferos, a espécie de cetáceo ameaçada de extinção, *Pontoporia blainvillei* (toninha), é classificada como endêmica para o Atlântico Sul, com distribuição costeira (ICMBio, 2010). Já o lobo-marinho-antártico (*Arctocephalus gazella*) é considerada uma espécie rara na costa brasileira, com poucos registros confirmados (OLIVEIRA, 2013).

f) *Espécies Ameaçadas de Extinção*

As espécies ameaçadas de extinção são aquelas com alto risco de desaparecimento na natureza em futuro próximo (MMA, 2004). Entre as principais iniciativas para a conservação da biodiversidade marinha no Brasil estão a identificação de áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade, pesquisas acadêmicas, intensificação do monitoramento da pesca, educação ambiental e a criação e a melhoria no manejo de Unidades de Conservação (AMARAL & JABLONSKI, 2005). O Ministério do Meio Ambiente, através do ICMBio, conduziu o processo de avaliação da fauna brasileira, utilizando o método criado pela União Internacional para Conservação da Natureza (UICN), que atribui categorias de risco de extinção de acordo com critérios que consideram informações sobre distribuição geográfica, dados populacionais, características da espécie que possam interferir em sua resposta às alterações do ambiente, ameaças que a afetam e medidas de conservação já existentes. Através desses levantamentos foram disponibilizadas as listas da fauna brasileira ameaçada de extinção (ICMBio, 2016).

Assim, para a Área de Estudo, foram consideradas as listas da fauna ameaçada do MMA (Portarias MMA nº 444/2014 e nº 445/2014), bem como a Lista Vermelha das Espécies Ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2019) e os apêndices da Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES, 2017).

Os invertebrados marinhos ameaçados de acordo com o MMA, que ocorrem na Área de Estudo, encontram-se listados na Tabela II.5.2.E-2.

Tabela II.5.2.E-2: Status de conservação das espécies de invertebrados marinhos que ocorrem na Área de Estudo, segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2014), a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2019) e a Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e da Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção (CITES, 2017), e a sua distribuição no Brasil (ICMBio, 2018).

Classe/Família	Espécie	Nome Comum	MMA	IUCN	CITES	Distribuição no Brasil
ANTHOZOA						
Actiniidae	<i>Condylactis gigantea</i>	Anêmona-gigante	EN	NA		MA, BA, ES, RJ
Mussidae	<i>Mussismilia braziliensis</i>	Coral-cérebro-da-bahia	VU	DD	Apêndice II	Costa do Brasil
Mussidae	<i>Mussismilia hartii</i>	Coral-vela	EN	DD	Apêndice II	RN até ES
Poritidae	<i>Porites branneri</i>	Desconhecido	NA	NT		
ASTEROIDEA						
Asteriidae	<i>Coscinasterias tenuispina</i>	Estrela-do-mar	VU	NA		BA até SP
Astropectinidae	<i>Astropecten articulatus</i>	Estrela-do-mar	VU	NA		PI, CE, RJ, SP, PR
Astropectinidae	<i>Astropecten brasiliensis</i>	Estrela-do-mar	VU	NA		Todo o litoral
Astropectinidae	<i>Astropecten marginatus</i>	Estrela-do-mar	VU	NA		Todo o litoral
Luidiidae	<i>Luidia senegalensis</i>	Estrela-do-mar	VU	NA		Todo o litoral, exceto RS
Ophidiasteridae	<i>Linckia guildingi</i>	Estrela-do-mar	VU	NA		Todo o litoral, até SP
Oreasteridae	<i>Oreaster reticulatus</i>	Estrela-do-mar	VU	NA		Todo o litoral, exceto RS
BIVALVIA						
Pectinidae	<i>Euvola ziczac</i>	Vieira	EN	NA		Todo o litoral, exceto RS
DEMOSPONGIAE						
Halichondriidae	<i>Halichondria (Halichondria) cebimarensis</i>	Esponja	VU	NA		SP
Halichondriidae	<i>Halichondria (Halichondria) tenebrica</i>	Esponja	VU	NA		SP
Toxopneustidae	<i>Latrunculia (Biannulata) janeirensis</i>	Esponja	VU	NA		RJ
ECHINOIDEA						
Cassidulidae	<i>Lytechinus variegatus</i>	Ouriço-lilás	VU	NA		Todo o litoral
Spengelidae	<i>Cassidulus mitis</i>	Ouriço-do-mar	EN	NA		RJ
ENTEROPNEUSTA						
Strombidae	<i>Willeya loya</i>	Desconhecido	CR	NA		SP
GASTROPODA						
Strombidae	<i>Eustrombus goliath</i>	Búzio-de-chapéu	VU	NA		MA até RJ
Vermetidae	<i>Lobatus costatus</i>	Desconhecido	VU	NA		MA até SP
Pomatiopsidae	<i>Petalochonchus myrakeenae</i>	Desconhecido	CR	NA		RJ
HOLOTHUROIDEA						
Synaptidae	<i>Synaptula secreta</i>	Pepino-do-mar	CR	NA		SP
MALACOSTRACA						
Gecarcinidae	<i>Cardisoma guanhumi</i>	Guaíamum	CR	NA		AP e CE até SC
POLYCHAETA						
Eunicidae	<i>Eunice sebastiani</i>	Desconhecido	EN	NA		SP
Onuphidae	<i>Diopatra cuprea</i>	Desconhecido	VU	NA		AL, PB, SE, PE, BA, ES, RJ, SP, PR, SC e RS
RHYNCHONELLATA						
Bouchardiidae	<i>Bouchardia rosea</i>	Desconhecido	EN	NA		Todo o litoral

Categorias – DD: deficiente em dados; CR: criticamente em perigo; EN: em perigo; VU: vulnerável; NT: quase ameaçada; NA: Não avaliada.

De acordo com o estudo do PCR-BC/Habitats (PETROBRAS, 2013), todos os corais escleractínios são protegidos pela Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES, 2017).

Os corais *Porites branneri*, embora não listados pelo MMA, são considerados pela IUCN (2019) como “Quase Ameaçados” (Near Threatened – NT).

Entre as espécies de invertebrados com distribuição restrita pode-se citar as esponjas *Halichondria (Halichondria) cebimarensis*, *Halichondria (Halichondria) tenebrica* e *Latrunculia (Biannulata) janeirensis*, o ouriço-do-mar *Cassidulus mitis*, o Enteropneusta *Willeya loya*, o molusco *Petalconchus myrakeenae*, o pepino-do-mar *Synaptula secreta* e o poliqueta *Eunice sebastiani* (Figura II.5.2.E-17).

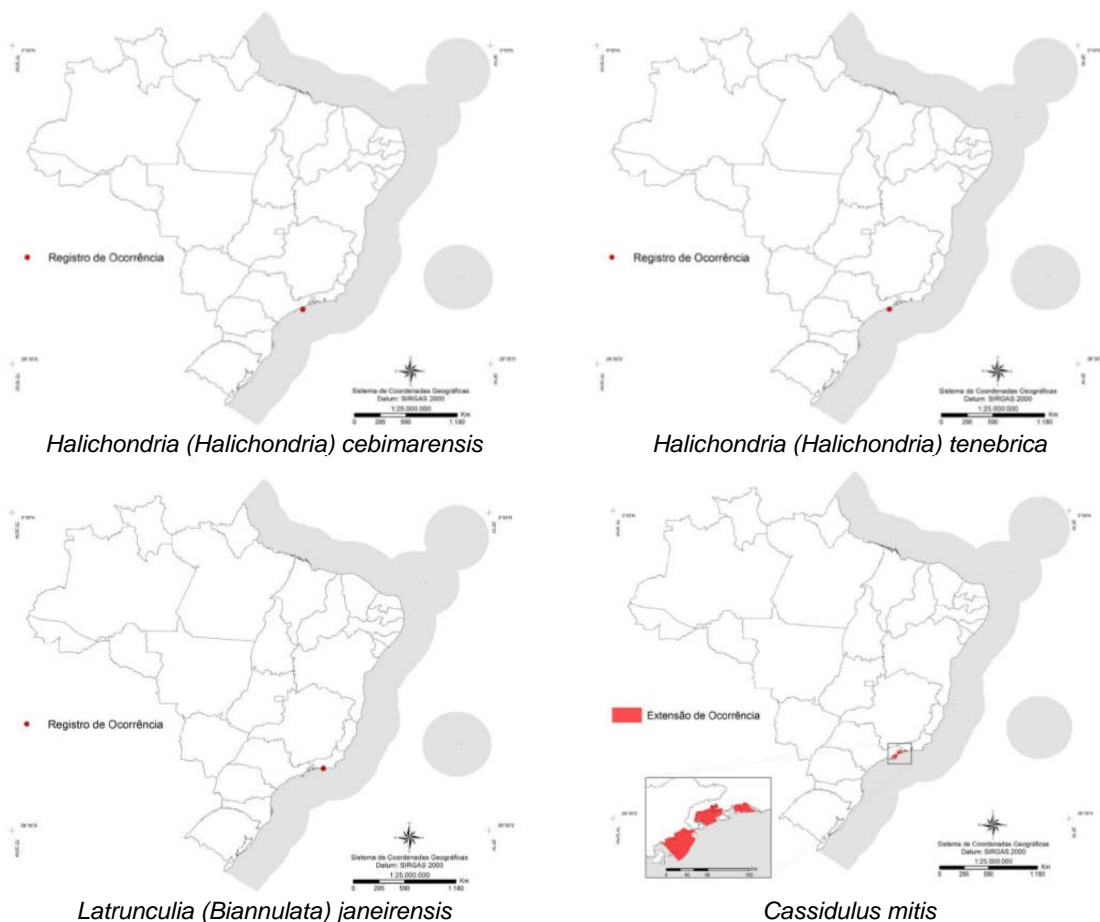


Figura II.5.2.E-17: Mapas de distribuição de espécies de invertebrados endêmicas à Área de Estudo (Fonte: ICMBio, 2018). Continua

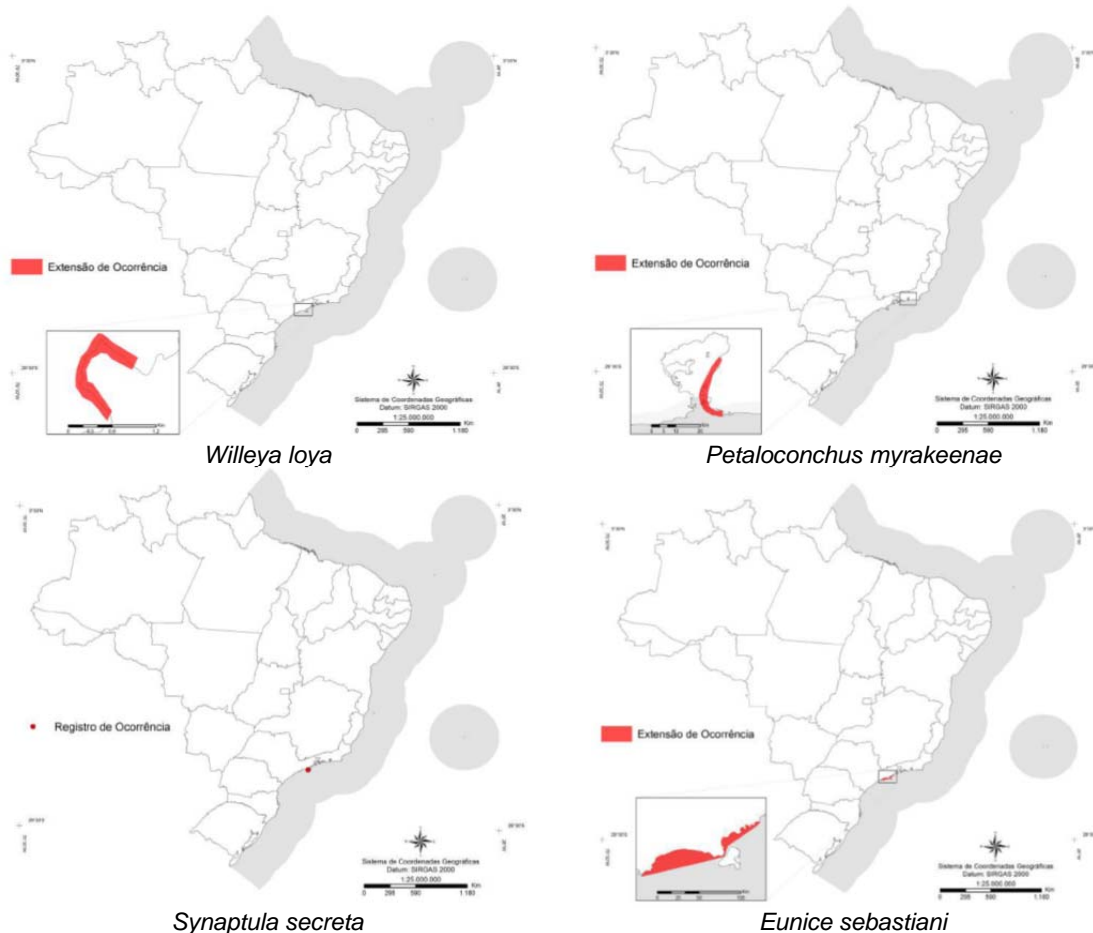


Figura II.5.2.E-17: Mapas de distribuição de espécies de invertebrados endêmicas à Área de Estudo (Fonte: ICMBio, 2018). Conclusão

Com relação aos quelônios, todas as cinco espécies que ocorrem na Área de Estudo encontram-se hoje ameaçadas, tanto nas listas do MMA e da IUCN quanto nos apêndices da CITES, conforme Tabela II.5.2.E-3.

Tabela II.5.2.E-3: Status de conservação das espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil, segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2014), a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2019) e a Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e da Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção (CITES, 2017), e a sua distribuição no Brasil (ICMBio, 2018).

Espécie	Nome comum	MMA	IUCN	CITES	Distribuição no Brasil
<i>Caretta caretta</i>	Tartaruga-cabeçuda	EN	VU	Apêndice I	Todo o litoral
<i>Chelonia mydas</i>	Tartaruga-verde	VU	EN	Apêndice I	Todo o litoral
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tartaruga-de-pente	CR	CR	Apêndice I	Todo o litoral
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tartaruga-oliva	EN	VU	Apêndice I	Todo o litoral
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tartaruga-de-couro	CR	VU	Apêndice I	Todo o litoral

Categorias – CR: criticamente em perigo; EN: em perigo; VU: vulnerável; NA: Não avaliada.

Com relação aos peixes marinhos ameaçados da fauna brasileira (ICMBio, 2018), dentre as 98 espécies listadas pelo MMA, 69 apresentam registro de ocorrência para a Área de Estudo. Destas, 33 apresentam status “vulnerável” (VU), 24 encontram-se “criticamente em perigo” (CR) e 12 são consideradas atualmente como “em perigo” (EN). No entanto, com relação ao levantamento global da IUCN (2019), entre estas 68 espécies da fauna brasileira, 30 apresentam status “vulnerável”, 11 são “deficientes em dados” (DD), 8 são consideradas “em perigo”, 7 são “quase ameaçadas” (NT), 4 espécies são consideradas “criticamente em perigo”, outras 4 são consideradas como “pouco preocupante” (LC) e, por fim, 5 espécies não foram classificadas, sendo consideradas como “não avaliadas”. Com relação à Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e da Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção (CITES, 2017), a espécie de peixe *Pristis pectinata* está incluída no Apêndice I, enquanto outras 16 espécies estão listadas no Apêndice II (Tabela II.5.2.E-4).

A espécie ameaçada *Potamarius grandoculis* apresenta distribuição geográfica restrita a algumas áreas nos estados do Espírito Santo e do Rio de Janeiro (Figura II.5.2.E-18).

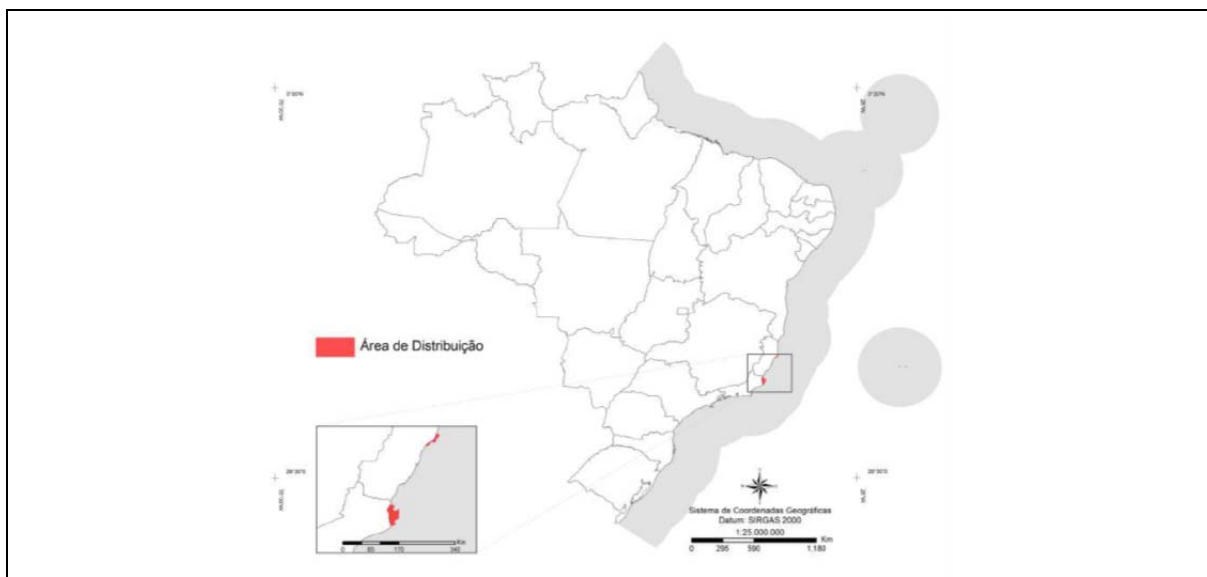


Figura II.5.2.E-18: Mapa de distribuição do peixe *Potamarius grandoculis* (Fonte: ICMBio, 2018).

Tabela II.5.2.E-4: Status de conservação das espécies de peixes marinhos ameaçados segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2014), a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2019) e a Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e da Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção (CITES, 2017), com registro de ocorrência na Área de Estudo, e a sua distribuição no Brasil (ICMBio, 2018). *Espécie considerada potencialmente extinta.

Família	Espécie	Nome Comum	MMA	IUCN	CITES	Distribuição no Brasil ¹
Actinopterygii						
Elopiformes						
Megalopidae	<i>Megalops atlanticus</i>	Amaripim	VU	VU		Todo o litoral
Ophidiiformes						
Ophidiidae	<i>Ophidion holbrookii</i>	Falso-congro-rosa	CR	LC		ES até RS
Perciformes						
Epinephelidae	<i>Epinephelus itajara</i>	Mero	CR	VU		Todo o litoral, exceto RS
	<i>Epinephelus marginatus</i>	Garoupa-verdadeira	VU	VU		ES até RS
	<i>Epinephelus morio</i>	Garoupa	VU	VU		ES até RS
	<i>Hyporthodus nigrurus</i>	Cherne-negro	EN	NT		BA até RS
	<i>Hyporthodus niveatus</i>	Cherne-verdadeiro	VU	VU		Todo o litoral
	<i>Mycteroperca bonaci</i>	Sirigado	VU	NT		PA até SC
	<i>Mycteroperca interstitialis</i>	Badejo-amarelo	VU	VU		CE até SC
Gobiidae	<i>Elacatinus figaro</i>	Neon	VU	NA		MA até SC
Istiophoridae	<i>Kajikia albida</i>	Agulhão-branco	VU	VU		Todo o litoral
	<i>Makaira nigricans</i>	Marlim-azul	EN	VU		Todo o litoral
Lutjanidae	<i>Lutjanus cyanopterus</i>	Caranha	VU	VU		Todo o litoral, exceto RS
Malacanthidae	<i>Lopholatilus villarii</i>	Peixe-batata	VU	NA		RN até RS
Polyprionidae	<i>Polyprion americanus</i>	Cherne-poveiro	CR	DD		RJ até RS
Sciaenidae	<i>Pogonias cromis</i>	Miragaia	EN	LC		RJ até RS
Scombridae	<i>Thunnus thynnus</i>	Atum-azul	CR	EN		Todo o litoral (provável)
Labridae	<i>Scarus trispinosus</i>	Peixe-papagaio-azul	EN	EN		MA até SC
	<i>Scarus zelindae</i>	Peixe-papagaio-banana	VU	DD		MA até SC
	<i>Sparisoma axillare</i>	Peixe-papagaio-cinza	VU	DD		MA até SC
	<i>Sparisoma frondosum</i>	Peixe-papagaio-cinza	VU	DD		MA até SC
Pomacentridae	<i>Microspathodon chrysurus</i>	Donzela-azul	VU	LC		MA até RJ
Siluriformes						
Ariidae	<i>Genidens barbus</i>	Bagre-branco	EN	NA		BA até RS
	<i>Potamarius grandoculis</i>	Desconhecido	CR*	NA		ES e RJ
Syngnathiformes						
Syngnathidae	<i>Hippocampus erectus</i>	Cavalo-marinho	VU	VU	Apêndice II	PI até RS
	<i>Hippocampus patagonicus</i>	Cavalo-marinho	VU	VU	Apêndice II	PE até RS
	<i>Hippocampus reidi</i>	Cavalo-marinho	VU	NT	Apêndice II	AP até RS

Tabela II.5.2.E-4: Status de conservação das espécies de peixes marinhos ameaçados segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2014), a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2019) e a Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e da Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção (CITES, 2017), com registro de ocorrência na Área de Estudo, e a sua distribuição no Brasil (ICMBio, 2018). *Espécie considerada potencialmente extinta.

Família	Espécie	Nome Comum	MMA	IUCN	CITES	Distribuição no Brasil ¹
Elasmobranchii						
Carcharhiniformes						
Carcharhinidae	<i>Carcharhinus longimanus</i>	Tubarão-galha-branca	VU	VU	Apêndice II	Todo o litoral
	<i>Carcharhinus obscurus</i>	Cação-fidalgo	EN	VU		Todo o litoral
	<i>Carcharhinus plumbeus</i>	Tubarão-galhudo	CR	VU		Todo o litoral
	<i>Carcharhinus porosus</i>	Cação-azeiteiro	CR	DD		Todo o litoral
	<i>Carcharhinus signatus</i>	Cação-noturno	VU	VU		Todo o litoral
	<i>Negaprion brevirostris</i>	Tubarão-limão	VU	NT		Todo o litoral
Sphyrnidae	<i>Sphyrna lewini</i>	Tubarão-martelo	CR	EN	Apêndice II	Todo o litoral
	<i>Sphyrna media</i>	Tubarão-martelo-de-aba-curta	CR	DD		AP até SP
	<i>Sphyrna mokarran</i>	Tubarão-martelo-grande	EN	EN	Apêndice II	Todo o litoral
	<i>Sphyrna tudes</i>	Tubarão-martelo	CR	VU		AP até SP
	<i>Sphyrna zygaena</i>	Tubarão-martelo-liso	CR	VU	Apêndice II	Todo o litoral
Triakidae	<i>Galeorhinus galeus</i>	Cação-bico-doce	CR	VU		ES até RS
	<i>Mustelus canis</i>	Boca-de-velha	EN	NT		Todo o litoral
Hexanchiformes						
Hexanchidae	<i>Notorynchus cepedianus</i>	Cação-bruxa	CR	DD		RJ até RS
Lamniformes						
Alopiidae	<i>Alopias superciliosus</i>	Tubarão-raposa	VU	VU	Apêndice II	Todo o litoral
	<i>Alopias vulpinus</i>	Tubarão-raposa	VU	VU	Apêndice II	Todo o litoral
Cetorhinidae	<i>Cetorhinus maximus</i>	Tubarão-peregrino	CR	VU	Apêndice II	RJ até RS
Lamnidae	<i>Carcharodon carcharias</i>	Tubarão-branco	VU	VU	Apêndice II	Todo o litoral
Odontaspidae	<i>Carcharias taurus</i>	Cação-mangona	CR	VU		RJ até RS
Orectolobiformes						
Ginglymostomatidae	<i>Ginglymostoma cirratum</i>	Tubarão-lixia	VU	DD		AP até SP
Rhincodontidae	<i>Rhincodon typus</i>	Tubarão-baleia	VU	EN		Todo o litoral
Rajiformes						
Arhynchobatidae	<i>Atlantoraja castelnaui</i>	Raia-chita	EN	EN		RJ até RS
	<i>Rioraja agassizii</i>	Raia-santa	EN	VU		ES até RS
	<i>Sympterygia acuta</i>	Raia-emplastro	EN	VU		RJ até RS
Dasyatidae	<i>Bathytoshia centroura</i>	Raia-prego-de-cauda-áspera	CR	LC		Todo o litoral
Gymnuridae	<i>Gymnura altavela</i>	Raia-manteiga	CR	VU		BA até RS
Mobulidae	<i>Mobula birostris</i>	Raia-manta	VU	VU	Apêndice II	Todo o litoral
	<i>Mobula hypostoma</i>	Raia-manta	VU	DD	Apêndice II	Todo o litoral
	<i>Mobula japanica</i>	Raia-manta	VU	NT	Apêndice II	Todo o litoral
	<i>Mobula tarapacana</i>	Raia-manta	VU	VU	Apêndice II	Todo o litoral

Tabela II.5.2.E-4: Status de conservação das espécies de peixes marinhos ameaçados segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2014), a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2019) e a Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e da Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção (CITES, 2017), com registro de ocorrência na Área de Estudo, e a sua distribuição no Brasil (ICMBio, 2018). *Espécie considerada potencialmente extinta.

Família	Espécie	Nome Comum	MMA	IUCN	CITES	Distribuição no Brasil ¹
	<i>Mobula thurstoni</i>	Raia-manta	VU	NT	Apêndice II	Todo o litoral
Myliobatidae	<i>Myliobatis freminvillei</i>	Raia-amarela	EN	NA		BA até RS
	<i>Myliobatis goodei</i>	Raia-sapo	CR	DD		RJ até RS
	<i>Rhinoptera brasiliensis</i>	Raia-beiço-de-boi	CR	EN		RJ até RS
Pristidae	<i>Pristis pectinata</i>	Peixe-serra	CR	CR	Apêndice I	Todo o litoral (provável)
Rhinobatidae	<i>Rhinobatos horkelii</i>	Raia-viola	CR	CR		ES até RS
	<i>Zapteryx brevirostris</i>	Raia-viola	VU	VU		ES até RS
Torpedinidae	<i>Torpedo puelcha</i>	Raia-elétrica	VU	DD		RJ até RS
Squatiniiformes						
Squatinae	<i>Squatina argentina</i>	Cação-anjo-de-asa-longa	CR	CR		RJ até RS
	<i>Squatina guggenheim</i>	Cação-anjo-espinhudo	CR	EN		RJ até RS
	<i>Squatina occulta</i>	Cação-anjo-de-asa-curta	CR	CR		RJ até RS
Myxini						
Myxiniformes						
Myxinidae	<i>Myxine sotoi</i>	Peixe-bruxa	VU	VU		RJ até SC

Dentre as espécies de aves marinhas e costeiras com ocorrência para a Área de Estudo, três (03) estão classificadas como ‘quase ameaçadas’, seis (06) como ‘vulneráveis’, três (03) como ‘em perigo’, e uma (01) como ‘criticamente em perigo’ de extinção segundo a IUCN (2019). Segundo a Lista Vermelha do MMA (ICMBio, 2018), cinco (05) estão classificadas como ‘vulneráveis’, quatro (04) como ‘em perigo’, e quatro (04) como ‘criticamente em perigo’ de extinção (Tabela II.5.2.E-5). Nenhuma das espécies de aves marinhas e costeiras que ocorrem na Área de Estudo está incluída nos Apêndices I ou II da CITES (2017).

Tabela II.5.2.E-5: Status de conservação das espécies de aves marinhas e costeiras que ocorrem na Área de Estudo, segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2014) e a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2019), e a sua distribuição no Brasil (ICMbio, 2018).

Espécie	Nome Comum	MMA	IUCN	Distribuição no Brasil
<i>Ardenna grisea</i>	Bobo-escuro	NA	NT	Todo o litoral
<i>Diomedea dabbenena</i>	Albatroz-de-Tristão	CR	CR	SP até RS
<i>Diomedea epomophora</i>	Albatroz-real	VU	VU	RJ, SP, SC e RS
<i>Diomedea exulans</i>	Albatroz-gigante	CR	VU	SP até RS
<i>Phaethon aethereus</i>	Rabo-de-palha-de-bico-vermelho	EN	LC	MA, RN, PE, SE, BA e RJ
<i>Phoebetria palpebrata</i>	Albatroz-de-manto-claro	NA	NT	BA, RJ, SP e SC
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	Pardela-preta	VU	VU	PA, SE até RS
<i>Procellaria conspicillata</i>	Pardela-de-óculos	VU	VU	SE até RS
<i>Pterodroma arminjoniana</i>	Petrel-de-trindade	CR	VU	ES
<i>Pterodroma deserta</i>	Grazina-das-Desertas	CR	VU	CE até PE e ES até SP
<i>Pterodroma incerta</i>	Grazina-de-barriga-branca	EN	EN	AL, SE e ES até RS
<i>Sterna dougallii</i>	Trinta-réis-róseo	VU	LC	PA até RJ
<i>Sterna hirundinacea</i>	Trinta-réis-de-bico-vermelho	VU	LC	SE até RS
<i>Thalassarche chrysostoma</i>	Albatroz-de-cabeça-cinza	NA	EN	RJ até RS
<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	Albatroz-de-nariz-amarelo	EN	EN	MA e PE até RS
<i>Thalasseus maximus</i>	Trinta-réis-real	EN	LC	AP até MA e BA até RS

Categorias – CR: criticamente em perigo; EN: em perigo; VU: vulnerável; NA: Não avaliada.

O pássaro formigueiro-do-litoral *Formicivora littoralis*, não é classificado como espécie costeira ou marinha, mas ocorre na região da Área de Estudo e apresenta distribuição geográfica bastante restrita (Figura II.5.2.E-19)

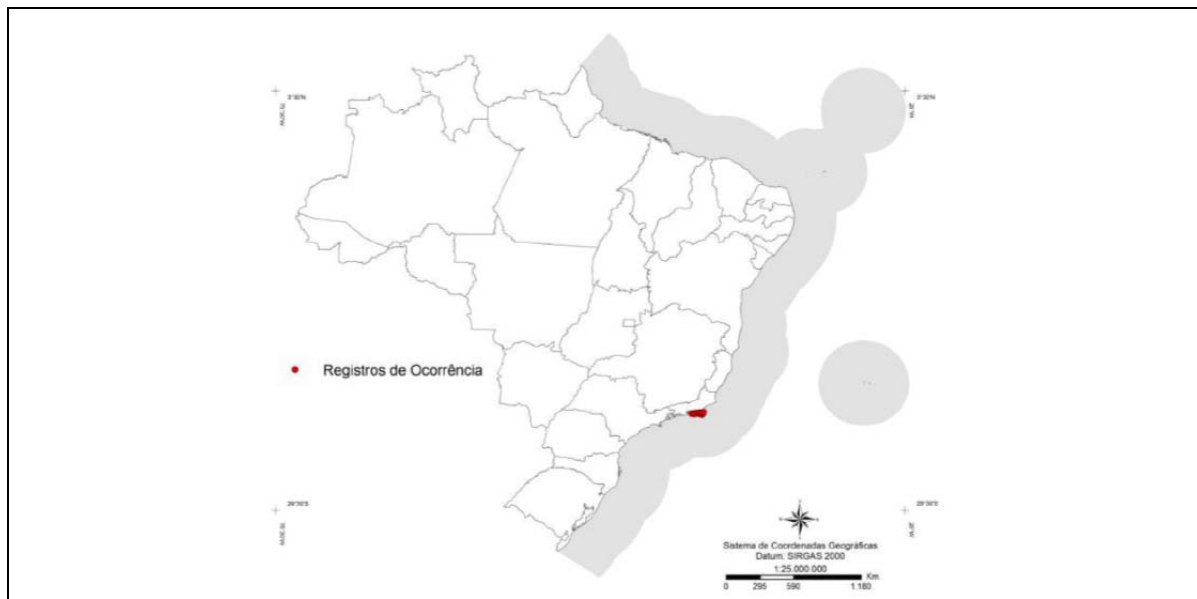


Figura II.5.2.E-19: Mapa de distribuição do pássaro formigueiro-do-litoral *Formicivora littoralis* (Fonte: ICMBio, 2018).

Com relação aos mamíferos, nove espécies que possuem ocorrência para a Área de Estudo encontram-se atualmente nas listas oficiais de espécies ameaçadas. Sete espécies são consideradas ameaçadas pelo MMA (ICMBio, 2018). Oito espécies são listadas pela IUCN (2019), enquanto o Apêndice I da CITES (2017) inclui também sete espécies de mamíferos marinhos (Tabela II.5.2.E-6).

Tabela II.5.2.E-6: Status de conservação das espécies de mamíferos marinhos ameaçados segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2014), a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2019) e a Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Fauna e da Flora Silvestres Ameaçadas de Extinção (CITES, 2017), com registro de ocorrência na Área de Estudo, e a sua distribuição no Brasil (ICMBio, 2018).

Espécie	Nome comum	MMA	IUCN	CITES	Distribuição No Brasil
<i>Eubalaena australis</i>	Baleia-franca-do -sul	EN	LC	Apêndice I	BA até RS
<i>Balaenoptera borealis</i>	Baleia-sei	EN	EN	Apêndice I	Todo o litoral
<i>Balaenoptera musculus</i>	Baleia-azul	CR	EN	Apêndice I	Todo o litoral
<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	Baleia-minke-antártica	NA	NT	Apêndice I	Todo o litoral
<i>Pseudorca crassidens</i>	Falsa-orca	NA	NT		Todo o litoral
<i>Sotalia guianensis</i>	Boto-cinza	VU	NT	Apêndice I	AP até SC
<i>Balaenoptera physalus</i>	Baleia-fin	EN	VU	Apêndice I	Todo o litoral
<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	VU	VU	Apêndice I	Todo o litoral
<i>Pontoporia blainvillei</i>	Toninha	CR	VU		ES até RS

Categorias – CR: criticamente em perigo; EN: em perigo; VU: vulnerável; NA: Não avaliada.

A toninha *Pontoporia blainvillei* é uma espécie de mamífero com distribuição restrita, ocorrendo na costa brasileira desde o Espírito Santo até o Rio Grande do Sul (Figura II.5.2.E-20).

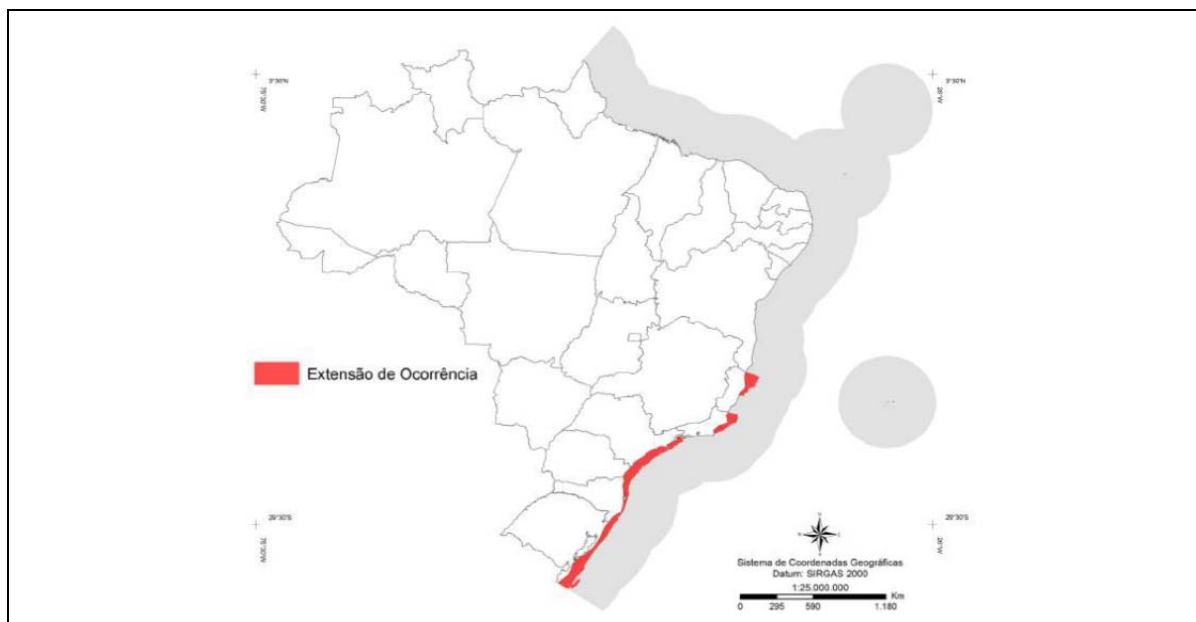


Figura II.5.2.E-20: Área de distribuição da toninha *Pontoporia blainvillei* (Fonte: ICMBio, 2018).

II.5.2.F. Espécies com Alto Poder de Deslocamento

Algumas espécies de animais apresentam comportamento migratório, podendo se deslocar por grandes distâncias a fim de encontrar habitats favoráveis à sua alimentação ou reprodução, ou como uma resposta a mudanças climáticas sazonais. De acordo com Cherry *et al.* (2013), a migração é uma adaptação comportamental a flutuações ambientais sazonais que faz parte da história de vida de muitas espécies (FRYXELL e SINCLAIR, 1988; LAIDRE *et al.*, 2004; DINGLE e DRAKE 2007). Além disso, os autores citam que a previsibilidade de algumas mudanças ambientais recorrentes permite a algumas espécies maximizar os ganhos energéticos pela alteração sazonal do uso do habitat (TYNAN e DEMASTER, 1997; ROJAS-MARTÍNEZ *et al.*, 1999; ALERSTAM *et al.*, 2003; RASMUSSEN *et al.* 2007). Ainda, a migração também pode ser associada a fidelidade sazonal a áreas familiares, com aumento na eficiência de forrageio e no sucesso reprodutivo (GREENWOOD e HARVEY, 1982; SWITZER, 1993; BROWN *et al.*, 2008; PERON *et al.*, 2010).

Diversas espécies de aves marinhas, quelônios, peixes e mamíferos marinhos que ocorrem na Área de Estudo apresentam alto poder de deslocamento e estão descritas com maior detalhamento nos itens “B” e “C” da seção II.5.2, que apresenta o diagnóstico do Meio Biótico do presente Estudo. Assim, a Tabela II.5.2.F-1, abaixo, consolida as principais espécies com alto poder de deslocamento, bem como seu comportamento sazonal, na Área de Estudo, tendo como base o diagnóstico dos respectivos grupos apresentados previamente.

A fim de caracterizar as espécies com alto poder de deslocamento, as mesmas foram classificadas de acordo com os seguintes critérios: Permanente, Migratória e Sazonal.

Espécies consideradas como permanentes são as que se reproduzem e que permanecem na região da Área de Estudo por grande parte do seu ciclo de vida, podendo apresentar comportamento migratório ou não. Espécies migratórias são as que, mesmo não se reproduzindo na região, se deslocam por grandes distâncias realizando movimentações sazonais em escalas geográficas variadas e frequentam a Área de Estudo para se alimentar. As espécies sazonais são as que estão presentes na Área de Estudo regularmente em determinados períodos do ano.

Tabela II.5.2.F-1 - Lista de ocorrência das espécies com alto poder de deslocamento para a Área de Estudo.

GRUPOS	ESPÉCIE	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA			
			PERMANENTE	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>Dermochelys coriacea</i>	Tartaruga-de-Couro		x		Todo o ano
	<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tartaruga-de-Pente		x		Todo o ano
	<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tartaruga-Oliva		x		Todo o ano
Aves	<i>Actitis macularius</i>	Maçarico-pintado		x	x	Verão
	<i>Anous stolidus</i>	Viuvinha/Trinta-Réis-Escuro	x			Todo o ano
	<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	x			Todo o ano
	<i>Ardea cocoi</i>	Garça-moura	x			Todo o ano
	<i>Ardenna gravis</i>	Bobo-grande-de-sobre-branco		x	x	Inverno/Primavera
	<i>Ardenna grisea</i>	Bobo-escuro		x	x	Outono/Inverno/Primavera
	<i>Arenaria interpres</i>	Vira-pedras		x	x	Inverno
	<i>Bartramia longicauda</i>	Maçarico-do-campo		x	x	Verão
	<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-vaqueira	x			Todo o ano
	<i>Butorides striata</i>	Socozinho	x	x		Todo o ano
	<i>Calidris alba</i>	Maçarico-branco		x	x	Todo o ano
	<i>Calidris canutus</i>	Maçarico-de-papo-vermelho		x	x	Todo o ano
	<i>Calidris melanotos</i>	Maçarico-de-colete		x	x	
	<i>Calidris minutilla</i>	Maçariquinho		x	x	Verão
	<i>Calidris pusilla</i>	Maçarico-rasteirinho		x	x	Primavera

Continua

Tabela II.5.2.F-1 - Lista de ocorrência das espécies com alto poder de deslocamento para a Área de Estudo.

GRUPOS	ESPÉCIE	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA			
			PERMANENTE	MIGRATÓRIA	SAZONAL	REGIME TEMPORAL DE OCORRÊNCIA
	<i>Calidris subruficollis</i>	Maçarico-acanelado		x	x	Inverno
	<i>Calonectris borealis</i>	Bobo-Grande		x	x	Todo o ano
	<i>Calonectris diomedea</i>	Bobo-Grande		x	x	Todo o ano
	<i>Calonectris edwardsii</i>	Bobo-de-Cabo-Verde		x	x	Inverno/Primavera
	<i>Charadrius collaris</i>	Batuíra-de-coleira	x			Todo o ano
	<i>Charadrius falklandicus</i>	Batuíra-de-coleira-dupla		x	x	Inverno
	<i>Charadrius modestus</i>	Batuíra-de-peito-tijolo		x	x	Inverno
	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Batuíra-de-bando		x	x	Inverno
	<i>Charadrius wilsonia</i>	Batuíra-bicuda		x	x	Inverno
	<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	Gaivota-de-cabeça-cinza	x			Inverno/Primavera
	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	Gaivota-maria-velha	x			Inverno/Primavera
	<i>Cochlearius cochlearius</i>	Arapapá	x			Todo o ano
	<i>Daption capense</i>	Pomba-do-cabo		x	x	Outono/Inverno/Primavera
	<i>Diomedea epomophora</i>	Albatroz-Real		x	x	Inverno/Primavera
	<i>Diomedea exulans</i>	Albatroz-Gigante		x	x	Inverno/Primavera
	<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena				Todo o ano
	<i>Fregata magnificens</i>	Tesourão	x			Todo o ano
	<i>Fregatta grallaria</i>	Painho-de-barriga-branca		x	x	Inverno/Primavera
	<i>Fregatta tropica</i>	Painho-de-barriga-preta		x	x	Todo o ano
	<i>Fulmarus glacialisoides</i>	Pardelão-prateado		x	x	Inverno/Primavera/Verão
	<i>Gallinula galeata</i>	Frango-d'água-comum	x			Todo o ano

Continua

Tabela II.5.2.F-1 - Lista de ocorrência das espécies com alto poder de deslocamento para a Área de Estudo.

GRUPOS	ESPÉCIE	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA			
			PERMANENTE	MIGRATÓRIA	SAZONAL	REGIME TEMPORAL DE OCORRÊNCIA
	<i>Gelochelidon nilotica</i>	Trinta-réis-de-bico-preto	x			Todo o ano
	<i>Haematopus palliatus</i>	Piru-piru	x			Todo o ano
	<i>Halobaena caerulea</i>	Petrel-azul		x	x	Rara
	<i>Larus dominicanus</i>	Gaivotão		x	x	Inverno/Primavera
	<i>Leucophaeus atricilla</i>	Gaivota-alegre		x	x	Inverno
	<i>Leucophaeus pipixcan</i>	Gaivota-de-Franklin		x	x	Verão
	<i>Limosa haemastica</i>	Maçarico-de-bico-virado		x	x	Inverno/Primavera
	<i>Lugensa brevirostris</i>	Grazina-de-bico-curto		x	x	Primavera/Verão
	<i>Macronectes giganteus</i>	Petrel-Gigante		x	x	Inverno/Primavera/Verão
	<i>Macronectes halli</i>	Petrel-gigante-do-norte		x	x	Inverno
	<i>Nanopterum brasilianus</i>	Biguá	x			Todo o ano
	<i>Nyctanassa violacea</i>	Savacu-de-coroa	x			Todo o ano
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Savacu	x			Todo o ano
	<i>Oceanites oceanicus</i>	Alma-de-mestre		x	x	Todo o ano
	<i>Oceanodroma castro</i>	Painho-da-ilha-da-madeira		x	x	Verão
	<i>Onychoprion fuscatus</i>	Trinta-réis-das-rocas		x	x	Todo o ano
	<i>Pachyptila belcheri</i>	Faigão-de-bico-fino		x	x	Inverno
	<i>Pachyptila desolata</i>	Faigão-rola		x	x	Inverno
	<i>Phaethon aethereus</i>	Rabo-de-palha-de-bico-vermelho		x	x	Todo o ano
	<i>Phaetusa simplex</i>	Trinta-réis-grande	x			Todo o ano

Continua

Tabela II.5.2.F-1 - Lista de ocorrência das espécies com alto poder de deslocamento para a Área de Estudo.

GRUPOS	ESPÉCIE	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA			
			PERMANENTE	MIGRATÓRIA	SAZONAL	REGIME TEMPORAL DE OCORRÊNCIA
	<i>Phalaropus tricolor</i>	Pisa-n'água		x	x	Verão
	<i>Phoebetria fusca</i>	Piau-preto		x	x	Rara
	<i>Phoebetria palpebrata</i>	Piau-de-costas-claras		x	x	Inverno
	<i>Pluvialis dominica</i>	Batuiruçu		x	x	Primavera/Verão
	<i>Pluvialis squatarola</i>	Batuiruçu-de-axila-preta		x	x	Primavera/Verão/Outono
	<i>Podilymbus podiceps</i>	Mergulhão-caçador	x			Todo o ano
	<i>Porphyrio martinica</i>	Frango-d'água-azul		x	x	Todo o ano
	<i>Procellaria aequinoctialis</i>	Pardela		x	x	Todo o ano
	<i>Procellaria conspicillata</i>	Pardela-de-óculos		x	x	Todo o ano
	<i>Pterodroma arminjoniana</i>	Grazina-de-trindade				Rara
	<i>Pterodroma deserta</i>	Grazina-de-desertas		x	x	Rara
	<i>Pterodroma incerta</i>	Grazina-de-barriga-branca		x	x	Todo o ano
	<i>Pterodroma macroptera</i>	Fura-buxo-de-cara-cinza		x	x	Rara
	<i>Pterodroma mollis</i>	Grazina-mole		x	x	Inverno
	<i>Puffinus puffinus</i>	Bobo-Pequeno		x	x	Inverno/Primavera/Verão
	<i>Rynchops niger</i>	Talha-mar	x			Todo o ano
	<i>Spheniscus magellanicus</i>	Pinguim-de-Magalhães		x	x	Inverno
	<i>Stercorarius chilensis</i>	Mandrião-chileno		x	x	Inverno/Primavera
	<i>Stercorarius parasiticus</i>	Mandrião-parasítico		x	x	Inverno/Primavera/Verão
	<i>Stercorarius pomarinus</i>	Mandrião-Pomarinoc		x	x	Inverno/Primavera/Verão
	<i>Stercorarius skua</i>	Mandrião-grande		x	x	Inverno

Continua

Tabela II.5.2.F-1 - Lista de ocorrência das espécies com alto poder de deslocamento para a Área de Estudo.

GRUPOS	ESPÉCIE	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA			
			PERMANENTE	MIGRATÓRIA	SAZONAL	REGIME TEMPORAL DE OCORRÊNCIA
	<i>Sterna dougalli</i>	Trinta-réis-róseo		x	x	Inverno
	<i>Sterna hirundinacea</i>	Trinta-réis-de-bico-vermelho	x			Outono/Inverno
	<i>Sterna hirundo</i>	Trinta-réis-boreal		x	x	Verão
	<i>Sterna paradisaea</i>	Trinta-réis-ártico		x	x	Inverno/Primavera
	<i>Sterna trudeaui</i>	Trinta-réis-de-coroa-branca	x			Todo o ano
	<i>Sterna vittata</i>	Trinta-réis-antártico		x	x	Outono/Inverno
	<i>Sternula superciliaris</i>	Trinta-réis-anão	x			Todo o ano
	<i>Sula dactylatra</i>	Atobá-grande	x			Todo o ano
	<i>Sula leucogaster</i>	Atobá-pardo	x			Todo o ano
	<i>Tachybaptus dominicus</i>	Mergulhão-pequeno	x			Todo o ano
	<i>Thalassarche chlororhynchos</i>	Albatroz-Nariz-Amarelo		x	x	Inverno
	<i>Thalassarche chrysostoma</i>	Albatroz-de-cabeça-cinza		x	x	Rara
	<i>Thalassarche melanophris</i>	Albatroz-de-Sobrancelha		x	x	Inverno/Primavera
	<i>Thalasseus acutiflavus</i>	Trinta-réis-de-bando	x			Outono/Inverno
	<i>Thalasseus maximus</i>	Trinta-réis-real	x			Primavera/Verão
	<i>Tigrisoma lineatum</i>	Socó-boi	x			Todo o ano
	<i>Tringa flavipes</i>	Maçarico-de-perna-amarela		x	x	Verão
	<i>Tringa melanoleuca</i>	Maçarico-grande-de-perna-amarela		x	x	Primavera/Verão/Outono
	<i>Tringa solitaria</i>	Maçarico-solitário		x	x	Inverno

Continua

Tabela II.5.2.F-1 - Lista de ocorrência das espécies com alto poder de deslocamento para a Área de Estudo.

GRUPOS	ESPÉCIE	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA			
			PERMANENTE	MIGRATÓRIA	SAZONAL	REGIME TEMPORAL DE OCORRÊNCIA
Mamíferos	<i>Arctocephalus australis</i>	Lobo-marinho-sul-americano		x	x	Inverno
	<i>Arctocephalus tropicalis</i>	Lobo-marinho-subantártico		x	x	Inverno
	<i>Otaria flavescens</i>	Leão-marinho-sul-americano		x	x	Inverno
	<i>Mirounga leonina</i>	Elefante-marinho-do-sul		x	x	Verão
	<i>Lobodon carcinophaga</i>	Foca-caranguejeira		x	x	Inverno
	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	Baleia-Minke-Anã		x	x	Todo o ano
	<i>Balaenoptera bonaerensis</i>	Baleia-Minke-Antártica		x	x	Inverno
	<i>Balaenoptera borealis</i>	Baleia-Sei		x	x	Inverno/Primavera
	<i>Balaenoptera musculus</i>	Baleia-Azul		x	x	Inverno/Primavera
	<i>Balaenoptera physalus</i>	Baleia-Fin		x	x	Inverno
	<i>Berardius arnuxii</i>	Baleia-bicuda-de-Arnoux		x		Rara
	<i>Eubalaena australis</i>	Baleia-Franca-do-Sul		x	x	Outono/Inverno/Primavera
	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Baleia-Jubarte		x	x	Inverno/Primavera
	<i>Balaenoptera edeni</i>	Baleia de Bryde	x			Todo o ano
	<i>Delphinus delphis</i>	Golfinho Comum	x			Todo o ano
	<i>Eubalaena australis</i>	Baleia-franca-do-sul		x	x	Inverno/Primavera
	<i>Feresa attenuata</i>	Orca-Pigmeia		x	x	Dados Insuficientes
	<i>Globicephala macrorhynchus</i>	Baleia-Piloto-de-Peitorais-Curtas		x	x	Dados Insuficientes
	<i>Globicephala melas</i>	Baleia-piloto-de-peitorais-longas		x	x	Rara
	<i>Grampus griseus</i>	Golfinho-de-Risso		x	x	Outono.
<i>Kogia breviceps</i>	Cachalote-Pigmeu		x	x	Dados Insuficientes	

Continua

Tabela II.5.2.F-1 - Lista de ocorrência das espécies com alto poder de deslocamento para a Área de Estudo.

GRUPOS	ESPÉCIE	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA			
			PERMANENTE	MIGRATÓRIA	SAZONAL	REGIME TEMPORAL DE OCORRÊNCIA
	<i>Kogia sima</i>	Cachalote-Anão		x	x	Dados Insuficientes
	<i>Lagenodelphis hosei</i>	Golfinho-de-Fraser	x			Todo o ano
	<i>Lissodelphis peronii</i>	Golfinho-liso-do-sul		x		Rara
	<i>Megaptera novaeangliae</i>	Baleia-jubarte		x	x	Inverno
	<i>Mesoplodon mirus</i>	Baleia-bicuda-de-True		x		Rara
	<i>Mesoplodon europaeus</i>	Baleia-bicuda-de-Gervais		x		Rara
	<i>Orcinus orca</i>	Orca		x	x	Dados Insuficientes
	<i>Peponocephala electra</i>	Golfinho-cabeça-de-melão	x			Todo o ano
	<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote		x	x	Todo o ano
	<i>Pontoporia blainvillei</i>	Toninha	x			Todo o ano
	<i>Pseudorca crassidens</i>	Falsa-Orca		x	x	Dados Insuficientes
	<i>Sotalia guianensis</i>	Boto-Cinza	x			Todo o ano
	<i>Stenella attenuata</i>	Golfinho-Pintado-Pantropical	x			Todo o ano
	<i>Stenella clymene</i>	Golfinho-de-Clymene	x			Dados Insuficientes
	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Golfinho-listrado	x			Todo o ano
	<i>Stenella frontalis</i>	Golfinho-Pintado-do-Atlântico	x			Todo o ano
	<i>Stenella longirostris</i>	Golfinho-Rotador	x			Todo o ano
	<i>Steno bredanensis</i>	Golfinho-de-Dentes-Rugosos	x			Todo o ano
	<i>Tursiops truncatus</i>	Golfinho-Nariz-de-Garrafa	x			Todo o ano
	<i>Ziphius cavirostris</i>	Baleia-bicuda-de-Cuvier		x		Rara

Continua

Tabela II.5.2.F-1 - Lista de ocorrência das espécies com alto poder de deslocamento para a Área de Estudo.

GRUPOS	ESPÉCIE	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA			
			PERMANENTE	MIGRATÓRIA	SAZONAL	REGIME TEMPORAL DE OCORRÊNCIA
Ictiofauna	<i>Auxis thazard</i>	Bonito-cachorro	x			Todo o ano
	<i>Caranx crysos</i>	Xarelete	x			Todo o ano
	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	Palombeta	x			Todo o ano
	<i>Coryphaena hippurus</i>	Dourado	x			Todo o ano
	<i>Euthynnus alletteratus</i>	Bonito-pintado	x			Todo o ano
	<i>Harengula clupeola</i>	Sardinha-cascuda	x			Todo o ano
	<i>Katsuwonus pelamis</i>	Bonito-listrado	x	x		Todo o ano
	<i>Merluccius hubbsi</i>	Merluza	x	x		Todo o ano
	<i>Micropogonias furnieri</i>	Corvina	x	x		Todo o ano
	<i>Opisthonema oglinum</i>	Sardinha-laje	x			Todo o ano
	<i>Sardinella brasiliensis</i>	Sardinha-verdadeira	x	x		Todo o ano
	<i>Scomber japonicus</i>	Cavalinha	x	x		Todo o ano
	<i>Scomberomus sp.</i>	Cavala	x			Todo o ano
	<i>Thunnus alalunga</i>	Albacora-branca		x	x	Verão
	<i>Thunnus albacares</i>	Albacora-lage	x		x	Todo o ano
	<i>Thunnus obesus</i>	Albacora-bandolim	x			Todo o ano
<i>Xiphias gladius</i>	Espadarte	x			Todo o ano	

II.5.2.G. Instalações das estruturas submarinas em relação às comunidades biológicas impactadas

Para a comunidade biológica identificada a partir dos dados primários de imagens de ROV e dados de *side-scan sonar*, foi possível identificar a presença dos corais pétreos de mar profundo das espécies *Lophelia pertusa*, *Solenosmilia variabilis* e *Enallopsammia rostrata*, não sendo localizadas na área de estudo outras comunidades biológicas que poderiam ser diretamente impactadas por instalação de equipamentos, como por exemplo bancos de algas ou moluscos.

Dentro dos campos de produção Marlim e Voador foram identificadas ocorrências de corais de mar profundo em 14 áreas denominadas como A, B1, B2, B3, C, D, E, F1, F2, G, H, I, J e L. Também foi identificada ocorrência desses organismos no entorno dos campos de produção, na área K.

Para estimativa desse levantamento foram consideradas todas as estruturas e equipamentos a serem instalados pelo empreendimento que afetarão diretamente as comunidades biológicas (incluindo corais de águas profundas). Esta caracterização detalhada é apresentada no Item II.2.5 – Interferência do Projeto com as Formações de Corais de Águas Profundas.