

5.2 MEIO BIÓTICO

5.2.1 UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Com base em consultas ao Ibama e aos órgãos estaduais e municipais responsáveis pela gestão das unidades de conservação localizadas na área de influência do projeto, apresenta-se a seguir a relação das UC's existentes, suas respectivas categorias de manejo, o órgão responsável pela gestão da unidade, o instrumento legal de criação, sua localização e área, ecossistema predominante e aspectos do manejo. Vale ressaltar que todas as unidades de conservação identificadas estão localizadas na Área de Influência do empreendimento representada pela zona costeira (entre a região norte do estado do Rio de Janeiro e a baía de Vitória/ES), que possui inúmeros ecossistemas ambientalmente sensíveis, como estuários, manguezais, restingas, lagoas costeiras e costões rochosos, que são considerados prioritários para a conservação.

As unidades de conservação identificadas estão representadas graficamente, no final deste item (vide Figura 5.2.1-1).

Como pode ser observado nas tabelas a seguir, ocorrem na área de estudo (AII), unidades de conservação pertencentes tanto ao grupo de unidades de proteção integral (Parque, Estação Ecológica e Reserva Biológica), como ao grupo de unidades de uso sustentável (Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico e Reserva Extrativista), nos três níveis governamentais: federal, estadual e municipal.

De acordo com a Lei nº 9985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC e que estabelece critérios e normas para criação, implantação e gestão das unidades de conservação, o objetivo básico das unidades de proteção integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, enquanto o das unidades de uso sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parte de seus recursos.

O Capítulo III do SNUC, define os seguintes objetivos e normas para as categorias de manejo:

♦ UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL

- **Reserva Biológica (REBIO):** tem como objetivo básico a preservação integral da biota e demais atributos naturais em seus limites, sem interferência humana ou modificações ambientais. A área da REBIO é de domínio público, sendo proibida a visitação, exceto aquela com objetivo educacional. A pesquisa científica depende de prévia autorização.
- **Estação Ecológica (EE):** tem por objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas. A realização de pesquisas científicas e a visitação pública com objetivos educacionais precisam de autorização. A área da EE é de posse e domínio público.
- **Parques:** têm entre seus objetivos primários a recreação e o lazer em contato com a natureza, além da proteção dos ecossistemas, o desenvolvimento de pesquisas científicas e a educação ambiental. As áreas que compõe os parques são de posse e domínio público.

◆ UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL

- **Áreas de Proteção Ambiental (APA's):** têm o objetivo de disciplinar o processo de ocupação das terras e promover a proteção dos recursos abióticos e bióticos dentro de seus limites, de modo a assegurar o bem-estar das populações humanas que aí vivem, resguardar ou incrementar as condições ecológicas locais e manter paisagens e atributos culturais relevantes. São constituídas por áreas públicas e/ou privadas.
- **Área de Relevante Interesse Ecológico (AREA):** área geralmente pequena, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota local. É constituída por terras públicas ou privadas.
- **Reserva Extrativista (RESEX):** tem como objetivo básico proteger os meios de vida e a cultura das populações extrativistas tradicionais que vivem na área e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais.

Apesar da existência de várias unidades de conservação na zona costeira do sudeste brasileiro conservando um mosaico significativo de ecossistemas e da concentração de diversas instituições de pesquisas nesta região, algumas áreas podem ainda ser consideradas como pouco estudadas ou com pouca disponibilidade de informações (MMA, 2002), o que não garante que estas sejam suficientes para cumprirem com seus objetivos de manejo.

Apesar das unidades de conservação apresentadas nas tabelas a seguir estarem localizadas na zona costeira, poucas delas estarão de fato, susceptíveis a sofrerem algum impacto direto decorrente das atividades do empreendimento. Tendo como referência as modelagens de simulação da dispersão de derrames de óleo realizadas, apresentadas no Capítulo 5 subitem 5.4.2, somente no caso de acidentes com derramamento de volumes equivalentes a capacidade total de armazenamento da unidade P-34 o óleo derramado poderia vir a atingir algumas destas unidades, cujo perímetro incluía a faixa de praia, costões rochosos e/ou a área marinha. As UC's que se enquadrariam nesta situação seriam: o Parque Nacional de Jurubatiba, a Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo, a Área de Proteção Ambiental Arquipélago de Santana e a Reserva Biológica da Ilha de Cabo Frio localizadas no Estado do Rio de Janeiro e a APA de Setiba/Três Ilhas, localizada no Espírito Santo.

Ressalta-se ainda, que este cenário crítico apontado pelas modelagens só ocorreria se nenhuma medida de controle fosse tomada, o que é muito improvável de ocorrer tendo em vista a implementação pela Petrobras de diversos instrumentos gerenciais voltados ao combate de derrame de óleo no mar, como por exemplo, o Plano de Emergência Individual e os Centros de Defesa Ambiental, onde estão disponíveis equipamentos específicos para atendimento a este tipo de emergência. Observa-se ainda, que na cidade de Macaé encontra-se sediado o Centro de Defesa Ambiental localizado mais próximo ao Campo de Jubarte.

Apresenta-se a seguir as tabelas contendo a identificação e caracterização básica das UC's, divididas por níveis governamentais de gestão:

- FEDERAIS

Foram identificadas duas unidades de conservação federal, uma de proteção integral que corresponde ao Parque Nacional de Jurubatiba e uma de uso sustentável que corresponde a Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo, ambas localizadas no norte do Estado do Rio de Janeiro, sendo a primeira o único Parque Nacional de restinga do Brasil.

Tabela 5.2.1-1: Unidades de Conservação Federais na Área de Influência Indireta do empreendimento

Unidade	Municípios	Localização	Órgão responsável Contato	Área	Instrumento legal de criação	Ecossistema Predominante	Plano de Manejo	Atividades desenvolvidas
Parque Nacional de Jurubatiba	Macaé, Quissamã e Carapebus/RJ	S 22° 19' W 041° 44'	IBAMA	14.860 ha	Decreto Presidencial s/n° de 29/04/98	Restinga	Em execução	Nenhuma
Reserva Extrativista (RESEX) Marinha de Arraial do Cabo	Arraial do Cabo/RJ	-	IBAMA	56.769 ha	Decreto Lei s/n° de 03/01/97	Marinho	Não existente	*

- ESTADUAIS

Das 09 UC's estaduais, 07 estão localizados no Espírito Santo e 02 no Rio de Janeiro. A maioria dessas Unidades apresenta ambientes considerados de Extrema Prioridade para Conservação (Fundação O Boticário, 2003), como as praias do litoral do Espírito Santo ao limite do Rio de Janeiro (algumas consideradas insuficientemente conhecidas), costões rochosos e manguezais, como os da baía do Espírito Santo e Vitória e lagoas costeiras, como no norte do Rio de Janeiro. Predominam entre as UCs existentes, as APAs- Áreas de Proteção Ambiental, que segundo o MMA (2002), possui baixa efetividade na conservação dos recursos naturais, como consequência de uma carência de instrumentos de gestão e regularização das áreas. Verifica-se, portanto, uma tendência de incremento da pressão antrópica resultante, sobretudo, de atividades turísticas.

Tabela 5.2.1-2: Unidades de Conservação Estaduais na Área de Influência Indireta do empreendimento.

Unidade	Município	Localização	Órgão Responsável Contato	Área	Instrumento legal de criação	Ecossistema Predominante	Plano de Manejo	Atividades desenvolvidas
Área de Proteção Ambiental Praia Mole	Serra/ES	S 19°37' - 20°12' W 040°12' - 040°14' "	IEMA 3136-3470	400,00 ha	Decreto n° 3.802-N de 29/12/94	Restinga	Não existente	Nenhuma
Área de Proteção Ambiental do Mestre Álvaro	Serra/ES	S 20°09'21'' W 40° 20'17''	IEMA 3136-3470	3.470,00 ha	Lei estadual n.° 4507 de 07/01/01	Floresta Ombrófila densa das Terras baixas e submontana	Não existente	Uso público e fiscalização
APA de Massambaba	Saquarema, Araruama e Arraial do Cabo/RJ	-	FEEMA	11.110 ha	Decreto Estadual n° 9529-C de 15/12/86	Restinga, manguezal, laguna e brejo	Não existente	Uso público e fiscalização
Parque Estadual Paulo Cesar Vinha	Guarapari/ES	-	SEAMA	1500 ha	Decreto n° 2993	Dunas, planície de inundação e restinga	Em execução	Fiscalização, educação ambiental e pesquisa

Tabela 5.2.1-2: Unidades de Conservação Estaduais na Área de Influência Indireta do empreendimento. Continuação

Unidade	Município	Localização	Órgão Responsável Contato	Área	Instrumento legal de criação	Ecossistema Predominante	Plano de Manejo	Atividades desenvolvidas
Parque Estadual do Desengano	Santa Maria Madalena, Campos e São Fidélis/RJ	-	IEF	22.400 ha	Decreto Lei nº 250 de 13/04/70	Mata Atlântica	*	Fiscalização
Parque Estadual da Fonte Grande	Vitória/ES	-	IDAF	216,21 ha	Decreto Criação Nº3875 de 07/08/86 Decreto Desap. Nº3259-E de 28/04/86	Mata Atlântica	Sim	Uso Público Fiscalização e Educação Ambiental
Parque Estadual Ilha das Flores	Vila Velha/ES	-	SEAMA	3 ha	Decreto Nº5174-E de 15/06/92	Insular	*	*
Área de Proteção Ambiental de Setiba	Guarapari e Vila Velha/ES	S 20°32'5" - 20°38'5" W 040° 22' - 040° 26'	SEAMA	12960 ha	Lei Nº5651 26/05/98	Restinga e ilhas costeiras	Em execução	Pesquisa, Uso Público
Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Guanandy	Itapemirim, Piúma e Rio Novo do Sul/ES	-	SEAMA	5.242 ha	Decreto Nº3738-N de 12/08/94	Floresta de Restinga Lagunar e lagoa costeira	Não existente	Uso público

- MUNICIPALIS

O Município de Vitória apresenta a maioria das Unidades de Conservação da Área de Influência Indireta, com 09 das 15 UC's identificadas.

Nessas áreas estão localizados diversos ecossistemas considerados de alta a extrema importância como áreas prioritárias para a conservação. Entre esses ecossistemas encontram-se manguezais, costões rochosos, restingas e, principalmente, os complexos insulares de Trindade e Martins Vaz, arquipélago das Três Ilhas e o Arquipélago de Santana, este último situado na costa do estado do Rio de Janeiro, em frente a Macaé.

Tabela 5.2.1-3: Unidades de Conservação Municipais na Área de Influência Indireta do empreendimento.

Unidade	Município	Localização	Órgão Responsável Contato	Área	Instrumento legal de criação	Ecossistema Predominante	Plano de Manejo	Atividades Desenvolvidas
Reserva Ecológica Municipal das Ilhas Oceânicas de Trindade e Martim Vaz*	Vitória/ES	S 20°31'33'' - 20°29'03'' W 29°20'40'' - 029°17'14''W	SEMMAN 3382-6538 Centro de Doc. E Informação 3382-6581	9.280.000 m ²	Decreto nº 8.054 de 26/05/89	Praia, marinho e samambaias gigantes	Não existente	Pesquisa, fiscalização Base da Marinha Brasileira
Reserva Ecológica Municipal Restinga de Camburi	Vitória/ES	S 20°16'22'' - 20°16'03'' W 040°16'55'' - 040°17'33''	SEMMAN 3382-6538 Centro de Doc. E Informação 3382-6581	125.440m ²	Lei nº 3.566 de 03/01/89	Restinga	Não existente	Fiscalização, pesquisa Área de segurança da INFRAERO.
Estação Ecológica Municipal Ilha do Lameirão	Vitória/ES	S 20°16'40'' - 20°14'21''S W 040°19'41'' - 40°16'54''	SEMMAN 3382-6538 Centro de Doc. E Informação 3382-6581	891,8 ha	Lei nº 3.377 de 25/01/86	Manguezal e restinga	Não existente	Pesquisa, fiscalização, educação ambiental

Tabela 5.2.1-3: Unidades de Conservação Municipais na Área de Influência Indireta do empreendimento. Continuação

Unidade	Município	Localização	Órgão Responsável Contato	Área	Instrumento legal de criação	Ecosistema Predominante	Plano de Manejo	Atividades Desenvolvidas
Parque Municipal da Baía Noroeste de Vitória	Vitóri/ESa	20°16'41'' - 20°15'44''S 40°19'57'' - 40°18'56''W	SEMMAN 3225-8147	63,88 ha	Decreto 10.179 de 01/06/98	Manguezal	Não existente	Pesquisa, fiscalização
Área de Proteção Ambiental Ilha do Frade	Vitória/ES	S 20°18'18'' - 20°17'54'' W 040°17'14'' - 040°16'33''	SEMMAN 3382-6538 Centro de Doc. E Informação 3382-6581	38,02 ha	SEMMAM Decreto 7920 de 31/12/88	Insular	Não existente	Educação Ambiental, uso público e fiscalização
Parque Natural Municipal de Jacarenema	Vila Velha/ES	-	IEMA 3136-3470	307,00 ha	Lei n.º 5427 de 28/07/97	Floresta de Restinga e Lagunar	Não existente	Fiscalização, educação ambiental e pesquisa
Parque Ecológico de Jabaeté	Vila Velha/ES	-	P.M. Vila Velha	244 ha	Decreto nº 059/85	*	Não existente	Nenhuma
Parque Ecológico Morro do Penedo	Vila Velha/ES	-	SEMAS-CRN 27-33884294	19,00 ha	PVVV Decreto 058 de 16/06/94	Rupestre	Não existente	Nenhuma
Parque Municipal Morro da Mantegueira	Vila Velha/ES	S 20°20' W 40°20'	SEMAS-CRN 27-33884294	140,00 ha	Lei Municipal n.º 2836 de 08/06/93	Manguezal e Floresta Ombrófila Densa	Existente	Educação Ambiental, uso público e fiscalização.
Área de Proteção Ambiental Arquipélago de Santana	Macaé/RJ	*	PMM	ND	Lei Municipal 1.216	Ilhas	*	*
Parque Municipal de Cabo Frio	Cabo Frio/RJ	*	Prefeitura Municipal de Cabo Frio	*	*	Restinga	Não existente	Nenhuma
Reserva Biológica da Ilha do Cabo Frio	Arraial do Cabo/RJ	-	Prefeitura Municipal de Cabo Frio	700 ha	*	Costão Rochoso e restinga	Não existente	*
Área de Relevante Interesse Ecológico de Itapebussus	Rio das Ostras/RJ		Secretaria de Meio Ambiente da PMRO	986,76 ha	Decreto municipal nº 038/2002	Restinga e Ambientes lagunares	Não existente	Fiscalização e Treinamento exército brasileiro (na restinga)
Parque dos Pássaros	Rio das Ostras/RJ		Secretaria de Meio Ambiente da PMRO		Decreto municipal nº 091/2002		Não existente	
Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Iriry	Rio das Ostras/RJ		Secretaria de Meio Ambiente da PMRO	849.873 m ²	Decreto municipal nº 740/2003		Não existente	

OBSERVAÇÃO: * A Reserva Ecológica Municipal das Ilhas Oceânicas de Trindade e Martim Vaz, apesar de estar localizada em região oceânica, se encontra muito afastada da costa, sem possibilidade de ser afetada por um eventual acidente com derrame de óleo. Tal unidade não foi indicada na Figura 5.2.1-1 pois sua localização se mostrou incompatível com as demais Unidades de Conservação dificultando a elaboração de um mapa em escala adequada.

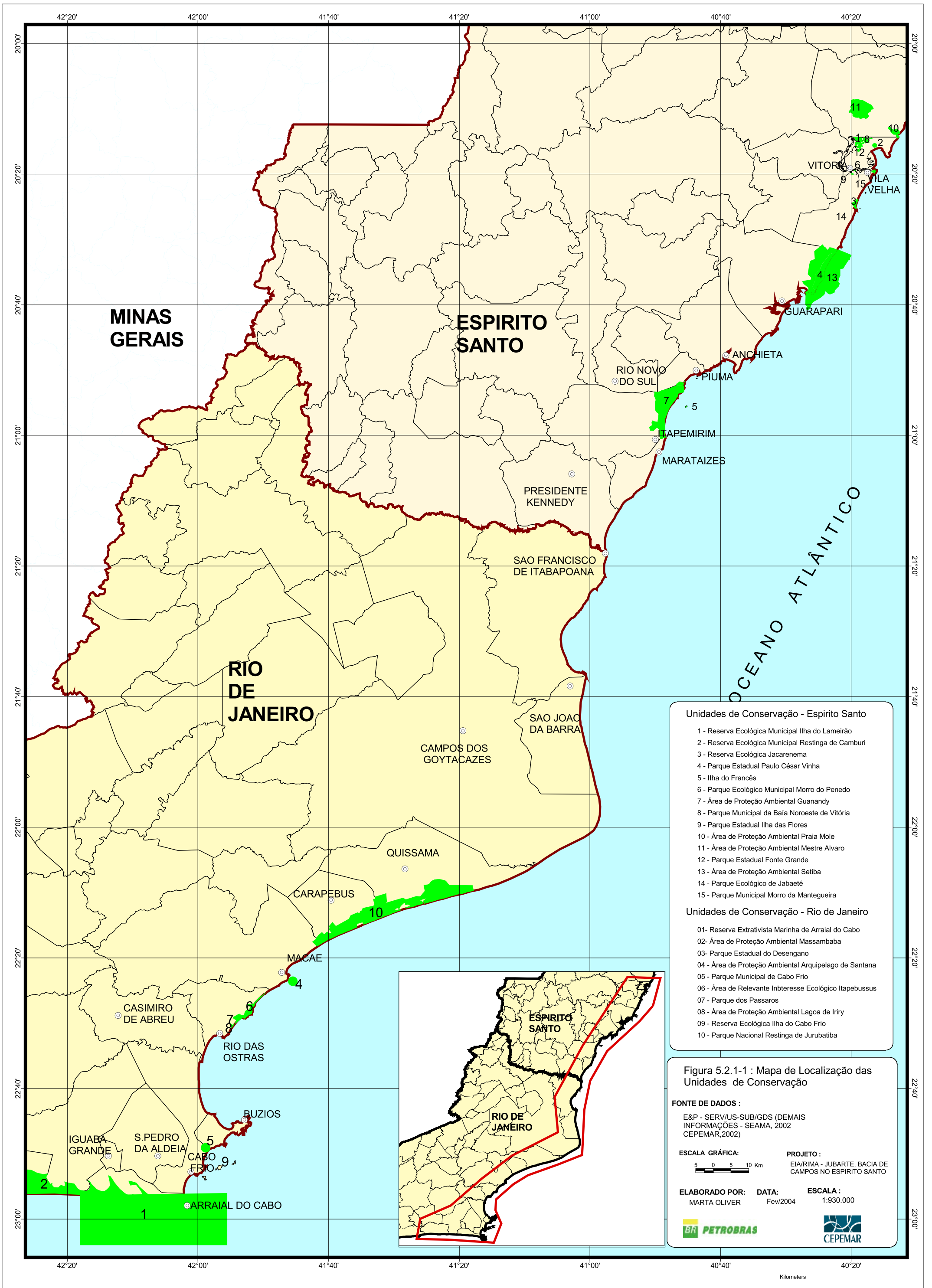
- *RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL (RPPNS)*

Apesar de não estarem diretamente na zona costeira, foram incluídas duas unidades de conservação particulares localizadas no município costeiro de Macaé.

Tabela 5.2.1-4: Reservas Particulares do Patrimônio Natural na Área de Influência Indireta do empreendimento.

Unidade	Município	Localização	Portaria do IBAMA	Área	Proprietário	Atividades desenvolvidas
Sítio Shangrilah	Macaé/RJ	*	156/98-N	43,00 ha	Mônica J. Carvalho	Reflorestamento Produção de mudas e sementes Produção de banana-passa
Fazenda Barra do Sana	Macaé/RJ	*	65/99-N	162,40 ha	Gildo Shueler Vieira	Reflorestamento Educação Ambiental Horto Florestal

Apresenta-se a seguir a Figura 5.2.1-1 com a identificação das unidades de conservação presentes na região costeira da Área de Influência Indireta.



Unidades de Conservação - Espírito Santo

- 1 - Reserva Ecológica Municipal Ilha do Lameirão
- 2 - Reserva Ecológica Municipal Restinga de Camburi
- 3 - Reserva Ecológica Jacarenema
- 4 - Parque Estadual Paulo César Vinha
- 5 - Ilha do Francês
- 6 - Parque Ecológico Municipal Morro do Penedo
- 7 - Área de Proteção Ambiental Guanandy
- 8 - Parque Municipal da Baía Noroeste de Vitória
- 9 - Parque Estadual Ilha das Flores
- 10 - Área de Proteção Ambiental Praia Mole
- 11 - Área de Proteção Ambiental Mestre Alvaro
- 12 - Parque Estadual Fonte Grande
- 13 - Área de Proteção Ambiental Setiba
- 14 - Parque Ecológico de Jabaeté
- 15 - Parque Municipal Morro da Mantegueira

Unidades de Conservação - Rio de Janeiro

- 01- Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo
- 02- Área de Proteção Ambiental Massambaba
- 03- Parque Estadual do Desengano
- 04 - Área de Proteção Ambiental Arquipélago de Santana
- 05 - Parque Municipal de Cabo Frio
- 06 - Área de Relevante Interesse Ecológico Itapebussus
- 07 - Parque dos Passaros
- 08 - Área de Proteção Ambiental Lagoa de Iriry
- 09 - Reserva Ecológica Ilha do Cabo Frio
- 10 - Parque Nacional Restinga de Jurubatiba

Figura 5.2.1-1 : Mapa de Localização das Unidades de Conservação

FONTE DE DADOS :
 E&P - SERV/US-SUB/GDS (DEMAIS INFORMAÇÕES - SEAMA, 2002 CEPEMAR,2002)

ESCALA GRÁFICA:
 5 0 5 10 Km

PROJETO :
 EIA/RIMA - JUBARTE, BACIA DE CAMPOS NO ESPÍRITO SANTO

ELABORADO POR: MARTA OLIVER **DATA:** Fev/2004 **ESCALA :** 1:930.000



5.2.2 DESCRIÇÃO GERAL DOS PRINCIPAIS ECOSISTEMAS COSTEIROS E ESTRUTURA DAS COMUNIDADES LITORÂNEAS

Segundo Jablonsky et. al. (1999) a zona costeira testemunha o intercâmbio direto entre o continente e o mar, nos planos físico, químico, biológico e geológico, como também nos planos político, econômico e social.

As áreas situadas no interior e no exterior da orla marítima abrigam os ecossistemas considerados dentre os mais importantes da biosfera. Nessas áreas ocorrem as interações que caracterizam o espaço da zona costeira e definem os seus limites.

Por definição, entende-se como zona costeira à área de interação do ar, da terra e do mar, incluindo seus recursos marinhos e terrestres, renováveis ou não, podendo conter a faixa marítima, o solo e o subsolo marinhos de jurisdição nacional, setores de abrasão e sedimentação, planícies de restinga e sistemas lagunares, planícies e terras baixas sublitorâneas, sob influência das marés, e as bacias hidrográficas do interior dos continentes.

Graças a sua produtividade orgânica, resultado do transporte dos cursos d'água e do depósito de sedimentos nas águas rasas e nas terras geralmente baixas do litoral, por rios que correm lentamente, a zona costeira dá origem a importantes cadeias alimentares e encerra os ecossistemas mais importantes para a vida marinha, assegurando 95% das capturas anuais das 85 milhões de toneladas de pescado que são feitas sobre a plataforma continental, cerca de metade das quais nas águas próximas ao litoral.

Nas relações de todas as partes de um ecossistema, destaca-se a cadeia alimentar que liga produtores, consumidores e decompositores com a fertilização do solo e da água. A capacidade primária, mensurável pela produção de vegetais que formam a base da cadeia alimentar, é extremamente alta nos ecossistemas costeiros. A capacidade de armazenamento de energia, por meio dos vegetais, é, também, valiosa contra as flutuações de abundância e escassez, uma vez que a sua decomposição sazonal garante alimento permanente.

As zonas costeiras são muito mais produtivas do que o mar aberto. A menor profundidade da camada de água, permite a penetração da luz solar, facilitando a renovação dos vegetais nos níveis mais baixos e, assim, o florescimento do fitoplâncton que possibilitam a abundância das espécies marinhas. O papel dos estuários, dos marismas, dos manguezais, das lagoas costeiras, dos recifes de coral, das ilhas, entre outros ecossistemas, é conhecido como garantia de produtividade e de diversidade biológica.

A importância direta da zona costeira para os países costeiros é demonstrada pela presença de assentamentos humanos, com atividades de comércio e indústria, desde a Antiguidade. Além da pesca, uma agricultura estável pôde ser mantida nessas regiões, graças aos climas normalmente moderados pela influência marinha e acompanhados de chuvas suficientes.

Jablonsky et. al. (1999) destacam que o litoral do Estado do Rio de Janeiro, com extensão aproximada de 800 km, incluindo-se as baías e enseadas, desenvolve-se desde a desembocadura do Rio Itabapoana, na divisa com o Estado do Espírito Santo, até a Ponta de Trindade, no extremo sul, na divisa com o Estado de São Paulo. Apresenta trechos com diferentes características geomorfológicas, como por exemplo, costões rochosos, praias e restingas, sistemas estuarinos e lagunares. A ocupação urbana das terras lindeiras e drenantes ao litoral é também diferenciada em

termos de densidade populacional. São exemplos, os Municípios do Rio de Janeiro e Niterói com elevada taxa de ocupação e Campos e Quissamã, com ocupação bem rarefeita junto ao litoral.

Segundo Costa (1998) *apud* Jablonsky *et al.* (1999), em função dessa diversidade, com vista à realização de uma melhor caracterização do litoral, o mesmo pode ser dividido em quatro segmentos:

- A – da Desembocadura do Rio Itabapoana até o Cabo de São Tomé;
- B – do Cabo de São Tomé ao Cabo Frio;
- C – do Cabo Frio até a Ponta da Restinga de Marambaia;
- D – compreendendo as Baías de Sepetiba e Ilha Grande.

Considerando-se aspectos geológicos e geomorfológicos, Muehe e Valentini (1998) *apud* Jablonsky *et al.* (1999), subdividem o Litoral do Rio de Janeiro em dois macro-compartimentos: Litoral oriental ou da Bacia de Campos e Litoral Sul ou dos Cordões Litorâneos (podendo ainda estas duas macro-áreas serem divididas em nove sub-compartimentos).

Inserido na porção oriental e correspondendo a 5,4% do litoral brasileiro, a costa do Espírito Santo estende-se por 401 km, fazendo limite ao norte (Rio Doce) com o Estado da Bahia e ao sul com o Rio de Janeiro (Rio Itabapoana), entre as latitudes 18°20'5"S e 21°17'38"S.

O litoral do Estado do Espírito Santo é caracterizado pela presença de costas altas, representadas por falésias e extensas faixas da Formação Barreiras (situada entre as rochas pré-cambrianas e o mar) e pelos costões rochosos do embasamento cristalino, alternando-se com costas baixas assinaladas pelas planícies costeiras quaternárias marinhas frequentemente relacionadas a pequenos cursos fluviais, deltas e embocaduras de rios.

Nestas planícies costeiras estão presentes os sistemas múltiplos lagunas-barreiras, cordões litorâneos regressivos pleistocênicos e holocênicos além de dunas e manguezais. Este último ecossistema ocorrendo todo litoral do Espírito Santo, podendo ser observado desde Conceição da Barra, no extremo norte, até Presidente Kennedy, no extremo sul.

A descrição geral dos principais ecossistemas costeiros deste diagnóstico ambiental será efetuada desde o município de Araruama (RJ) até município de Vitória (ES), que corresponde a área de influência do empreendimento.

No município de Araruama os principais destaques são a Praia de Massambaba, Lagoa de Araruama, Lagoa Vermelha e Lagoa Pernambuco. Todos estes ambientes estão incluídos na Apa de Massambaba.

Segundo Semads (2001c), a APA de Massambaba abrange 7630,6 hectares localizados no litoral da Região dos Lagos. A área se estende por 26 quilômetros de praia da restinga de Massambaba, à beira da Lagoa de Araruama, englobando trechos de três municípios: Saquarema, Araruama e Arraial do Cabo. O ponto mais estreito da restinga possui 700 metros de largura, enquanto o ponto mais largo, incluindo o esporão, alcança cerca de 6 quilômetros.

A extensa restinga de Massambaba ainda conserva remanescentes de ecossistemas de restinga, manguezal, laguna e brejo pouco alterados pelo homem, e também importantes sambaquis, que registram a presença de grupos pré-históricos na área. Na retaguarda do cordão externo da restinga,

indo de Saquarema em direção a Arraial do Cabo, encontram-se as lagoas Vermelha, Pernambuco e Pitanguinha, os brejos do Pau Fincado e do Espinho, a lagoa Salgada e o Brejo do Mato, além de pequenas coleções d'água e terras úmidas. O brejo do espinho contém uma pequena formação de manguezais nas suas margens. As dunas de Massambaba são particularmente elevadas, não raramente ultrapassando 20 metros. Tiveram desenvolvimento há 2.000 anos, quando o clima era mais seco e o nível do mar estava ligeiramente rebaixado. O período úmido que se seguiu possibilitou, ainda que de modo incipiente, a pedogênese e a conseqüente colonização das dunas pela vegetação.

O ambiente é responsável pelo abrigo de inúmeras espécies de aves migratórias e de diversas espécies vegetais endêmicas e de sítios arqueológicos. Sua importância também é atribuída a testemunhos geológicos, de mudanças climáticas e variações do nível do mar, que se iniciaram há cerca de 14.000 anos e continuam em evolução.

Ao longo da extensa Praia de Massambaba são comuns a salsa-da-praia e a gramínea capim-da-areia. Nos trechos do cordão arenoso, encontra-se uma vegetação arbustiva densa e baixa, podendo-se observar uma das espécies características da faixa, que não penetra na área de dunas a *Jacquinia brasiliensis* (Theophostaceae), arbusto ornamental com folhagem verde escura e frutos vermelhos, cuja ocorrência chega ao Estado do Piauí e encontra o limite meridional justamente na restinga de Massambaba. Nas áreas de restinga e de dunas, há grande variação na fisionomia vegetal, desde esparsa cobertura por plantas herbáceas até mata de restinga, onde crescem árvores de grande porte como *Couepia schotii* (Chrysobalanaceae) espécie ameaçada de extinção no Estado do Rio de Janeiro, que atinge 15 metros de altura, atestam a exuberância das verdadeiras matas de restinga de outras épocas.

No subosque observam-se muitas espécies raras ou ameaçadas de extinção, como, por exemplo, *Mollinedia glabra* (Monimiaceae) e *Algernonia obovata* (Euphorbiaceae), além de outras poucas estudadas como a duguétia da família das anonáceas. Há dominância de espécies encontradas nas restingas fluminenses como *Rheedia brasiliensis* (Guttiferae), *Pouteria psammophila* (Sapotácea) e pau-pombo ou tapiri, entre outras. Existe grande riqueza de espécies de orquídeas, embora não apareçam em abundância por causa da exploração para fins ornamentais. Entre as espécies mais representativas dessa família citam-se *Brassavola tuberculata*, *Cattleya guttata*, *Cattleya intermedia*, *Encyclia oncioides*, *Oncidium barbatum* e *Vanilla chamissonis*. Outras espécies são mais raras, como, por exemplo, *Pavonia alvifolia* (Nalvaceae) incluída na lista oficial de espécies ameaçadas de extinção. Ainda outras encontram os seus limites geográficos meridionais na restinga, como *Mandevilla moricandiana* (Apocynaceae) e *Aechmea lingulata* (Bromeliaceae), ou são endêmicas à região, como a *Ditassa maricaensis* (Asclepidaceae).

Em alguns pontos, os solos salinos permitem o estabelecimento de manguezais, geralmente em estreitas faixas às margens das pequenas lagoas mais próximas do mar ou, às vezes, ao longo dos canais de alimentação das salinas.

No terreno úmido, mais próximo a água, é comum encontrar a samambaia-do-brejo, enquanto as áreas mais afastadas são dominadas por gramíneas e ciperáceas e até pequenas orquídeas, como *Prescottia* e *Habenaria*, que se escondem entre a vegetação herbácea. Existem também orquídeas de maior porte, *Bletia catenulata*, comuns da região dos cerrados e encontradas no litoral fluminense somente na restinga de Massambaba.

Os ecossistemas úmidos são pontos importantes de abrigo e alimentação para variada fauna. As lagoas e brejos adjacentes existentes, como o Salgado, do Espinho e do Mosquito, entre outros, funcionam como importantes locais de alimentação, reprodução e repouso de aves migratórias vindas do Hemisfério Norte, principalmente para os membros da família dos Caradriídeos e Escolopacídeos, conhecidos por maçarico, batuira, peu-peu e gordinho, como: *Charadrius collaris*, *Charadrius semipalmatus*, *Callidris pusillus*, *Crocethia alba*, *Actitis macularia*, *Tringa melanoleuca*, *Tringa flavipes*, *Tringa solitaria*, além de mergulhão e picaparra.

Entre as aves mais visíveis e conhecidas estão o frango-d'água-preto, juntamente com o socó e saracura. Mais frequente são garça-branca-pequena, graça-branca-grande e piaçocas. Há registro de ocorrência de colhereiro no Brejo do Espinho, espécie ameaçada de extinção. Em número bastante reduzido, está presente o sabiá-da-praia, única ave considerada de restinga.

A herpetofauna é representada por lagarto, como taraguira, muito comum, lagarto-verde, teiú e mais dois outros pequenos lagartos sem nome comum, *Cnemidophorus ocellifer* e *Mabouya agilis*, que costumam manter-se amoitados nas proximidades ou interior dos gravatás.

Outro animal menos conhecido, porém típico do ecossistema e ameaçado de desaparecimento, é a perereca, *Aparasphenodon brunoii*, que vive dentro das bainhas dos gravatás. Embora não muito conhecido pela população, porém merecendo da comunidade científica preocupação por sua situação, o lagartinho-branco-da-restinga, já totalmente desaparecido de outros trechos do litoral, ali sobrevive.

A APA de Massambaba foi criada pelo decreto Estadual no 9.529-C, em 15 de dezembro de 1986; as reservas tiveram as áreas “declaradas de utilidade pública para fins de desapropriação”, por meio da publicação dos decretos estaduais no 9.529-A e no 9.529-B. A criação se deu em função de estudos e pesquisas desenvolvidas pela FEEMA, que contou com a participação do Instituto estadual do Patrimônio Artístico e Cultural (INEPAC), em reconhecimento a necessidade de salvaguardar o valioso patrimônio científico, cultural e paisagístico.

A bacia hidrográfica da Lagoa de Araruama abrange 440 km², sendo formada por um conjunto de pequenas sub-bacias onde quase todos os rios são intermitentes. A bacia limita-se a oeste com a bacia da Lagoa de Saquarema, ao norte e noroeste com as bacias do rio São João e Una, a leste com as microbacias de córregos intermitentes que deságuam diretamente na costa de Cabo Frio e Arraial do Cabo. Ao sul é delimitada pelas partes mais altas da Restinga de Massambaba, onde uma parcela das águas flui para a lagoa e outra diretamente para o oceano. (Semads, 2001b).

Os cursos de água que drenam para a lagoa são, de oeste para leste, Rio Congo, Rio das moças, Vala dos Barretos, Vala do Hospício, Rio Mataruna, Rio do Cortiço, Rio Salgado, Rio Iguaçaba, Rio Ubá, Riacho Cândido, Córrego Piripiri, Canal da Praia do Siqueira e Canal Excelsior. Além destes, cabe mencionar o Canal do Mossoró, o Canal de Parati e o Canal da Cia Nacional de Alcalis, que é utilizado pelas barcaças como acesso ao porto do desembarque de conchas junto à indústria.

Segundo Semads (2001a) a Lagoa de Araruama é uma das maiores lagoas costeiras hipersalinas do mundo. Possui uma área de 220 km², perímetro de 190 km, profundidade média é de 2,9 m e o seu volume d'água é de 636 milhões de m³. Sua largura máxima é de 14 km e comprimento de 33 km.

A renovação de suas águas ocorre a cada 83,5 dias, quando são trocados 50% do seu volume d'água através do Canal de Itajuru. Este canal possui 8 km de comprimento e largura variável entre 100 e 300 metros e liga a Lagoa de Araruama ao Oceano Atlântico. A troca de água através deste canal é muito pequena, sendo a onda de maré atenuada para praticamente zero pouco depois de atingir a lagoa propriamente dita. O canal se mantém aberto por estar sua desembocadura localizada entre os afloramentos rochosos (morros de Nossa senhora da Guia e Cruz). Existe também o canal artificial Palmer, que é o principal meio de entrada de água do Canal de Itajuru.

A alta salinidade das águas da Lagoa de Araruama é um fenômeno registrado por cronistas desde o século XVI. A salinidade média está em torno de 52 ‰, que corresponde a uma vez e meio a salinidade da água do mar, variando em função da distância do Canal de Itajuru. Esta elevada salinidade faz com que poucas espécies de peixes, assim como moluscos e algas, reproduzam-se na lagoa, fato que reduz a pesca comercial, que é praticada mais intensamente no Canal de Itajuru, que tem grande importância biológica, pois permite a entrada das formas jovens de camarões, especialmente *Penaeus brasiliensis* (camarão-rosa) e de cerca de 40 espécies de peixes onde destacam-se a tainha, o carapicu, a carapeba, o xerelete e o galo.

Até fins do Século XIX, a Lagoa de Araruama foi o maior produtor de sal do país, posição perdida para o Rio Grande do Norte. Em 1975 esta lagoa contribuiu para a produção de 195 mil toneladas que correspondeu a 11% da produção nacional. Entretanto o despejo de dejetos domésticos de uma população residente de 200 mil habitantes, que contribui para a entrada de 10.000 kg/DBO/dia, está diminuindo a salinidade da água (Semads, 2001b).

No município de Arraial do Cabo o trecho litorâneo apresenta destaque, na Lagoa de Araruama, Praia de Massambaba, Praia da Ilha do farol, Enseadas do Maramutá, Pedra Vermelha, Praia dos Anjos, Praia do Forno e Ilha de Cabo Frio. As características ímpares desse trecho do litoral fluminense, com elevada produtividade piscosa, foram decisivos para implantação da Reserva Extrativista (Resex) Marinha de Arraial do Cabo.

Segundo Semads (2001c) a Resex Marinha de Arraial do Cabo tem por objetivo proteger os pescadores tradicionais da região e evitar a pesca predatória em um dos locais mais piscosos do litoral do estado do Rio de Janeiro. Os primeiros passos para a criação da reserva foram dados em 1993, quando técnicos do IBAMA/RJ apresentaram à administração municipal de Arraial do Cabo a idéia de criação de uma reserva extrativista no município. A proposta foi, em seguida, incentivada e apoiada pelo centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais (CNPT) do IBAMA. Durante os anos que antecederam sua criação, os conceitos foram amadurecidos e a proposta para a criação da reserva ganhou adeptos institucionais, nascendo assim a primeira reserva extrativista marinha do Brasil.

A alta piscosidade local é atribuída ao fenômeno denominado de ressurgência, caracterizado pela elevação de águas profundas que trazem consigo um grande número de nutrientes, aumentando a disponibilidade de alimento para as espécies da fauna marinha. O fenômeno também propicia grande transparência as águas do mar, tornando o local um dos melhores pontos de mergulho da América do Sul.

A atividade pesqueira de Arraial do Cabo é secular, envolvendo cerca de setenta técnicas de pescaria tradicional de arrasto de praia, além de outras modalidades de captura de linha, tanto em pedras como em canoas, de rede de armar, puçá, tarrafa, cerco e campanhas de cerco da praia, com as canoas.

Várias técnicas de captura envolvem um admirável conhecimento empírico das probabilidades que relacionam um grande número de variáveis afetadas ao meio físico local aos ciclos de reprodução e migração das populações naturais a ser capturadas. Esse saber próprio também tira partido da ressurgência.

A área de domínio da reserva extrativista abrange todas as marcas de pescaria e vigias, localizadas nas praias e nos costões rochosos da região, que são utilizadas pelas comunidades de pescadores, compreendendo um cinturão pesqueiro com 56.769 hectares de lâmina d'água, localizada entre a Praia de Massambaba na localidade de Pernambuco, e a Praia do Pontal, na divisa com o município de Cabo frio, incluindo uma faixa marinha de 3 milhas da costa de Arraial do Cabo em direção ao mar.

Estão também incluídas nos limites a Área Marinha Protegida (AMP), cujo objetivo é garantir local para reprodução de espécies e renovação do estoque pesqueiro. É composta pela praia da Ilha do Farol, Enseadas do Maramutá e Pedra Vermelha, considerada santuário ecológico por sustentar grande diversidade de organismos marinhos. Além da AMP, há a Ilha do Farol, que está incluída na Reserva da Biosfera de Mata Atlântica, e a Ilha dos Franceses, que é importante ninhal de aves marinhas.

O estudo analítico de estatísticas de desembarque na Região dos lagos realizado por Jablonsky (1997) *apud* Semads (2001c), reforça a hipótese de que a pesca em Arraial do Cabo apesar da magnitude reduzida "...tem na maior diversidade de petrechos e espécies-alvo uma proteção relativa aos ciclos e abundância e disponibilidade da sardinha-verdadeira e da sua fauna acompanhante". O mesmo estudo identifica que, em Arraial do Cabo, a pescaria artesanal direcionada a enchova, espada e lula tem conseguido proporcionalmente, melhores resultados de captura, não encontrando paralelo no município de Cabo Frio.

Nos costões rochosos e enseadas do Arraial do Cabo as espécies mais capturadas são: tainha, cavala, bonito, xáreu, serra, sardinha-verdadeira, sardinha-laje, cavalinha, espada, além de mero, namorado, linguado, e várias espécies de cação e arraia, polvos (*Octopus vulgaris* e *Eledone massyae*), lula, mexilhão, ostras e muitos outros.

Nos costões e grutas submarinas da região, são encontradas diversas espécies de budião, moréia, baiacu, peixe-lua, frade e tricolor circulando entre corais e gorgonias. Para garantir a sustentabilidade da reserva, a atividade pesqueira foi regulamentada por um plano de utilização, que regula a pesca amadora e profissional definindo inclusive o tamanho mínimo da captura de algumas espécies.

Nas imediações da reserva, encontra-se vegetação fixadora de dunas, raros exemplares de vegetação de restinga e formações vegetais associadas à Mata Atlântica, que recobrem os costões rochosos abrigando espécies em extinção como quixabeira e barbasco, e espécies endêmicas como cacto-da-cabeça-branca, orquídea *Cattleya* e vários tipos de bromélia.

A Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo foi criada pelo Decreto Federal s/nº de 3 de janeiro de 1997, tendo sido declarada de interesse social e ecológico com a finalidade de garantir a exploração auto-sustentável e a conservação dos recursos naturais renováveis, tradicionalmente utilizados pela pesca artesanal por populações extrativistas do município de Arraial do Cabo. A gestão é compartilhada com a Associação da Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo.

Segundo Semads (2001a) destacam-se na Restinga de Massambaba várias lagoas costeiras. A Restinga de Massambaba é um enorme arco de praia com 48 km, apresentando cotas baixas, em geral menores que 5 metros e alguns campos de dunas que atingem 20 metros. Estende-se pelos municípios de Saquarema, Araruama e Arraial do Cabo, onde se observam as lagoas apresentadas na tabela 5.2.2-1.

Tabela 5.2.2-1: Lagoas presentes na Restinga de Massambaba.

Lagoa	Área (km ²)	Perímetro (km)	Município
Jacarepiá	1,5	7,5	Saquarema
Marrecas	0,05	1	Saquarema
Vermelha	2,5	11	Saquarema e Araruama
Pitanguinha	6,4	3,5	Araruama
Pernambuca	2,4	13,5	Araruama
Espinho	ND	ND	Arraial do Cabo
Do Sal ou Salgada	ND	ND	Arraial do Cabo
Azul	ND	ND	Arraial do Cabo

Fonte: Semads (2001a).

O município de Cabo Frio possui na sua costa a presença de praias arenosas, costões rochosos e a Lagoa de Araruama. Nos últimos 30 anos este município se consolidou como uma das principais áreas turísticas do Estado. Porém este crescimento promoveu profundas alterações nos seus ecossistemas, que foram desde o aumento da contaminação da Lagoa de Araruama até a destruição de restingas e dunas, principalmente na Praia do Forte e Praia do Foguete. A Praia do Perú atualmente é uma das mais conservadas. Neste local ainda é possível observar formações de restinga recobrimdo dunas.

Outro ecossistema a ser destacado em Cabo Frio é o Rio Una. Segundo Semads (2001b). A bacia hidrográfica do Rio Una drena uma área de 477 km², compreendendo parte dos municípios de Cabo Frio, Araruama, São Pedro da Aldeia e Iguaba Grande. O Rio de Una com cerca de 30 km, apresenta, na maior parte do seu percurso, trechos retificados, atravessando uma zona alagada composta pelos pântanos do Itaí, Irimuru, e do Malhado. Os afluentes mais expressivos estão presentes na margem direita, representada pelos rios Corijo, Posse, Papicu, Frecheiras, o Córrego do Retiro e os canais do Pântano do Malhado e do Pântano do Irai, todos desaguando, principalmente nos alagadiços, sem apresentarem percursos definidos até a confluência com o Rio Una. Na sua foz está presente uma pequena formação de manguezal que dá suporte a pesca de subsistência na região.

Armação de Búzios a exemplo de Cabo Frio, também é um dos expoentes turísticos do Estado do Rio de Janeiro. Suas águas calmas e claras atraíram turistas de todas as partes do mundo. Seu litoral é composto por enseadas calmas, praias arenosas e costões rochosos que abrigam uma riquíssima flora e fauna marinhas, transformando-o em um dos melhores pontos de mergulho do Brasil. Seu crescimento também provocou alterações nos ecossistemas. Atualmente um dos principais problemas do município é o grande lançamento de lixo que fica bastante acentuado nos fins de semana e no período do verão.

Casimiro de Abreu possui um trecho reduzido de costa se comparado com os municípios do seu entorno. O ecossistema que se destaca neste município é o Rio São João.

A bacia hidrográfica do rio São João possui área de drenagem em torno de 2.190 km², englobando parcialmente os municípios de Cachoeiras do Macacu (48 km²), Rio Bonito (299 km²), Araruama (306 km²), São Pedro da Aldeia (15,7 km²), Cabo Frio (189 km²) e Casimiro de Abreu (391 km²) e, integralmente, a área do município de Silva Jardim (940 km²).

O rio São João tem suas nascentes na Serra do Sambé, no município de cachoeira de Macacu, a uma altitude de cerca de 600 metros e percorre aproximadamente 150 km até desaguar no oceano, junto a cidade de barra de São João. (Semads, 2001b).

Uma das peculiaridades da bacia era a existência da Lagoa de Juturnaíba, formada pelas águas dos rios Capivari e Bacaxá, que eram barradas pelos aluviões do Rio São João, no qual desaguava.

A partir de 1974, a bacia foi alvo do Programa especial para o Norte Fluminense, do Ministério do Interior, através do qual foram realizadas várias obras hidráulicas pelo Departamento Nacional de Obras e Saneamento – DNOS. Dentre as obras de maior vulto, destaca-se a construção da Represa de Juturnaíba cuja barragem foi concluída em 1980. A formação do reservatório de seu em 1982 e cobriu a antiga Lagoa de Juturnaíba, criando um ecossistema aquático distinto do original. (Semads, *op. cit.*).

Essa bacia, muito alterada por causa das obras de drenagem dos anos 70 e 80, também registra a presença de esgotos sanitários nos cursos dos rios, dada a acelerada ocupação do solo desde então.

O rio São João, num trecho de 59 km até o seu estuário no Oceano atlântico, serve a navegação de pequenas embarcações conhecidas como chalanas. Em alguns trechos desta bacia ocorrem também captações para criação de peixes.

Na sua foz localiza-se a cidade de Barra de São João. Esta cidade inicialmente ocupada por pescadores passou, ao longo dos anos, a ser ocupada por moradores oriundos de outros municípios e localidades. Este fenômeno provocou a redução do seu outrora exuberante manguezal. Neste manguezal estão presentes as espécies de mangue vermelho (*Rhizophora mangle*), mangue branco (*Laguncularia racemosa*) e mangue preto (*Avicennia schaueriana*). Pode-se também observar a captura de caranguejo uçá (*Ucides cordatus*) e de guaiamum (*Cardisoma guanhumi*).

Rio das Ostras apresenta o seu litoral formado por praias arenosas, costões rochosos e manguezais. A cidade de Rio das Ostras representa atualmente um dos expoentes do turismo da região dos lagos. Neste trecho da costa o principal destaque é o Rio das Ostras.

Integralmente inserida no município de Rio das Ostras, a bacia do Rio das Ostras engloba uma área de drenagem de 77 km². Nascendo com o nome de Rio Jundiá, o Rio das Ostras percorre cerca de 29 km no sentido noroeste-sudeste, descrevendo uma série de meandros até desaguar no oceano. Atravessa pastagens e muitos alagados no seu trecho médio. Seu baixo curso drena o Brejo do Palmital e em sua foz encontra-se um manguezal outrora extenso. (Semads, 2001b).

Na sua foz está presente o manguezal de Rio das Ostras. A exemplo de outros manguezais da região, o manguezal de Rio das Ostras sofreu inúmeros processos de degradação em virtude do crescimento da cidade, onde se pode citar: lançamento de lixo, lançamento de esgoto doméstico, desmatamento e pesca predatória. A situação se agravou tanto que existe atualmente, uma iniciativa municipal de efetuar a recuperação deste manguezal.

Existem pequenas lagoas litorâneas entre Arraial do Cabo e Rio das Ostras. Esta região corresponde a faixa costeira entre a Ilha de Cabo Frio, ao sul, e os limites da bacia hidrográfica da Lagoa de Imboassica, ao norte, compreendendo as restingas dos municípios de Arraial do Cabo, Cabo Frio, Armação de Búzios, Casimiro de Abreu e Rio das Ostras. Observam-se três zonas de concentração de lagoas. A primeira delas situa-se na restinga ao sul do Canal de Itajuru, na área limítrofe entre Arraial do Cabo e Cabo Frio, voltada para Praia do Foguete, onde estão as lagoas da Prainha, da Barra Nova, de Beber e do Meio. A segunda se localiza em Armação de Búzios, e inclui as lagoas Rasa, Última, do Canto, Ferradura, Geribá e o Brejo do Vinvim. A terceira localiza-se entre a foz do Rio das Ostras e os limites da bacia hidrográfica da Lagoa de Imboassica, agrupando as lagoas da Coca-Cola (Iodada), Salgada, Itapebussus e Ipuca. O quadro a seguir apresenta algumas características destas lagoas (Tabela 5.2.2-2).

Tabela 5.2.2-2: Lagoas litorâneas entre Arraial do Cabo e Rio das Ostras.

Lagoa	Área (km ²)	Perímetro (km)	Município
Prainha	ND	ND	Arraial do Cabo
Barra Nova	10	1,6	Arraial do Cabo
De Beber	7,5	1,1	Arraial do Cabo
Meio	5	0,7	Cabo Frio
Rasa	2,5	0,4	Cabo Frio
Última	2,5	0,5	Cabo Frio
Do Canto	ND	ND	Armação dos Búzios
Ferradura	ND	ND	Armação dos Búzios
Geribá	ND	ND	Armação dos Búzios
Brejo do Vinvim	ND	ND	Armação dos Búzios
Ipuca	2,5	0,5	Casimiro de Abreu
Coca-Cola, Doce ou Iodada	0,12	ND	Rio das Ostras
Salgada ou Iriri	15	2,5	Rio das Ostras
Itapebussus	ND	ND	Rio das Ostras

Fonte: Semads (2001b).

Macaé possui no seu litoral a presença de praias arenosas, restingas, lagoas costeiras, manguezal e o Rio Macaé. Este município destaca-se pelo rápido crescimento dos últimos anos em função dos royalties do petróleo.

Nos municípios de Rio das Ostras e Macaé localiza-se a bacia hidrográfica da Lagoa de Imboassica que compreende cerca de 50 km². Tem apenas um curso d'água significativo, o Rio Imboassica. A lagoa de Imboassica. Possui uma área de 3,26 km², perímetro de 27,6 km, comprimento de 5,3 m, largura de 1,3 m e profundidade média de 1,5 m (Semads, 2001b).

Segundo Semads (2001a) a bacia hidrográfica do rio Macaé possui uma extensa rede de drenagem com 1.765 km². Limita-se ao norte com a bacia do rio Macacu, afluente da Lagoa Feia; ao sul com a bacia do rio São João; a oeste com outro trecho da bacia do rio Macacu; a leste como o Oceano Atlântico.

Essa bacia engloba praticamente toda a área dos limites territoriais do Município de Macaé, com cerca de 1.448 km², e ainda áreas dos municípios de Nova Friburgo (142 km²), Casimiro de Abreu (83 km²), Rio das Ostras (11 km²), Conceição de Macabu (70 km²) e Carapebus (11 km²).

O Rio Macaé nasce na serra de Macaé próximo ao Pico do Tinguá (1.560 metros de altitude) em Nova Friburgo. Seu curso segue por cerca de 136 km, desaguando junto ao Oceano Atlântico junto

à cidade de Macaé. Os principais afluentes pela margem direita são os Rios Bonito, Purgatório e Pedrinhas; os Córregos Abacaxi e Carão; o Rio Teimoso, os Córregos Roça Velha e Belarmino e o Rio Três Pontes e pela margem esquerda, os Rios Sana, Atalaia, São Domingos, Santa Bárbara, Ouro Macaé, São Pedro e Jurumirim e os córregos Genipapo, Guanandirana e Sabiá.

As águas da bacia propiciam a irrigação de áreas para agricultura e para captação com vistas à criação de peixes para comercialização e atividades de pesque-pague.

Próximo à foz o rio Macaé apresenta extensas áreas de manguezais. Os trechos deste ecossistema próximos à cidade de Macaé estão altamente degradados. Os principais fatores de degradação são o desmatamento, lançamento de lixo e lançamento de resíduos hospitalares. Boa parte da população de baixa renda ocupou os manguezais estimulados por ações municipais.

No município de Macaé está presente parcialmente uma das Unidades de Conservação mais importantes do Estado: o Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba. Este parque é uma das mais importantes áreas de restingas do Estado do Rio de Janeiro, considerado um ecossistema com características únicas. Com 14.860 hectares, ocupa uma faixa de orla de 44 km ao longo dos municípios de Macaé, Quissamã e Carapebus nas coordenadas 22° 19' S e 41° 44' W. Este parque foi fundado através do Decreto Presidencial s/nº assinado em 29 de abril de 1998. Mas, já em 1992, a área onde atualmente localiza-se este parque foi reconhecida pela Unesco como reserva da biosfera. Esta área foi a primeira Unidade de Conservação Federal em restingas (Semads, 2001b).

A área do Parque é um dos trechos do litoral brasileiro de maior diversidade de recursos naturais, além de rara beleza. O Parque ainda conserva praias virgens que deverá fazer parte de um corredor de ecoturismo, o qual incluirá o canal artificial de Macaé, construído por escravos entre 1843 e 1861.

Um dos ecossistemas mais relevantes é a restinga onde ocorrem espécies como: pitanga, araquá, cactos, guriri, cambuí, bromélias, orquídeas, trepadeiras e inúmeras espécies medicinais. A fauna local é rica, com ocorrência de tatus, tamanduás e o jacaré de papo amarelo.

A planície arenosa costeira desta região é coberta por formações vegetais que não são encontradas em outros trechos do litoral fluminense, ou porque não ocorrem naturalmente ou porque já são muito escassas, devido a alta taxa de degradação que atinge esses ecossistemas. Araújo *et al.* (1998) *apud* Esteves *et. al.* (2001) descreveram e classificaram os tipos de vegetação ocorrentes neste ecossistema e identificaram dez tipos de formações fisionômicas.

Halófitas e psamófitas reptantes compõem a faixa de vegetação que tem início junto à praia, de largura variável (5-10 m). Nesta formação, estão presentes, aproximadamente, dezesseis espécies vegetais, sendo as mais abundantes *Blutaparon portulacoides*, *Panicum racemosum* e *Sporobolus virginicus*.

A formação fisionômica arbustiva fechada de pós-praia é a área ocupada por uma vegetação densa lenhosa (*Scutia arenicola* e *Sideroxylon obtusifolium*) e herbáceas (*Bromelia antiacantha* e *Cereus fernambucensis*). Em alguns pontos, a vegetação assume uma altura de até 2 m, sem a presença do extrato herbáceo. As espécies herbáceas são representadas por 40 espécies, sendo *Capparis flexuosa*, *Jacquinia brasiliensis*, *Schinus terebinthifolius* e *Sophora tamentosa* as mais frequentes.

A formação arbustiva fechada de *Clusia* é constituída por moitas densas de variados tamanhos, intercaladas por espaços de areia com vegetação esparsa. Aproximadamente, 141 espécies vegetais compõem esta faixa de areia. O estrato arbustivo é, principalmente, dominado por espécies de *Clusia hilariana*, *Erythroxylum subsessile* e *Eugenia rotundifolia* e *Allagoptera arenaria* é a espécie dominante nas moitas de pequeno tamanho.

A formação arbustiva aberta de Ericaceae é dominada por moitas de vários tamanhos e formatos irregulares, apresentando corredores de vegetação herbácea, densa ou esparsa, ou indivíduos isolados de *Allagoptera arenaria*. Nas áreas abertas, nota-se, predominantemente, espécimes de *Aechmea nudicaulis*, *Cereus fernambucensis*, *Chamaecrista ramosa*, *Cuphea flava*, *Evolvulus genistoides*, *Marcetia taxiflora*, *Pilosocereus arrabidaei* e *Turnera ulmifolia*. Nesta formação, a riqueza de espécies é próxima a 105 espécies, sendo 43 espécies lenhosas, tais como: *Calyptanthus brasiliensis*, *Clusia hilariana*, *Erythroxylum subsessile*, *Humiria balsamifera*, *Myrcia lundiana*, *Ocotea notata*, *Protium icicariba*, *Rapanea parvifolia* e *Tocoyena bullata*.

A mata periodicamente inundada representa a faixa de areia situada entre os cordões arenosos, sujeita à inundação durante a época das chuvas em função do afloramento do lençol freático. A camada superficial do solo apresenta grande quantidade de matéria orgânica com espessura, por vezes, maior que 2 m. Nesta formação, são observadas 91 espécies vegetais. A mata apresenta uma vegetação arbórea (*Andira fraxinifolia*, *Calophyllum brasiliense*, *Symphonia globulifera* e *Tapirira guianensis*) com altura, em alguns casos, de até 23 m. Nesta mata, também são encontradas espécies de palmitos (*Euterpe edulis*) e as palmeiras *Geonoma schottiana* e *Bactris setosa*, destacando-se exemplares de espécies arbóreas de grande porte como *Ficus clusiifolia* e *Sloanea guianensis*. As espécies arbustivas são representadas por exemplares de *Psychotria carthaginensis*, *Sorocea hilarii* e as herbáceas *Aechmea bromeliifolia*, *Dichorisandra thyrsiflora*, *Lindsaea quadrangularis*, *Maranta diversifolia*, *Ruellia silvaccola* e *Scleria latifolia*.

A mata permanentemente inundada é resultado do afloramento do lençol freático. A vegetação mostra-se na forma de manchas, com altura média de 10 a 15 m, representadas principalmente por *Tabebuia cassinoides*. Outras espécies com menor dominância são representadas por espécimes de *Alchornia triplinervia*, *Annona glabra*, *Rapanea umbellata*, *Sapium glandulatum* e *Tibouchina trichopoda*.

A mata de cordão arenoso é situada na parte mais alta do cordão arenoso, com um dossel próximo a 15 m, sendo que algumas espécies alcançam 20 m (e.g. *Eriotheca pentaphylla*). Esta formação mostra sinais evidentes de perturbação antrópica, resultado da atividade madeireira. Formando o estrato arbóreo são encontrados espécimes de *Aspidosperma parvifolium*, *Couepia schottii*, *Copaifera langsdorffii*, *Pseudopiptadenia contorta*, *Pterocarpus rohrii*, *Sequiaria langsdorffii*, *Simarouba amara*, *Zizyphus platyphylla*, *Qualea cryptantha* e *Xylopia sericea*. No sub-bosque, são encontrados exemplares de *Algernonia obovata*, *Duguetia sessilis*, *Capparidastrium brasilianum*, *Eugenia apiocarpa*, *Metrodorea nigra*, *Mollinedia glabra*, *Myrcia fallax*, *Nectandra psammophila* e *Pavonia alnifolia*.

A formação arbustiva aberta de Palmae situa-se nas áreas perturbadas da região pós-praia ou onde extrato arbóreo foi removido, sendo constituída por 69 espécies vegetais, além da espécie de palmeira dominante *Allagoptera arenaria*. A formação herbácea brejosa é uma vegetação típica das áreas marginais e braços das lagoas. O solo pode ser periodicamente inundado, também podendo permanecer seco durante determinados períodos do ano. As espécies mais abundantes são *Cladium jamaicense*, *Sagittaria lancifolia*, *Typha domingensis* e algumas gramíneas. Nas áreas mais secas,

é comum a presença de espécies arbustivas como *Tibouchina urceolaris*. Aproximadamente 67 espécies vegetais estão presentes nesta formação.

A formação fisionômica aquática tem maior riqueza de espécies na Lagoa Cabiúnas, onde são encontrados exemplares de macrófitas aquáticas como *Eichhornia azurea*, *Eleocharis interstincta*, *Leersia hexandra*, *Najas* sp., *Nymphaea ampla* e *N. rudgeana*, *Nymphoides humboldtiana*, *Utricularia foliosa* e *U. gibba*. As outras lagoas do Parque Nacional apresentam menor riqueza de espécies.

Nas formações arbustivas em moitas, que representam a maior fração da vegetação do Parque, o estabelecimento e o crescimento de uma maior diversidade de plantas estão associados, principalmente, a *Allagoptera arenaria*, uma palmeira geófito, e a *Clusia hilariana*, um arbusto sombreador.

As lagoas Imboacica, Cabiúnas e Comprida mostraram a importância, como fonte de carbono, da vegetação marginal para estes ecossistemas aquáticos, uma vez que, uma considerável parcela do carbono orgânico dissolvido (COD), acumulado no sedimento, é oriundo daí. As distintas características físico-químicas influenciam diretamente na composição de espécies desses sistemas. Ao mesmo tempo, esses corpos d'água servem como reservatório de água doce e apresentam espécies endêmicas (*Diaptomus azureos* e *D. fluminenses*, *Macrochaetus kostei* e *Hexarthra longicornicula*) encontradas, no Brasil, somente nas lagoas Cabiúnas e Comprida.

Estão presentes também inúmeros brejos temporários e permanentes e 17 lagoas costeiras apresentada na tabela 5.2.2-3.

Tabela 5.2.2-3: Lagoas costeiras do Parque da Restinga de Jurubatiba.

Lagoas	Área (km ²)
Jurubatiba ou Cabiúnas	0,34
Comprida ou do Cabrito	0,13
Carapebus	6,70
Encantada ou Boa Vista	15
Paulista	1,22
Amarra Boi	0,23
Da Bezerra ou do Sal	0,26
Das Garças	0,7
Piripiri	1,92
Maria Menina	0,7
Robalo	1,05
Visgueiro	1,42
Pires	1,6
Preta	5,3
Barrinha	0,25
Casa Velha	0,75
Ubatuba	0,57

Na bacia do rio Macaé e da Lagoa Feia encontra-se o maior número de lagoas registradas pela Serla segundo Semads (2001 a). O total de lagoas desta região é de 40 distribuídas pelos municípios de Macaé, Carapebus, Quissamã (18 lagoas), Campos (9 lagoas) e São João da Barra (7 lagoas).

As lagoas da região de Macaé são ecologicamente diferenciadas. Podem ser lagoas costeiras de água doce e fortemente escura, como a lagoa Comprida, ou lagoas de água doce e medianamente escura, como a lagoa de Cabiúnas, e lagoas de água salobra e clara, como a Imboassica e a Carapebus.

A maioria das lagoas ainda representa importante fonte de recursos pesqueiros para a população local e regional.

A Lagoa de Imboassica apresenta o maior comprometimento em suas características ecológicas por causa dos despejos de esgotos *in natura* e o uso desordenado de suas margens através, principalmente, de aterros e edificações.

Algumas lagoas costeiras do município de Macaé, como Cabiúnas (área de 0,34 km²) e Comprida (área de 0,13 km²), apresentam-se em condições naturais ainda bastante preservadas.

Na região da bacia do rio Macaé, da Lagoa Feia e da Zona costeira adjacente dois conjuntos distintos de lagoas, um localizado na faixa litorânea entre a bacia do Rio Macaé e da Lagoa Feia, ao sul do Canal das Flexas, e o outro situado à leste da Lagoa Feia e ao norte do Canal das Flexas, cujos principais canais são o Quitunguta, São Bento, Coqueiro, Andreza e Rio Água Preta (tabela 5.2.2-4).

Tabela 5.2.2-4: Lagoas presentes nos municípios de Macaé, Carapebus, Quissamã, Campos e São João da Barra.

Lagoa	Área (km ²)	Perímetro (km)	Município
Jurubatiba ou Cabiúnas	0,34	7,1	Macaé
Comprida	0,13	4	Macaé e Carapebus
Boa Vista (Encantada)	15	3	Carapebus
Carapebus	6,5	80	Carapebus
Paulista	1,22	17,5	Carapebus
Paulistinha	ND	ND	Carapebus e Quissamã
Quissamã	ND	ND	Quissamã
Piripiri	1,92	11,1	Quissamã
Maria menina	0,7	3,8	Quissamã
Robalo	1,05	4,1	Quissamã
Visgueiro	142,5	6,6	Quissamã
Pires	1,6	6,3	Quissamã
Preta	5,3	57,2	Quissamã
Casa Velha	0,75	4,4	Quissamã
Ubatuba	0,57	6,1	Quissamã
Carrilho	0,34	2,3	Quissamã
Canema	0,85	4,9	Quissamã
Barrinha	0,25	2	Quissamã
Campelo	0,35	2,9	Quissamã
Carvão	0,53	3,3	Quissamã
Chica	0,65	3,8	Quissamã
Funda	0,2	3,2	Quissamã
São Miguel	0,25	0,5	Quissamã
Campinho	ND	ND	Campos dos Goytacazes
Capim	ND	ND	Campos dos Goytacazes
Junco	ND	ND	Campos dos Goytacazes
Lagamar	0,7	7,8	Campos dos Goytacazes
Misericórdia	0,7	1,5	Campos dos Goytacazes
Molha barriga	0,1	1,8	Campos dos Goytacazes
Mulaco	ND	ND	Campos dos Goytacazes
Rasa	ND	ND	Campos dos Goytacazes

Tabela 5.2.2-4: Lagoas presentes nos municípios de Macaé, Carapebus, Quissamã, Campos e São João da Barra. Continuação.

Lagoa	Área (km ²)	Perímetro (km)	Município
Tingidor	ND	ND	Campos dos Goytacazes
Açu	ND	ND	São João da Barra
Cana d'água	0,75	2	São João da Barra
Grussai	0,18	4,5	São João da Barra
Iquipari	1,23	20,2	São João da Barra
Pau Grande	0,33	9	São João da Barra
Salgada	2,13	8,2	São João da Barra
Tai	0,68	4,9	São João da Barra

Ao longo dos municípios de Macaé, Carapebus e Quissamã são observadas diversas praias arenosas que possuem vegetação típica de praia e de restinga. Após a localidade de Barra do Furado localiza-se o Canal das Flexas que drena as águas da Lagoa Feia. Através deste canal inúmeras embarcações pesqueiras circulam entre o continente e o oceano.

Ao lado deste canal, já no município de Campos está presente um manguezal localizado na Ilha de Carapeba. A Ilha de Carapeba está situada na zona estuarina formada pelo encontro do Rio Carapeba e Rio do Viegas, onde o ecossistema dominante é o manguezal que apresenta as paisagens do lavado, bosque e apicum. Estes corpos d'água formam uma única calha que deságua no Canal das Flexas seguindo para o mar.

As informações sobre este manguezal foram levantadas por Alves & Pereira Filho (2003). No manguezal composto pelas paisagens do lavado, bosque e apicum, pode-se constatar que o bosque é formado com apenas o mangue branco (*Laguncularia racemosa*). Nas áreas de apicum, com uma paisagem variável em trechos herbáceos e mistos de herbáceas com lenhosas, as espécies foram a grama doce (*Paspalum vaginatum*), a beldroega (*Sesuvium portulacastrum*), o capotiraguá (*Phylloxerus portulacoides*), a *Salicornia gaudichaudiana*, grama da praia (*Sporobolus virginicus*) e o mangue branco (*L. racemosa*).

As espécies representantes da flora da praia e da restinga observadas deste ecossistema estão localizadas na face interna, protegida do primeiro cordão arenoso, bem como em trechos mais elevados que ocorrem na área desta Unidade de Conservação.

Na face protegida do primeiro cordão podem ser encontradas as espécies: pinheirinho da praia (*Remirea marítima*), batatinha da praia (*Ipomoea* sp.), grama doce (*Paspalum vaginatum*), beldroega (*Sesuvium portulacastrum*) e cacto (*Cereus* sp.). Os outros táxons observados ainda estão em processo de determinação.

Nos trechos mais elevados podem ser avistadas: a aroeira vermelha (*Schinus terebinthifolius*), cacto (*Cereus* sp.) e a beldroega (*Sesuvium portulacastrum*).

Os táxons de moluscos observados foram o buso-do-mangue (*Litorina angulifera*), o cafezinho (*Melampus coffeus*), a broca da madeira (*Teredo* sp.) e a *Neritina virginica*. Ressalta-se que os mariscos foram observados apenas como valvas vazias, citando-se o unha-de-velho (*Tagellus plebeius*), a tarioba (*Iphigenia brasiliensis*), a ameija (*Lucina pectinata*), o samanguaiá (*Anomalocardia brasiliensis*) e a ostra (*Ostrea rhizophorae*).

Os crustáceos característicos dos manguezais pertencentes ao grupo dos caranguejos no manguezal da Carapeba distribuem-se pelas paisagens do bosque e apicum, bem como na zona de transição para terra firme. As espécies observadas foram o chama-maré (*Uca* spp), uçá (*Ucides cordatus*), aratu-vermelho-e-preto (*Goniopsis cruentata* – foto 15), marinheiro (*Aratus pisonii*), preguiçoso (*Panopeus herbsti*), aratus (*Sesarma* sp.) e guaimuns (*Cardisoma guaihumii*). Entre os siris, apenas o azul (*Callinectes* sp.) foi observado. Dentre os caranguejos, ressalta-se a ocorrência do maria farinha (*Ocypode quadrata*) no cordão arenoso.

No grupo das aves constatou-se nesta área a presença de um ninhal localizado na região central do manguezal, onde garças brancas (*Casmerodius albus* e *Egretta thula*), garças azuis (*Florida caerulea*) e colhereiros (*Platalea ajaja*). Outro ponto a destacar é a presença de bandos de maçaricos migratórios, que utilizam as áreas de manguezais para alimentarem-se e abrigarem-se no período de setembro a abril. As espécies deste grupo ainda estão sendo identificadas, podendo já citar os táxons *Calidris alba*, *Charadrius collaris* e *Charadrius semipalmatus*, sendo que a única espécie residente observada deste grupo foi o maçarico solitário (*Actitis macularia*).

Ainda foi avistada a ocorrência de espécies dos grupos dos Psitasídeos e Columbiformes que utilizam a área como dormitório. Entre os passeriformes, destacam-se o bem-te-vi (*Pitangus sulfuratus*), o suiriri (*Tyrannus melancholicus*), o sebinho (*Conirostrum bicolor*), andorinha (*Notochelidon cyanoleuca*), o martim-pescador (*Megaceryle torquata*), a viuvinha (*Fluvicola nengeta*), o João-de-Barro (*Furnarius rufus* – foto 16), o risadinha (*Camptostoma obsoletum*), a rolinha (*Columbina talpacoti*) e o anu-branco (*Guira guira*).

As aves de rapina observadas no manguezal foram o gavião caracará (*Polyborus plancus*) e o gavião pinhé (*Milvago chimachima*).

Nas áreas circunvizinhas observou-se a coruja buraqueira (*Athene cunicularia*) e o quero-quero (*Vanellus chilensis*).

Após o Manguezal da Ilha de Carapeba o litoral é composto por extensas praias arenosas. Na Praia de São Tomé é feito o embarque e o desembarque de barcos de pesca com tratores. Esta atividade representa um atrativo turístico e comercial para a região, bem como a presença do farol. Após a Praia de São Tomé, vem a Praia do Xexé, da Maria da Rosa e do Açú. Ao longo destas praias recobertas com vegetação típica de parais e restingas, podem ocorrer desovas de tartarugas marinhas.

Próximo a Praia da Maria da Rosa existe o manguezal da Lagoa do Açú, que é muito procurado para banho pelos moradores da região durante o verão. Neste manguezal pode observar o mangue branco (*Laguncularia racemosa*) e o mangue vermelho (*Rhizophora mangle*), além de extensos bancos de berbigão (*Anomalocardia brasiliiana*) que não são consumidos pela população local. Este manguezal se estende ao longo da Lagoa do Açú até a Praia do Açú. Neste trecho o manguezal apresenta as mesmas espécies observadas na Praia da Maria da Rosa, além da presença de um grande bosque de mangue de botão (*Conocarpus erectus*).

Após a praia do Açú, já no município de São João da Barra, observam-se as praias arenosas de Grussaí e de Atafona até a desembocadura do Rio Paraíba do Sul.

Segundo semads (2001a) a bacia hidrográfica contribuinte do rio Paraíba do Sul (1.137 km) engloba, em parte, domínios da União e dos Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo. Da área de drenagem total de 56.600 km², 22.600 km² correspondem ao Estado do Rio de Janeiro.

O vale do rio Paraíba do Sul encontra-se entre a Serra da Mantiqueira e serra do Mar. Suas nascentes localizam-se no planalto da Bocaina, no estado de São Paulo, a 1.800 metros de altitude com o nome de Paraitinga. O Paraíba no primeiro trecho desce 700 metros de altitude em 65 km. A partir daí, até a confluência com o rio Paraibuna, a 620 metros de altitude, percorre trecho de menor declividade, mas ainda acidentado. O último trecho do alto Paraíba vai da confluência dos rios Paraitinga-Paraibuna até o “cotovelo de Guararema”.

A bacia do Paraíba do Sul tem sido dividida classicamente em quatro segmentos (Semads, 2001b):

- **Paraíba de montanha (curso superior):** trecho de 280 km, limitado à jusante pela cidade de Guararema, correndo sobre terrenos antigos, abrangendo uma superfície drenada de 5.271 km². A altitude varia entre 1.800 e 527m;
- **Paraíba, curso médio e montante (curso médio superior):** trecho de 300 km, limitado à jusante pela cidade de cachoeira Paulista, correndo sobre terrenos sedimentares de idade terciária, totalizando uma superfície drenada de 6.676 km². A altitude varia entre 572 e 515 m;
- **Paraíba curso médio à jusante (curso médio inferior):** trecho de 430 km, limitado à jusante pela cidade de São Fidélis, correndo sobre terrenos sedimentares de origem antiga, estendendo-se em uma superfície drenada de 33.663 km². A altitude varia entre 515 e 20 m;
- **Paraíba curso final (curso inferior):** trecho de 90 km, de São Fidélis até a desembocadura no Oceano Atlântico, correndo sobre terrenos sedimentares de origem fluvial, correspondendo a uma superfície drenada de 9.690 km².

No baixo curso do rio Paraíba do Sul, encontra-se a região da Baixada de Goytacazes, caracterizada por ampla planície aluvial, flúvio-marinha, com extensas formações arenosas.

A região de desembocadura do rio Paraíba do Sul é uma das mais importantes do Estado do Rio de Janeiro em termos de produtividade pesqueira. Um aspecto marcante desta zona é que há mais de 25 anos, em Atafona, tem sido observado o fenômeno da retrogradação do rio Paraíba do Sul. O avanço do mar já causou o desaparecimento de mais de 500m do Pontal de Atafona.

A intensa atividade pesqueira é favorecida pelas grandes extensões de manguezais na região. Os peixes são capturados através de diferentes petrechos como rede de espera, tarrafa e puçá. Através da sua foz os pescadores da ilha da Convivência, de Gargaú e de Atafona se deslocam para o mar aberto.

Nos manguezais podem-se observar es seguintes espécies vegetais: mangue branco (*Laguncularia racemosa*), mangue vermelho (*Rhizophora mangle*), mangue preto (*Avicennia schaueriana*) e mangue siriúba ou orelha de burro (*A. germinans*). A captura de caranguejo uçá (*Ucides cordatus*) é feita intensamente, tanto de forma predatória como de forma tradicional. Uma característica peculiar nesta região é a presença de mulheres que catam o caranguejo (caranguejeiras).

O manguezal da Ponta de Atafona encontra-se completamente degradado em virtude da construção de casas e do lançamento de lixo.

Após o estuário do rio Paraíba do Sul, o ecossistema mais relevante é o Rio Itabapoana. A bacia hidrográfica do Rio Itabapoana possui uma área de drenagem de 3.800 km², e inclui parcelas dos

Estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo. A área da bacia no Estado do Rio de Janeiro é de 1.520 km², correspondendo a 40 % do total, e abrange uma parte dos municípios de Porciúncula, Varre-e-Sai, Campos e São João da Barra e integralmente Bom Jesus de Itabapoana (Semads 2001b).

O Rio Itabapoana tem suas cabeceiras na Serra do Caparão (MG), onde começa com o nome de Rio Preto, denominação que muda para Itabapoana depois de receber o Rio verde. Tem um curso de 264 km e deságua no Atlântico entre o lago Marabá e a Ponta das Arrais.

Este rio serve de limite entre os Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo, desde a confluência do rio das onças. Deste ponto até a foz, tem cerca de 180 km de canal sinuoso, e forma em seu trajeto as cachoeiras de Santo Antônio, Inferno e Fumaça, sendo que esta última possui 100 m de altura. Os principais afluentes do rio Itabapoana em território fluminense são: Córrego do Pilão, Vala Água Preta, Córrego do Juvêncio, Córrego do Baú, Córrego Santo Eduardo, Córrego Liberdade, Córrego Pirapetinga, Córrego Lambari, Córrego Água Limpa, Córrego Santana, Ribeirão Varre e Sai, Ribeirão da Onça e Ribeirão do Ouro.

A área de drenagem no Espírito Santo é de aproximadamente 2.961km². Seus principais afluentes no Espírito Santo: rios Muribeca, São Pedro, Muqui do Sul, Preto, Calçado, Ribeirão, Barra Alegre, Boa Vista e os córregos São Pedro e São Bento.

Os municípios pertencentes à bacia do Itabapoana no Espírito Santo são: Apiacá, Bom Jesus do Norte, Dolores do Rio Preto, Divino de São Lourenço, Guaçuí, Itapemirim, Marataízes, Mimoso do Sul, Muqui, Presidente Kennedy e São José do Calçado.

Questões como resíduos sólidos, saneamento básico, abastecimento de água e agrotóxicos são os principais problemas da bacia. Marmorarias, cooperativas de leite e fábricas de lingüiça lançam seus efluentes líquidos e resíduos sólidos diretamente nos córregos e rios da bacia.

Na foz do rio Itabapoana está presente o manguezal de Itabapoana que se apresenta em bom estado de conservação.

No Espírito Santo o empreendimento tem sua área de influência ao longo dos municípios de Presidente Kennedy, Marataízes, Itapemirim, Piúma, Anchieta, Guarapari, Vila Velha e Vitória.

Os ecossistemas presentes ao longo do trecho costeiro são os rios, manguezais, restingas, praias arenosas, costões rochosos e Ilhas.

As informações descritas a seguir para as bacias hidrográficas do Espírito Santo foram obtidas no portal eletrônico da Seama.

A bacia hidrográfica do rio Itapemirim abrange os estados do Espírito Santo e Minas Gerais. A nascente está localizada no Parque do Caparão, sendo que sua área de drenagem: aproximadamente 6000 km² no Espírito Santo.

Seus principais afluentes no Estado são: Rio Castelo, Rio Muqui do Norte, Rio Braço Norte Direito, Rio Braço Norte Esquerdo. Os municípios do Espírito Santo pertencentes à bacia são: Alegre, Atílio Vivacqua, Castelo, Conceição de Castelo, Cachoeiro de Itapemirim, Itapemirim, Iúna, Irupi,

Ibatiba, Jerônimo Monteiro, Marataízes, Muqui, Muniz Freire, Presidente Kennedy, Vargem Alta, Venda Nova do Imigrante e Ibitirama.

São observados problemas de erosão agravados pelo intenso desmatamento verificado na bacia, aliado ao mau uso do solo pelos agricultores. Esta situação facilita o carreamento do solo para os cursos d'água, que aliada aos rejeitos das indústrias de mármore e granito da região (Cachoeiro de Itapemirim e Castelo), causam assoreamento e grande turbidez nas épocas de chuvas.

Algumas indústrias de aguardente, frigoríficos e cooperativas de derivados do leite também lançam seus efluentes e resíduos sólidos na rede de esgoto ou diretamente nos corpos d'água.

A bacia do Rio Novo possui uma área de drenagem: aproximadamente 722 km². Sua disponibilidade hídrica superficial foi avaliada em 8,5 m³/s (Estação Fluviométrica Pau d'Alho).

Os municípios que fazem parte da bacia são: Iconha, Itapemirim, Piúma, Rio Novo do Sul e Vargem Alta. O Rio Iconha é um manancial fornecedor do sistema de abastecimento da cidade de Piúma.

O uso desta bacia é feito principalmente para o cultivo da cana-de-açúcar na parte baixa, e banana na parte alta. O rio recebe efluentes das cidades de Iconha e Piúma.

A área de drenagem da bacia do rio Benevente é de aproximadamente 1260 km². Sua disponibilidade hídrica superficial foi estimada em 30 m³/s (Estação Fluviométrica de Benevente).

Os municípios que fazem parte desta bacia são: Anchieta, Alfredo Chaves, Iconha, Guarapari e Piúma.

Na foz do Rio Benevente, localizada na cidade de Anchieta, está situado um dos maiores manguezais do Espírito Santo.

A principal atividade da bacia é a agropecuária, destacando-se a cultura do café, sendo que a parte baixa da bacia, um processo muito rápido de ocupação.

A bacia do Rio Jucu possui uma área de drenagem de aproximadamente 2.200 km². Sua disponibilidade hídrica superficial: estimada em 15,3 m³/s (Estação Fluviométrica da Ponte do Rio Jucu).

Os principais afluentes são: rio Jucu Braço Sul, rio Barcelos, ribeirão Tijuco Preto, rio Ponte, rio Melgaço, rio D'antas, córrego Biriricas e rio Jacarandá.

Domingos Martins, Marechal Floriano, Viana, Cariacica, Guarapari e Vila Velha. São os municípios pertencentes à esta bacia.

A bacia do Rio Jucu recebe uma carga de nutrientes e agrotóxicos originados principalmente pelo escoamento superficial de áreas cultivadas. As culturas da banana e do café são muito desenvolvidas na bacia.

As atividades mais impactantes são: extração de areia para construção civil, sem nenhum planejamento; lançamento de resíduos sólidos domésticos, industriais e hospitalares nas margens do

rio ou imediações com aterros inadequados; lançamento de efluentes de pocilgas, currais e abatedouros de aves sem tratamento; uso de pesticidas e herbicidas, etc.

A área de drenagem da Bacia do Rio Santa Maria da Vitória é de 1.660 km². Seus principais afluentes são: rios Possmouser, Claro, São Luís, Bonito, da Prata, Timbuí, Mangaraí, das Pedras, Caramuru, Duas Bocas, Triunfo, Jequitibá, Farinhas, Fumaça e São Miguel.

Os municípios pertencentes à bacia são: Cariacica, Santa Leopoldina, Santa Maria de Jetibá, Serra, Vitória e Viana.

O rio Santa Maria da Vitória constitui atualmente o único manancial supridor da região norte da cidade de Vitória, além disso, também atende à demanda de água da sede do município da Serra e dos balneários de Jacaraípe, Nova Almeida, Praia Grande, Manguinhos e Carapebus.

No rio Santa Maria da Vitória existem duas usinas hidrelétricas operadas pela ESCELSA, denominadas Rio Bonito e Suíça.

A agropecuária é a principal atividade da parte superior, com destaque para a olericultura nas várzeas e baixas encostas.

A principal fonte de poluição dos rios é o lançamento de grandes cargas de esgoto sem nenhum tratamento. A contribuição das indústrias, principalmente matadouros e frigoríficos e, especificamente nas áreas rurais da bacia, pocilgas e criadouros de animais, vem magnificando o problema.

As praias são um dos principais ecossistemas para a população do Espírito Santo. Além de atração para os turistas, a utilização das praias como área de lazer é uma das principais formas de recreação nos centros urbanos litorâneos. No estado podem-se encontrar quilômetros de praia, sendo que algumas delas ainda desertas.

Na área de influência do empreendimento as principais praias são: Praia de Marobá e Praia das Neves (Presidente Kennedy); Praia de Marataizes e Areia Preta (Marataizes); Praia de Itaipava e Itaoca (Itapemirim); Praia e Piúma (Piúma), Praia de Ubu, Castelhanos, Praia Central e Iriri (Anchieta); Praia de Santa Mônica, Praia do Morro, Muquiçaba, Praia da Areia e Meaipe (Guarapari); Praia da costa, Itapoá, Coqueiral de Itaparica, Barra do Jucu e Ponta da Fruta (Vila Velha) e Praia do Canto, Santa Helena, Camburi, Castanheira, Praia da Ilha do Frade, Direita, Grande, do Suá, do Meio e de Santo Antônio (Vitória).

Segundo Cepemar (2003), os invertebrados marinhos comumente encontrados em praias do litoral capixaba estão representados pelo molusco bivalve *Donax hanleyanus*, a bolacha-de-praia do gênero *Mellita*, a estrela-do-mar do gênero *Astropecten* e o caranguejo maria-farinha/fantasma (*Ocypode quadrata*), entre outros.

Nesta região encontra-se ainda uma grande variedade de aves como o trinta-réis-de-bico-amarelo (*Sterna eurygnatha*) e o trinta-réis-de-bico-vermelho (*Sterna hyrundinacea*), a coruja-buraqueira (*Athena cunicularia*), o albatroz-de-sombrancelha (*Diomedea melanophrys*), a garça-branca-grande (*Casmerodius albus*), o martim-pescador (*Ceryle torquata*) e a fragata (*Fregata magnificens*).

Segundo Jablonsky et. al. (1999) a linha da costa no Espírito Santo pode apresentar característica de falésia fóssil junto ao mar, determinando concentrações arenosas ricas em minerais pesados, contendo monazita, ilmenita, zirconita, magnetita e granada. Estas concentrações arenosas são responsáveis por atrair uma grande concentração de turistas para o litoral sul capixaba devido às ditas propriedades radioativas e medicinais dos minerais pesados, principalmente das areias monazíticas na região de Guarapari-ES. Este tipo de turismo e a procura por esse tipo de tratamento médico alternativo, criou uma intensa atividade de retirada de areia das praias, que chegam inclusive a serem exportadas para outros estados e mesmo para outros países, ocasionando grande impacto sobre a fauna e flora de praia e dunas destas áreas.

No que tange ao ecossistema de restinga deste segmento de litoral analisado, o mesmo é considerado um ecossistema associado da Mata Atlântica e, portanto, sujeito às mesmas ameaças. Na época do descobrimento praticamente 90% da área total do Espírito Santo e norte do Rio de Janeiro era recoberta por florestas. Hoje, devido à grande pressão imobiliária, madeireiras, agrícola e pastoril essa área se reduziu a cerca de 8%, onde as restingas restantes somam hoje somente 0,39% (Jablonsky et. al., *op.cit.*).

No Espírito Santo, Thomaz & Monteiro (1994) *apud* Cepemar (2203) ressaltam a existência de vegetação de restinga desde o município de Presidente Kennedy, localizado no extremo sul do Estado até os municípios de Conceição da Barra e Pedro Canário situados no extremo norte do Estado.

Apesar de se saber da existência de uma certa riqueza faunística nas comunidades de restinga brasileiras, englobando, além de artrópodes, várias espécies principalmente de mamíferos, aves, anfíbios e répteis, a grande maioria dos registros de fauna de restingas e formações litorâneas no Espírito Santo restringem-se ao litoral sul, com muito poucos estudos e levantamentos feitos no litoral norte.

Segundo Jablonsky et al, (*op.cit.*) além da própria fixação do solo arenoso, característico das restingas, a flora fornece condições à manutenção da fauna local e, pela sua diversidade sempre foi objeto de utilização do homem como alimento, princípios farmacológicos e uso ornamental. Entre as espécies existentes podemos citar: bredo da praia (*Blutaparon portulacoides*); feijão da praia (*Canavalia rosea*); pitanga (*Eugenia uniflora*), guriri (*Alagoptera arenaria*); bauneiro (*Clusia* spp); cacto (*Pereskia aculeata*); liana (*Smilax rufescens*); gravatá (*Bromelia antiacantha*); aroeira (*Schinus terebinthifolius*); maracujás (*Passiflora* spp.); cipó de leite (*Peplonia asteria*); orquídea (*Cattleya guttata*); baunília (*Vanilla* sp.); quixabeira (*Bumelia obtusifolia*); guêta (*Pavonia alnifolia*) e barbasco (*Jacquinia brasiliensis*) – estas três últimas reconhecidamente em extinção. Destacam-se também as briófitas (*Campylopus arenceum*; *Meiothecium revolubile* e *Frullania* spp.) e samambaias (*Blechnum serrulatum* e *Pityrogramma calomelanos*).

Com relação a fauna, tanto por sua importância ecológica como pela exploração antrópica a que estão expostos, destacam-se: moluscos – sururu (*Perna perna*), cracas, o gastropoda terrestre (*Thaumastus achilles*); anelídeos; artrópodes – crustáceos como tatuís (*Emerita brasiliensis*), guruçá (*Ocypode quadrata*) e siris; aracnídeos – aranhas (*Lycosa raptoria*, *Nephila clavipes*) e escorpiões (*Tityus* sp.); miriápodes – piolho de cobra e lacraia (*Scolopendra* sp.); insetos – Hymenopteros como a formigas (*Atta robusta*), vespas e abelhas; Lepidopteros como borboletas (*Heliconius phylis*, *Morpho* spp) e mariposas; Dipteros como moscas (*Chrysops* sp.), mutucas e mosquitos; Coleopteros; Hemipteros, Isopteros e Ortopteros.

Entre os vertebrados destacam-se: peixes – robalo (*Centropomus undecimalis*), acará (*Geophagus brasiliensis*), morobá (*Hoplerythinus unitaeniatus*), tamboatá (*Callicthys callicthys*) e o peixe cachimbo (*Oostethus lineatus*); anfíbios – sapo cururu (*Bufo crucifer*), rãs (*Leptodactylus* spp), pererecas (*Hyla* spp, *Phyllodytes luteolus*, *Aparasphenodon brunoi* – sendo esta última endêmica desta faixa de litoral até SP); répteis – jacaré de papo amarelo (*Caiman latirostris* – ameaçado de extinção), taruira (*Gymnodactylus darwini*), calango (*Tropidurus torquatus*), calango verde (*Ameiva ameiva*), cobra-verde (*Philodryas olfersi*), cobra d'água (*Helicops carinicaudus*), cobra cipó (*Chironius* sp.), jararaca (*Bothrops jararaca*), jibóia (*Boa* sp) e a coral (*Micrurus corallinus*); aves – cegonha (*Euxenura maguari*), jacupemba (*Penelope superciliaris*), papagaio (*Amazona amazona*), anum coróia (*Crotophaga major*), sabiá da praia (*Mimus gilvus*), tijê (*Ramphocelus bresilius*) e saíras (*Tangara* spp, *Dacnis cayana*, *Cyanerpes cyaneus*); mamíferos – cuíca (*Caluromys philander*), marmosa (*Gracilinanus agilis*), jupati (*Metachirus nudicaudatus*), rato d'água (*Nectomys squamipes*), ouriço preto ou jaú torino (*Chaetomys subspinosus* – espécie ameaçada de extinção), tatus (*Dasybus* spp), tamanduá (*Tamandua tetradactyla*), cachorro do mato (*Cerdocyon thous*) e o sagui da cara branca (*Callithrix geoffroyi*).

Também são encontrados em abundância fungos como, por exemplo, *Pricnopus cinnabarinus* e *Lentinus crinitus*, além de líquens (*Cladonia* spp).

Em sua grande maioria, os levantamentos faunísticos e florísticos existentes para o litoral do Espírito Santo estão restritos as unidades de conservação ou a áreas ainda preservadas (como é o caso da restinga de Interlagos, em Vila Velha-ES). Nestes casos, o conhecimento restringe-se a levantamentos qualitativos e quantitativos das espécies (com poucas indicações sobre o status de extinção das mesmas), não sendo constatados estudos completos sobre a biologia alimentar, reprodutiva, ou do ciclo de vida de tais espécies. Dentro das unidades de conservação merece destaque os trabalhos realizados no Parque Estadual Paulo Cesar Vinha – Setiba / Guarapari-ES, criado através do Decreto no 2993 de 05 de junho de 1990, possui área de 1500 hectares, sendo uma das poucas Unidades de Conservação localizadas na Zona Costeira do Estado do Espírito Santo. O parque representa uma das últimas áreas de restinga do litoral capixaba, concentrando uma rica diversidade de ambientes que inclui matas, lagoas, mangues, planícies de inundação e formação de moitas, que contribuem para a expressiva biodiversidade da sua fauna e flora.

O Parque Estadual Paulo Cesar Vinha compreende uma área continental de aproximadamente 1.500 hectares com altitude média de 4 metros, localizada na parte setentrional do município de Guarapari (ES) confrontando-se ao norte com a avenida 106 do loteamento “Praia do Sol”, Ponta da Fruta, a oeste com a Rodovia do Sol, a leste com o Oceano Atlântico, e ao Sul com a avenida 4 do loteamento Recreio de Setiba, estrada que dá acesso a Setiba Pina.

A complexa relação existente entre os seus diversos tipos de ambientes e variedades de habitats, torna o Parque Estadual Paulo Cesar Vinha uma preciosa reserva de vida. O mar, córrego, ilhas, lagoas, dunas e alagados abrigam várias espécies de animais e uma riquíssima vegetação.

A região tem como principais feições geomorfológicas os cordões arenosos de dunas, a planície de inundação e a planície de restinga mais elevada, dispostos paralelamente à praia.

No extremo norte da área são encontradas as últimas dunas ao sul do estado, com altura próxima dos 15m, organizadas em mais de um cordão, sendo denominado em seu conjunto com Dunas D'Ulé. A diversidade florística, formada principalmente por plantas rasteiras, fixadoras de dunas, desempenha a função de impedir a movimentação da areia.

Entre as espécies da fauna nativa, podemos citar mais de cento e vinte espécies de aves destacando-se a cegonha ou maguari (*Euxenura maguari*) espécie considerada desde 1981 como não mais observada no Estado, de acordo com o cientista Augusto Ruschi. Mamíferos de grande porte freqüentam a área como o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) e o veado (*Mazana* sp.). Outros mamíferos como rato-espinho (*Proechimys* sp.), a paca (*Agouti paca*), a cutia (*Dasyprocta aguti*), o mão pelada (*Procyon cancrivorus*), o sauí-cara-branca (*Callithrix geoffroyi*), o gambá (*Didelphis marsupialis*) e a cuíca (*Philander opossum*) integram o conjunto faunístico da área.

Das três lagoas existentes no parque, a de Carais é a que possui a maior superfície (área aproximada do espelho d'água de 32,64 hectares), tendo abertura para o mar em determinadas épocas do ano, através de um sistema de trocas em regime de cheia e de maré, acarretando alterações na composição da água que favorece a instalação de espécies de restinga do manguezal em suas margens, associadas a outras espécies de restinga. Estas condições favorecem a presença de grande quantidade de espécies de avifauna. A formação Palmae e a vegetação rupestre associada ao afloramento rochoso localizado às margens da lagoa de Carais também chamam a atenção.

Localizado a cerca de 3 kms mar adentro, o arquipélago das Três Ilhas está situado numa das mais ricas áreas em fauna e flora marinha do litoral capixaba, é também fundamental para a sobrevivência de várias espécies de aves, que utilizam a área para o pouso, o descanso, a procriação e a alimentação.

No Espírito Santo o ecossistema manguezal é encontrado nos municípios de Aracruz (Rios Piraquê-Açu, Piraquê-Mirim e Piraquê - respectivamente com 9,68, 6,12 e 0,004 km²); Fundão e Serra (Rio Reis Magos (ambas as porções com 0,4 km²); na Baía de Vitória, circundada pelos municípios de Vitória, Serra, Cariacica e Vila Velha, apresentando a maior área de mangue de todo o Estado do Espírito Santo com 18 km².; nos municípios de Guarapari (Rios Una, Perocão, Lameirão, Aldeia Velha e Jabuti, com 0,15; 0,53; 0,20; 1,5 e 0,12 km² respectivamente - além do Canal principal da Baía de Guarapari com 3,42 km²); Anchieta (Rio Benevente - 4,57 km²); Piúma (Rio Iconha - 0,08 km²); Itapemirim (Rio Itapemirim e Canal do Pinto - 0,63 e 0,02 km², respectivamente) e Presidente Kennedy (Rio Itabapoana - 0,33 km²), já na divisa do Estado com o Rio de Janeiro (Jablonsky et. al., 1999).

Valle & Ferreira (1998) *apud* Cepemar (2003) ressaltam que os manguezais do Espírito Santo ocupam uma área de aproximadamente 70, 35 km², correspondendo a 0,69% de toda a área de ocorrência de manguezal no Brasil. O litoral norte possuiria a maior parte destes manguezais, com 42,1 km², em comparação com 33,0 km² do litoral central e 1,01 km² do litoral sul. Entretanto a maior parte do manguezal do litoral central está concentrado na Baía de Vitória, com 18,0 km².

Segundo Ferreira (1989) *apud* Cepemar (2003), as espécies vegetais encontradas no Espírito Santo são *Rhizophora mangle*, *Avicennia germinans*, *Avicennia schaueriana* e *Laguncularia racemosa*.

Os manguezais da Baía de Vitória (S W) são os mais estudados e descritos, destacando-se para fauna e flora segundo Cepemar (2003), 67 espécies vegetais e 19 espécies animais nesta região demonstradas na tabelas 5.2.2-5 e 5.2.2-6.

Tabela 5.2.2-5: Vegetação associada identificada nos manguezais da Baía de Vitória, ES.

ANGIOSPERMAE

*Avicennia germinans**Avicennia schaueriana* Stapf. & Leech.*Conocarpus erectus* L.*Laguncularia racemosa* (L.) Gaerftn.*Rhizophora mangle* L.

LICHENES

Anthracothecium sp.*Anthracothecium* sp. A*Anthracothecium* sp. B*Anthracothecium* sp. C*Arthonia tumidulla* (Almq.)*Arthopyrenia* sp.*Arthothelium macrothecium* (Fée) Mull. Arg.*Arthothelium* sp.*Arthothelium* sp. C.*Bacidia cuyabensis* Malme*Bacidia russeola* (Kremp.) Zahibr.*Bactrospora* sp.*Bueilia lauricassiae* (Fée) Mull. Arg.*Bueilia modesta* (Kremp.) Mull. Arg.*Bueilia sanguinariella* (Nyl.) Zahibr.*Bueilia* sp.*Caloplaca erythrantha* (Tuck.) Zahibr.*Campilothelium* sp.*Catillaria* sp.*Catinaria microcarpa* (Zahibr.) Sipman*Chiodecton effusui* Fée*Chiodecton sphaerale* Ach.*Coccocarpia erythroxili* (Spreng.) Swinscow & Krog*Dirina* sp.*Dirinaria confusa* Awasthi*Dirinaria picta* (Sw.) Nyl.*Enterographa quassiaeicola* Fée*Enterographa* sp. C*Glyphis cicatricosa* (Ach.) Vainio*Graphis acripta* (L.) Ach.*Graphis* sp.*Graphis* sp. A*Haematomma* sp.*Lecanora chlarothera* Nyl.*Lecidea fuscella* Mull. Arg.*Leptogium moluccanum* (Pers.) Vainio*Lopadium leucoxanthum* (Spreng.) Zahlbr.*Mazosia phyllosema* (Myl.) Zahlbr.*Melaspilea* sp.*Ocellularia leucotrema* (Nyl.) Zahlbr.*Opegrapha* c f. *diaphora* Ach.*Opegrapha curvula* Redinger*Opegrapha vestita* Redinger*Opegrapha* sp.

Tabela 5.2.2-5: Vegetação associada identificada nos manguezais da Baía de Vitória, ES.
Continuação

Parathelium subferrugineum Malme.
Parmotrema praesorediosum (Nyl.) Hale.
Pertusaria tetrathalasiia (Fée) Nyi.
Pertusaria sp.
Pertusaria sp. A
Phaeographis platycarpa Mull. Arg.
Physcia alba (Fée) Lynge
Physcia albicans (Pers.) Thomson
Physma byrsinum (Ach.) Mull. Arg.
Porina mastoidea (Nyi.) Mull. Arg.
Porina nucula Ach.
Porina maiúscula (Nyi.) Mull. Arg.
Pyrenula cerina (Eschw.) Mull. Arg.
Pyrenula khuntii Fée
Pyxine caesiopruinoaa (Nyi.) Imsh.
Ramalina. denticulata (Eschw.) Nyi.
Thelotrema occultum (Eschw.) Haia
Thelotrema sp.

Tabela 5.2.2-6: Fauna associada identificada nos manguezais da Baía de Vitória, ES.

MOLLUSCA

Assiminia succinea
Crassostrea rhizophorae
Heleobia australis
uicina pectinalis
Littorina angulifera
Melampus coffeus
Mytella charruana
Mytella guyanensis
Neoteredo reynei
Tagelus plebeius

CRUSTACEA

Uca rapax
Ucides cordatus

POLICHAETA

Isolda pulchella
Notomastus lobatus
Heterostomus filiformis
Glycinde multidentis
Nereis oligohalina
Namalycastis abiuma
Sigamba grubii

Nos municípios de Vitória e Vila Velha os bosques estão sendo rapidamente destruídos por desmatamento, aterros (sanitários e urbanísticos) e invasões por palafitas e casas de pequeno e médio porte - vinculados a especulação imobiliária crescente; deposição de lixo e esgoto *in natura*, tanto urbano como industrial (especialmente próximo a cidade de Vitória); pesca predatória (recorrente em toda a Baía de Vitória com o uso de redes de arrasto de fundo) e a extração de madeira e tanino (principalmente de *Rhizophora mangle*), motivada pela fabricação de painéis de barro, prática comum no Espírito Santo. Representando 25,5% do ecossistema mangue no Estado, esta área merece especial atenção no que diz respeito a políticas públicas de proteção da biodiversidade (Jablonsky et. al., 1999).

A região do Rio Perocão (município de Guarapari) merece especial atenção por apresentar os maiores níveis de degradação dentro desta unidade. Tal região encontra-se sobre forte pressão antrópica em virtude de aterros sanitários, esgotos e lixo *in natura*, invasão por palafitas de uma comunidade que desenvolve uma pesca muito predatória, acima da capacidade de suporte do ambiente e que pratica o desmatamento sem controle.

No Brasil os afloramentos rochosos litorâneos fazem parte da paisagem, principalmente na Região Sudeste, onde são típicos esses tipos de formações. Nestes afloramentos a vegetação ocupa espaços delimitados. Os agrupamentos de plantas podem ocorrer diretamente sobre a superfície rochosa (vegetação epilítica) ou em ilhas de solo (Meirelles, 1990 *apud* Cepemar, 2003).

No Estado do Espírito Santo esses afloramentos estão bem representados, especialmente na região da Grande Vitória (Borgo, 1994 *apud* Cepemar, 2003). A vegetação dos afloramentos rochosos é transitória, se observada sob o ponto de vista “seral”, isto é, quando estudada como uma fase do dinamismo sucessional. Porém é típica e se apresenta com um tipo de vegetação definido em relação à paisagem e à ecologia (Meirelles, 1990 *apud* Cepemar, 2003).

Nos afloramentos rochosos da Ilha de Vitória a vegetação apresenta-se sob a forma de ilhotas, que se alternam em meio a grandes extensões de rocha exposta. Onde o substrato é menos espesso, predominam associações baixas de Musci, Pteridophyta, Bromeliaceae, Cactaceae, Euphorbiaceae, Velloziaceae, Agavaceae, Orchidaceae e outros. Estas ilhotas de ervas e arbustos estão sujeitas a translocações em períodos de chuvas fortes, ou ainda, despregam-se da rocha nos períodos secos, sofrendo então deslocamento por ação dos ventos. Ocorrem, no entanto, grupamentos arbóreo-arbustivos ou mesmo arbóreos, onde o substrato é mais espesso. Vêm-se, então, Moraceae, Melastomataceae, Guttiferae e outras.

Nos afloramentos rochosos litorâneos dos morros Guajura, Gameleira e Pedra dos Dois Olhos, localizados na Ilha de Vitória, Vitória, ES, Cepemar (2003) destaca a presença de 54 espécies de plantas. Estas espécies estão demonstradas na tabela 5.2.2-7.

Tabela 5.2.2-7: Vegetação identificada nos afloramentos rochosos dos morros Guajura, Gameleira e Pedra dos Dois Olhos, na Ilha de Vitória, Vitória, ES.

FAMÍLIA AGAVACEAE

Agave sp.

FAMÍLIA ANACARDINACEAE

Schinus sp.

FAMÍLIA APOCYNACEAE

Skytanthus sp.

FAMÍLIA ARACEAE

Anthurium sp.

FAMÍLIA ASCLEPIADACEAE

Marsdenia loniceroides (Hook) Fourn

Oxypetalum Banksii Roem. et Schult

FAMÍLIA BIGNONIACEAE

Lundia sp.

Ptecoctenium sp.

Pyrostegia sp.

FAMÍLIA BROMELIACEAE

Bilbergia porteana

Dyckia sp.

Pitcairnia sp.

Vriesia sp.

FAMÍLIA CACTACEAE

Cephalocereus sp.

Cereus sp.

Pereskia aculeata Mill.

Pilocereus sp.

FAMÍLIA COMELINACEAE

Cominlina sp.

FAMÍLIA COMPOSITAE

Vernonia sp.

FAMÍLIA CRASSULACEAE

Bryophyllurn sp.

Crassula sp.

Kalachoe brasiliensis

FAMÍLIA CYPERACEAE

Cyperus sp.

Trilepsis sp.

Tabela 5.2.2-7: Vegetação identificada nos afloramentos rochosos dos morros Guajura, Gameleira e Pedra dos Dois Olhos, na Ilha de Vitória, Vitória, ES. Continuação

FAMÍLIA EUPHORBIACEAE

Euphorbia hyssopifolia L.
Jatropha gossipifolia L.
Jatropha sp.
Phyllanthus arenicola Casar
Ricinus communis L.
Palyavana sp.

FAMÍLIA GESNERIACEAE

Sinningia sp.

FAMÍLIA GRAMINEAE

Millinis minutiflora

FAMÍLIA GUTTIFERAE

Clusia sp.
Kielmeyera sp.

FAMÍLIA LEGUMINOSAE

Cassia bicapularis L.
Cassia grandulosa L.
Centrosema virginianum(L) Benth.
Crotalaria sp.
Stylosanthes viscosa SW
Vigna peduncularis (HBK) Fawcett et Rendle

FAMÍLIA MALPIGHIACEAE

Stigmaphyllon paralias Adr Juss

FAMÍLIA MELASTOMATACEAE

Tibouchina corymbosa

FAMÍLIA MORACEAE

Cecropia sp.

FAMÍLIA MYRTACEAE

Psidium sp.

FAMÍLIA ORCHIDACEAE

Cyrtopodium sp.
Epidendrum sp.

FAMÍLIA POLIPODIACEAE

Doryopteris sp.

FAMÍLIA PORTULACACEAE

Talinum patens (Jacq) Willd
Portulaca sp.

FAMÍLIA SAPINDACEAE

Magonia sp.

FAMÍLIA SCHIZACEAE

Anemia villosa

FAMÍLIA VELLOZIACEAE

Xerophyta plicata

FAMÍLIA VERBENACEAE

Xerophita plicata.(Mart.) Sprengel

5.2.3 INVENTÁRIO DA BIOTA MARINHA PRESENTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA

5.2.3.1 Introdução

Foi realizado inventário da biota marinha presente na área de influência indireta do empreendimento, considerando as comunidades plactônicas, bentônicas, ictiofauna, cetáceos e quelônios. O inventário das comunidades presentes nos ecossistemas litorâneos consta do subitem 5.2.2 – Descrição Geral dos Principais Ecossistemas Costeiros e Estruturas das Comunidades, apresentado anteriormente.

A caracterização destas comunidades baseou-se no levantamento dos dados atualmente disponíveis na literatura, incluindo-se considerações específicas sobre cada comunidade, além da identificação das espécies chave, as indicadoras da qualidade ambiental, as de interesse econômico e/ou científico, as raras, as endêmicas, além daquelas ameaçadas de extinção. Considerou-se neste levantamento a área compreendida entre Vitória (ES) e Cabo Frio (RJ).

5.2.3.2 Comunidades Planctônicas

Para o diagnóstico das comunidades planctônicas, foram analisados os trabalhos disponíveis desde a década de 50, que marcou o início da oceanografia no Brasil, os descritos na síntese do plâncton do litoral norte do Estado do Rio de Janeiro (Bassani *et al.*, 1999), além daqueles produzidos e publicados sob a forma de trabalhos científicos ou de relatórios técnicos elaborados pela própria Petrobras.

A seguir, apresenta-se o levantamento bibliográfico realizado para a comunidade planctônica, especificando os trabalhos relativos às comunidades fitoplanctônicas, zooplanctônicas e ictioplanctônicas:

◆ FITOPLÂNCTON

Em 1961, Moreira Filho (1964) foi o primeiro a fazer um estudo qualitativo das diatomáceas na região de Cabo Frio. Foram identificadas 90 espécies de diatomáceas.

No mesmo ano, Moreira Filho *et al.* (1977) estudaram o fitoplâncton quali-quantitativamente até a profundidade de 2.743 m. Foram identificadas 127 espécies.

Em 1962, foi realizada uma campanha oceanográfica (“CT BAEPEND”) entre Cabo Frio e Cabo Polônio no Uruguai. Apenas duas estações estavam situadas na área de estudo, próximas à Cabo Frio. Foi feito um estudo taxonômico das variações morfológicas do dinoflagelado *Ceratium tripos* (Barth & Castro, 1965).

No ano de 1963, foi feita a “Operação Tridente III” na mesma área da campanha anterior, mas com malha amostral mais abrangente. Das 82 estações amostradas, oito estavam localizadas próximo a Cabo Frio. Foi estudada a distribuição dos silicoflagelados *Dictyocha fibula* e *Mesocena polymorpha* como indicadores da Corrente do Brasil e da zona de transição entre Corrente do Brasil e a das Malvinas (Barth, 1966).

Em 1969, foi realizado um estudo qualitativo do microfítoplâncton da região entre Cabo de São Tomé e Maceió (Macedo-Saidah & Moreira Filho, 1977). Foram identificadas 97 espécies.

Em 1973, foram realizadas coletas a cada dois dias, em quatro profundidades, em uma estação fixa próxima à Ilha de Cabo Frio. Macedo & Valentin (1974) fizeram um estudo quali-quantitativo do fitoplâncton e identificaram 61 espécies. Valentin *et al.* (1975) compararam os resultados obtidos nesta campanha e os dados de duas estações fixas, localizadas na baía de Arraial do Cabo. As amostras foram analisadas quali-quantitativamente e identificadas 13 espécies.

Foram realizados dois anos consecutivos (1973/1975) de coletas em um ponto fixo, próximo à Ilha de Cabo Frio. Macedo *et al.* (1975) realizaram um levantamento quali-quantitativo e identificaram 151 espécies. Valentin (1984a) caracterizou hidrobiologicamente a região através da análise multivariada, utilizando a densidade celular e o índice de diversidade específica como variáveis fitoplanctônicas. Valentin *et al.* (1985) estudaram a sinecologia das diatomáceas a partir de 40 espécies selecionadas, do total de 226 identificadas. Valentin *et al.* (1977), em um estudo quali-quantitativo, registraram a ocorrência de 17 espécies. Valentin *et al.* (1986) realizaram um estudo da dinâmica planctônica local, considerando a densidade celular total e a diversidade, estimadas com base em 62 amostras.

Nos anos de 1976 e 1977, foram realizados cruzeiros oceanográficos pelo N/Oc. Prof. W. Besnard do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (IOUSP) entre Cabo Frio e o litoral de Santa Catarina. Balech (1979) fez a descrição taxonômica de três dinoflagelados ocorridos pela primeira vez na região.

Ainda em 1976/1977, foram realizadas as comissões “FINEP III”, “FINEP IV” e “FINEP V”, entre Cabo Frio e Cabo de Santa Marta Grande. Foram identificadas 153 espécies (Soares, 1983).

Em 1977, foi realizada uma comissão oceanográfica entre a foz do rio Paraíba do Sul e Cabo Frio. Foram identificadas 102 espécies (Valentin *et al.*, 1978).

No ano de 1978, uma comissão oceanográfica abrangeu a região entre Cabo Frio e o Banco de Abrolhos. Foram identificadas 129 espécies (Trotte, 1982).

De 1978 a 1980, foi realizado um estudo em uma estação fixa localizada no Saco do Inglês (Cabo Frio). As coletas foram feitas semanalmente, a 42 metros de profundidade. Registrou-se a ocorrência de 21 espécies (Gonzalez-Rodriguez, 1982).

Em 1980, Sevrin-Reyssac fez uma síntese do fitoplâncton na costa brasileira. Baseado nos estudos de Macedo *et al.* (1975) e Valentin *et al.* (1978) foi feita uma comparação com o fitoplâncton da costa oeste africana, de Cabo Branco e da Maurîtânia. As espécies *Chaetoceros affine* e *C. danicum* foram destacadas como dominantes nas comunidades influenciadas pelos aportes fluviais, enquanto que os dinoflagelados foram assinalados como indicadores das águas oceânicas. A espécie *Asterionella japonica* (diatomácea) foi associada à massa de água costeira da região de Macaé. A proliferação de *Nitzschia delicatula* nas águas costeiras de Macaé foi atribuída ao afloramento das águas profundas na região.

Em 1982, foi desenvolvido um estudo do microfítoplâncton do parque de conchicultura em Arraial do Cabo. Foram identificados 196 taxons, dentre os quais 141 diatomáceas, 51 dinoflagelados e 4 silicoflagelados (Bastos *et al.*, 1984).

Em 1984, foi realizada a “Operação Espírito Santo I”, entre Cabo Frio e o Banco de Abrolhos. As maiores densidades de fitoplâncton foram observadas nas águas costeiras (Bonecker *et al.*, 1992/93).

Em 1986, foram realizadas quatro campanhas oceanográficas em 12 estações distribuídas pela baía do Espírito Santo. Foi estudada a distribuição espacial, a variação da distribuição temporal e a análise de diversidade. Foram identificadas 113 espécies de diatomáceas, dinoflagelados e crisófitas (Bonecker *et al.*, 1987).

Em continuidade ao estudo anterior, foram realizadas coletas trimestrais nas 12 estações durante dois anos consecutivos (1986/1988). Bassani (1995) avaliou a influência dos principais fatores que condicionaram a distribuição do fitoplâncton na baía do Espírito Santo.

Em 1987, foi realizada a comissão oceanográfica “MD-55/Brésil”, na área compreendida entre Cabo Frio e o Banco de Abrolhos. Das 67 estações realizadas, 20 encontravam-se na área de estudo, mas somente em quatro houve dados de produtividade (C^{14}) em oito profundidades (Guille & Ramos, 1987).

Durante o inverno de 1992, foi realizado um estudo sobre a biomassa fitoplanctônica em um “transect” na região de Cabo Frio. A concentração de clorofila foi baixa para toda a região (Moser & Giancesella-Galvão, 1996a).

Nesse mesmo período, foi feito um estudo da distribuição da biomassa fitoplanctônica na área da Bacia de Campos, em seis “transects” até a isobática de 1000 m e em três profundidades. As concentrações de clorofila foram baixas para toda a área da Bacia de Campos, com aumento em direção à costa (Moser & Giancesella-Galvão, 1996b).

Em 1990, foi feita uma síntese dos dados pretéritos disponíveis sobre o plâncton para a área entre Itabapoana e Maricá. Este estudo fez parte da primeira fase do Programa Ambiental da Bacia de Campos realizado pela Petrobras (Bassani *et al.*, 1999).

Em 1992, foi realizado um estudo com objetivo de identificar a ocorrência de ressurgência através da biomassa fitoplanctônica e dos parâmetros físico-químicos (Moser & Giancesella-Galvão, 1997).

Ainda em 1992, foram realizadas 45 estações distribuídas entre a região costeira e oceânica da Bacia de Campos. As estações costeiras apresentaram as maiores concentrações de fitoplâncton. Os fitoflagelados representaram cerca de 90% da população total (FUNDESPA, 1994).

Em 1993, foi realizado um estudo de caracterização da região de instalação do emissário submarino da Estação de Tratamento de Efluentes de Cabiúnas, em Macaé. Foram identificadas 150 unidades taxonômicas, com predomínio de diatomáceas e dinoflagelados (PETROBRAS, 1993; Bassani *et al.*, 1995).

Ainda em 1993, foi realizado um estudo multidisciplinar para a caracterização da região próxima a Área de Proteção Ambiental do Arquipélago de Santana (Macaé). Os maiores valores de densidade e diversidade fitoplanctônica foram encontrados na isóbata de 10 m, próximo à costa. Foram identificadas 104 unidades taxonômicas, com predomínio de diatomáceas (PETROBRAS, 1994).

Em 1997, Brandini *et al.* fizeram um estudo de diagnose e revisão do plâncton da costa brasileira como base para o Programa REVIZEE.

De 1997 a 1999, foram realizadas coletas trimestrais, em 10 pontos ao longo do canal da Passagem e baía de Vitória. A diversidade foi baixa e a composição fitoplanctônica foi influenciada pelo aumento do volume de água lançada pelos rios. Os grupos mais representativos foram: clorofíceas, diatomáceas e dinoflagelados (Dias Jr. *et al.*, 2000).

Em 1998, na área de Cabiúnas foram realizadas duas campanhas: verão e inverno. Foram identificadas 159 unidades taxonômicas. A comunidade fitoplanctônica apresentou um comportamento quali-quantitativo que acompanhou as modificações na estrutura hidrológica da região (PETROBRAS, 1998).

Em 1998, dentro do Programa REVIZEE, foi feito o estudo sobre a contribuição da biomassa do pico, nano e microfitoplâncton na cadeia trófica microbiana da Operação CENTRAL III. O picoplâncton heterotrófico dominou em todas as estações. Os componentes autotróficos indicaram a influência da distância da costa e as características topográficas da distribuição horizontal (Cupelo *et al.*, 2001).

Em 2000, também dentro do Programa REVIZEE, foi realizado o estudo sobre a distribuição do picoplâncton autotrófico e heterotrófico da Operação CENTRAL IV. Houve uma dominância dos heterotróficos (>98%) e os autotróficos apresentaram os maiores valores próximos à costa (10^6 céls.L⁻¹) e os menores na região oceânica (10^2 céls.L⁻¹) (Gomes *et al.*, 2001).

Neste mesmo ano, Yoneda (2000) realizou um levantamento de dados pretéritos do plâncton da costa brasileira.

Em 2000, foi feita a caracterização da área entre Itabapoana e Cabo Frio para elaboração do EIA/RIMA das plataformas P-38 e P-40 do campo de Marlim Sul (CEPEMAR, 2001).

Ainda em 2000, realizou-se a caracterização do campo de Espadarte para a elaboração do EIA/RIMA. A representatividade das classes fitoplanctônicas variou em função da profundidade, as diatomáceas dominaram na superfície enquanto que os dinoflagelados e coccolitoforídeos foram mais expressivos nas profundidades de 75 e 150 m (PETROBRAS, 2001; CEPEMAR, 2003).

Em 2001, foi realizada uma campanha de caracterização ambiental do oceano profundo na área do campo de Roncador. A estratificação vertical da coluna d'água evidenciou a presença da Água Tropical e da Água Central do Atlântico Sul e determinou diferenças na composição, densidade e padrão de distribuição das populações fitoplanctônicas, caracterizando o sistema como tropical oligotrófico (PETROBRAS, 2002).

Nesse mesmo ano, foi realizada a primeira campanha do monitoramento pré-operação da Plataforma de SS06. As campanhas semestrais ainda estão sendo realizadas (CENPES, 2002a).

Em 2001/2002, foram realizadas duas campanhas referentes ao monitoramento de pré-operação das unidades P-38 e P-40. A avaliação quantitativa e a análise da composição específica do fitoplâncton determinadas a partir das 105 espécies identificadas, caracterizaram o sistema como oceânico tropical oligotrófico raso, a partir dos baixos valores de densidade celular e da presença de dinoflagelados termófilos de grande porte (CENPES, 2002b; HABTEC, 2002).

Em 2002, foi feita a caracterização ambiental dos campos de Barracuda e Caratinga. Foram encontrados 235 táxons, sendo 109 diatomáceas e 99 dinoflagelados. Até o presente estudo haviam sido citados 72 táxons de dinoflagelados para a área da Bacia de Campos, havendo uma contribuição significativa para o conhecimento da biodiversidade local (Falcão *et al.*, 2002a).

Neste mesmo ano, foi realizada a caracterização ambiental do campo de Albacora-Leste. Foram identificadas 179 táxons: 60 dinoflagelados, 31 diatomáceas, 13 coccolitoforídeos, 4 cianofíceas e 2 silicoflagelados. Os maiores valores de riqueza e densidade celular encontrados na distribuição vertical foi na profundidade de 50 m, associada a termoclina (Falcão *et al.*, 2002b).

Villac *et al.* (2002) realizaram um estudo sobre as diatomáceas do gênero *Pseudo-nitzschia* no litoral brasileiro, ressaltando o caráter de transição oceanográfica da região central da costa brasileira, propiciando maior riqueza de espécies e alta densidade celular em alguns locais no sul do Espírito Santo e Cabo de São Tomé.

Em 2003, a ANALYTICAL SOLUTIONS elaborou um relatório com os resultados encontrados para o fitoplâncton nas áreas das bacias de Santos, Campos e Espírito Santo. A área da bacia de Campos apresentou espécies de fitoflagelados, dinoflagelados e coccolitoforídeos, indicando uma área oceânica estável com a comunidade em avançado estágio de sucessão. Na região ao largo de Abrolhos foram encontradas maiores concentrações de dinoflagelados, com maior contribuição das diatomáceas nas radiais mais próximas da costa.

Em 2002/2003 vem sendo realizado o projeto Caracterização Ambiental do Oceano Profundo na área de Exploração e Produção na Bacia de Campos (OCEANPROF). Este projeto tem como objetivo caracterizar as áreas norte e sul da Bacia de Campos em águas profundas. O projeto encontra-se em andamento.

♦ ZOOPLÂNCTON

Na década de 50, com a implantação do Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, tiveram início as pesquisas realizadas por instituições nacionais sobre o ecossistema zooplânctônico.

Em 1956, foram realizadas coletas de zooplâncton no litoral sul-sudeste a bordo da Corveta Solimões, com cinco espécies na área de Cabo Frio. Foram identificadas quatro espécies de quetognatos, por Almeida-Prado (1961).

O N/P Calypso em 1962 coletou amostras desde o litoral do Rio Grande do Sul até Pernambuco, com estações na região de Cabo Frio. Goy (1979) estudou as hidromedusas.

Björnberg (1963), analisando amostras coletadas por navios de origem estrangeira e cruzeiros oceanográficos do IOUSP no trecho de Cabo Frio, publicou um trabalho sobre a ecologia de copépodes. Foram encontradas 20 espécies.

Nos anos de 1963/1964, foram coletadas amostras de zooplâncton entre Cabo Orange e Cabo Frio pela Corveta Baependi. Os luciferídeos, misidáceos e eufausiáceos das amostras coletadas na região de Cabo Frio foram estudados por Barth (1964). Esses organismos foram associados à formação da Camada Profunda de Reflexão (*Deep Scattering Layer* - DSL) e à aproximação da Corrente do

Brasil junto à costa (Barth, 1966; 1968). Ainda referente a essas amostras, foram estudadas as larvas de moluscos da região de Cabo Frio (Barth & Oleiro, 1968) e apendiculárias da costa sudeste (Forneris, 1965).

Em 1966, foi realizada uma comissão oceanográfica entre Cabo de São Tomé e a baía de Santos. Dessa comissão, Costa & Prandi (1971) estudaram os decápodes como indicadores de massas d'água, especialmente as espécies *Lucifer faxoni* e *L. typus* e Fontes, 1973 analisados os cladóceros, com a redescritção da espécie *Podon intermedius*.

Em 1973, foi implantado o Projeto Cabo Frio com o objetivo de estudar o ecossistema influenciado pela subida de águas frias, a ressurgência. Para realização dos trabalhos, foram coletadas amostras na baía de Arraial do Cabo e na estação fixa no litoral sudoeste. Os resultados dos estudos sobre a ecologia do plâncton vêm sendo publicados desde 1974 (Kempf *et al.*, 1974; Valentin *et al.*, 1975; Mureb *et al.*, 1976; Valentin *et al.*, 1976; Valentin *et al.*, 1977; Monteiro-Ribas *et al.*, 1979; Valentin, 1984a, 1984b; Valentin *et al.*, 1986; Monteiro-Ribas & Mureb, 1989 e Valentin, 1989). Com as informações disponíveis sobre a estrutura do ecossistema, tornaram-se possíveis as propostas para a modelagem ecológica do ecossistema de Cabo Frio (Valentin, 1987) e a dinâmica do plâncton na ressurgência de Cabo Frio (Valentin, 1989).

Nos anos de 1975 e 1977, na região entre Cabo Frio (23° S) e Cabo de Santa Marta Grande (29° S), foram realizados seis cruzeiros oceanográficos a bordo do N/Oc. Prof. Besnard. Foram analisadas quantitativamente amostras de zooplâncton das regiões rasa (<100m) e profunda (>100m). Especificamente para a região de Cabo Frio, foram baixos os valores de biovolume, embora nas estações rasas tenham sido em geral maiores que nas oceânicas (Matsuura *et al.*, 1980).

Foram realizados trabalhos por pesquisadores do “Projeto Cabo Frio” com o objetivo de ampliar o conhecimento dos efeitos da ressurgência sobre o ecossistema costeiro do Rio de Janeiro, no trecho entre Cabo Frio e o estuário do rio Paraíba do Sul (Valentin *et al.*, 1978; Valentin & Moreira, 1978; Freire & Moreira, 1990a, 1990b; Freire, 1991) e entre Cabo Frio e a baía de Guanabara, através das comissões oceanográficas “Plataforma I a IV” (Valentin *et al.*, 1987a; 1987b). Nesses trabalhos foram encontradas altas densidades de zooplâncton na região costeira, principalmente de quetognatos, sifonóforos, eufausiáceos e copépodes, como resultado indireto do efeito fertilizador das águas de origem continental.

Em 1978, foi realizado o Cruzeiro “Laminária I” a bordo do N/Oc. Almirante Saldanha, na região da plataforma, entre Cabo Frio e o banco de Abrolhos. Valentin & Monteiro-Ribas (1993) destacam a região costeira entre Cabo Frio e Cabo de São Tomé como a de maiores valores de densidades zooplânctônicas, principalmente copépodes e ostrácodes. Freire (1991) estudou a variação espaço-temporal do zooplâncton e das espécies de Euphausiacea. A ecologia e a taxonomia dos copépodes da área em estudo foram ampliadas por Campaner (1985), onde foram observadas 11 espécies em profundidades inferiores a 200 metros.

Realizou-se em 1984 a Operação “Espírito Santo I” no trecho entre Cabo Frio e o banco de Abrolhos. O estudo da distribuição e densidade do zooplâncton evidenciou o efeito da ressurgência e dos rios no ecossistema local (Bonecker *et al.*, 1992/93). Nesse mesmo cruzeiro, foi realizado um estudo dos copépodes (Dias, 1996) e dos sifonóforos no qual foram identificadas 21 espécies (Nogueira & Oliveira Jr., 1991).

Em 1986, foi realizado um estudo da distribuição espacial e temporal do zooplâncton na baía do Espírito Santo. Foram encontrados 16 grupos zooplancônicos (Bonecker *et al.*, 1987). Dando continuidade as coletas até 1988, foi estudada a composição e a distribuição do zooplâncton (Bonecker *et al.*, 1991) e utilização da espécie *Acartia lilljeborgi* (Copepoda) como indicadora de área de contaminação crônica Dias (1995).

Em 1990, foram realizadas coletas entre Cabo Frio e o banco de Abrolhos. As maiores densidades (3000 ind.m⁻³) foram encontradas próximo à costa, junto à Cabo de São Tomé (Monteiro-Ribas *et al.*, 1990).

O "Programa Ambiental da Bacia de Campos" foi iniciado na década de 90 pela PETROBRAS, com o objetivo de caracterizar os aspectos biológicos da região norte fluminense. Realizou-se um levantamento dos trabalhos existentes na região entre Itabapoana e Maricá (Bassani *et al.*, 1999).

Em 1992, foram realizadas 45 estações distribuídas entre a região costeira e oceânica da Bacia de Campos. Os resultados ressaltaram a distinção da comunidade zooplancônica associada à Água Central do Atlântico Sul e à Água Tropical, dominadas respectivamente por espécies de copépodes como *Calanoides carinatus* e *Clausocalanus furcatus*. Com base na análise apenas das amostras oceânicas, as flutuações observadas nas populações zooplancônicas foram atribuídas à interação dos ciclos biológicos das espécies com fenômenos de ressurgência e sazonalidade nas águas da plataforma e oceânica (FUNDESPA, 1994).

Em 1993, foi realizado o "Projeto Cabiúnas", um estudo multidisciplinar na região costeira rasa de Macaé. Os resultados refletiram as altas densidades populacionais na região costeira sob influência de aportes continentais. Encontrou-se 65 táxons (PETROBRAS, 1993).

Ainda em 1993, foi feita a caracterização da região próxima à Área de Proteção Ambiental do Arquipélago de Santana (Macaé). Os copépodes foram os organismos mais abundantes, seguidos pelos ctenópodes e onicópodes (cladóceros), e pelas larvas de crustáceos e moluscos. Nos resultados, foi destacada a tendência de aumento de densidade do zooplâncton nas estações mais próximas à costa. Os valores de diversidade foram considerados altos, entre 2,19 e 3,24 bits.ind⁻¹ (PETROBRAS, 1994).

No ano de 1996, foi iniciado o Programa REVIZEE, um estudo multidisciplinar e multistitucional em toda a costa brasileira com vistas ao levantamento dos estoques pesqueiros e das informações complementares relevantes. Como fase preliminar aos estudos de campo, foi realizado um levantamento bibliográfico das publicações sobre a comunidade planctônica da plataforma continental do Brasil (Brandini *et al.*, 1997). Os resultados de biomassa para a região em consideração encontram-se em Bonecker *et al.* (1996). Têm sido realizados trabalhos, teses e apresentações em congressos com os resultados obtidos das quatro operações oceanográficas. Bonecker *et al.* (2003a) descreveram a composição e a distribuição do zooplâncton das operações Central III e IV. Cardoso *et al.* (2001; 2002a; 2002b) estudaram duas espécies de Luciferidae. Bonecker & Cotta (2001) estudaram os pirosoimatídeos. Fernandes *et al.* (2002) fizeram a distribuição geográfica das larvas de Palinuridea e Eryonidea. Fernandes *et al.* (2003) ampliaram a área de distribuição das larvas de Stenopodidae. Almeida *et al.* (2002a) descreveu a ocorrência de larvas de *Stenopus* para a área leste brasileira. Almeida *et al.* (2002b) registraram a ocorrência de manchas de megalopas do caranguejo *Cryptodromiopsis antillensis*. Dias & Bonecker (2003) registraram novas ocorrências de Monstroilloida. Bonecker *et al.* (2003b) fizeram a distribuição dos Thaliacea.

Em 1997/1999, realizou-se estudo sobre a distribuição dos quetognatos na baía de Vitória e no canal da Passagem. A presença deste grupo esteve associado a entrada de água costeira (Sterza *et al.*, 2000).

Em uma estação fixa na região costeira de Macaé, em 1998, foi desenvolvida outra etapa do "Projeto Cabiúnas". Os copépodes foram os organismos mais abundantes em ambas as campanhas. Outros grupos abundantes foram os cladóceros (onicópodes e ctenópodes), os quetognatos, as apendiculárias e as larvas dos grupos meroplânctônicos Decapoda, Bivalvia e Gastropoda. A queda nos valores de densidade total do zooplâncton entre as campanhas de verão e de inverno foi apontada como resultado das variações sazonais esperadas para o zooplâncton na região costeira. Foram ressaltados ainda os baixos valores de diversidade específica estimados na região (PETROBRAS, 1998).

Em 2000, os trabalhos sobre a comunidade zooplânctônica da região entre Itabapoana e Cabo Frio foram reunidos no Estudo de Impacto Ambiental do Campo de Marlim Sul (CEPEMAR, 2001). Apesar da maioria dos trabalhos referir-se à região costeira, foi possível caracterizar a região da plataforma como oligotrófica com aumento de densidade em direção à costa de Cabo Frio.

Ainda no ano de 2000, foi realizado um estudo da comunidade planctônica na região de implantação da FPSO-Espadarte, visando a elaboração do EIA/RIMA. Com base nos resultados obtidos, a comunidade zooplânctônica foi caracterizada por uma baixa biomassa e por espécies tipicamente oceânicas. Os copépodes foram o grupo mais abundante (PETROBRAS, 2001; CEPEMAR, 2003).

Yoneda (2000) realizou um levantamento bibliográfico da costa brasileira e relacionou 22 trabalhos para a área de estudo que foram discutidos separadamente no presente levantamento.

Lima (2001) estudou a ocorrência e distribuição dos Hyperidea (Amphipoda) na costa brasileira, sendo identificadas 107 espécies.

Em 2001, foi realizada uma primeira campanha de caracterização ambiental do oceano profundo no campo de Roncador, com amostras a 1000 m de profundidade (PETROBRAS, 2002). As densidades médias do zooplâncton variaram de 345,9 ind.m⁻³ a 1.819,4 ind.m⁻³. Copepoda foi o grupo mais abundante com 93% do total, seguido por Chaetognatha (2%) e Appendicularia (1%).

Ainda em 2001, foi realizada a primeira campanha do monitoramento pré- operação da Plataforma de SS06. Ainda estão sendo realizadas campanhas semestrais (CENPES, 2002a).

Dias & Bonecker (2002) fizeram um estudo sobre a comunidade de copépodes sobre a plataforma continental norte do Estado do Rio de Janeiro, onde foram encontrados 79 táxons.

Em 2001/2002, foram realizadas duas campanhas referentes ao monitoramento de pré- operação das unidades P-38 e P-40. A comunidade zooplânctônica da área do entorno das unidades caracterizou-se por espécies epipelágicas de plataforma, entretanto observou-se a ocorrência de espécies costeiras, de águas frias e mesopelágicas. Dentre todos os grupos encontrados, os copépodes foram os mais abundantes e freqüentes. Foram encontrados também foraminíferos, sifonóforos, pterópodes, cladóceros, eufausiáceos, quetognatos, taliáceos e apendiculárias (CENPES, 2002b; HABTEC, 2002).

Em 2002, foi realizado um Estudo de Viabilidade Ambiental (EVA) com coletas para caracterização ambiental no campo de BC-60 (CEPEMAR, 2002). As densidades médias do zooplâncton variaram de 27 ind.m⁻³ a 1.218 ind.m⁻³, sendo Copepoda o grupo mais abundante com 95% da densidade média. Outros grupos encontrados foram: Chaetognatha, Appendicularia, Doliolidae, Salpidae, Decapoda, Ostracoda, Amphipoda, Euphausiacea, Isopoda, Siphonophora, Hydromedusae, Foraminifera, Brachiopoda, larvas de Mollusca, Polychaeta, Cirripedia e Echinodermata. Foi encontrada pela primeira vez em águas brasileiras a espécie *Folia gracilis*.

Ainda em 2002, foram realizadas as caracterizações ambientais nos campos de Barracuda-Caratinga (Falcão *et al.*, 2002a) e Albacora Leste (Falcão *et al.*, 2002b). A comunidade zooplânctônica da área do campo de Barracuda-Caratinga apresentou alta variabilidade taxonômica, mas uma baixa densidade. A dominância dos copépodes *Oncaea venusta* e *Clausocalanus furcatus*, das apendiculárias *Oikopleura rufescens* e *O. dioica*, dos decápodes das famílias Alpheidae e Portunidae e da espécie de onicópode *Pseudevadne tergestina* caracterizaram a comunidade como típica do litoral leste brasileiro e de outras regiões oceânicas com predomínio da Água Tropical com influência da Água Central do Atlântico Sul. No campo de Albacora Leste foram relacionados 112 táxons, que já haviam sido citados em estudos anteriores para a Bacia de Campos. A baixa densidade é característica das águas oligotróficas que predominam nesta latitude do Atlântico Sul.

Em 2003, a ANALYTICAL SOLUTIONS elaborou um relatório com os resultados encontrados para o zooplâncton nas áreas das bacias de Santos, Campos e Espírito Santo. A abundância do zooplâncton na bacia de Campos varou de 5,71 a 6970,17 ind.m⁻³. Foram encontrados 129 táxons. Os Copepoda, como em outros estudos do zooplâncton, foram os mais abundantes e frequentes.

Em 2002/2003, vem sendo realizado o projeto Caracterização Ambiental do Oceano Profundo na área de Exploração e Produção na Bacia de Campos (OCEANPROF). O zooplâncton foi coletado, com rede de fechamento, nas quatro massas d'água da região (Água Tropical, Água Central do Atlântico Sul, Água Intermediária Antártica e Água Profunda do Atlântico Norte), nas áreas norte e sul da Bacia de Campos. O projeto encontra-se em andamento.

◆ ICTIOPLÂNCTON

Foram incluídos os trabalhos de ictioplâncton, costeiros e oceânicos, relatórios e resumos em encontros científicos. Grande parte dos trabalhos levantados foi desenvolvida na região de Cabo Frio, principalmente devido às particularidades da hidrodinâmica e hidrobiologia dessa área.

Os primeiros estudos sobre os ovos e larvas de peixes realizados na área de relevância são da década de 60. Até a década de 80 foram desenvolvidos 16 trabalhos nessa área (Bassani *et al.*, 1999), incluindo a região costeira.

A campanha Calypso foi realizada em 1962 e abrangeu a área entre Rio Grande e o banco de Abrolhos. Nessa região foram identificadas 24 larvas de peixes, com representantes das famílias Clupeidae, Engraulidae, Molidae, Istiophoridae e Dactylopteridae (Aboussouan, 1963).

Entre 1970 e 1971, iniciaram-se os estudos sobre a distribuição e abundância de ovos da sardinha-verdadeira, *Sardinella brasiliensis* (Matsuura, 1975). A região estudada estendeu-se de Cabo de São Tomé (22° S) até Cabo de Santa Marta Grande (28° 40' S), onde foram encontradas três pequenas desovas.

Em 1974/1975 foram realizados dois cruzeiros, complementando o estudo do ciclo da sardinha-verdadeira. Matsuura (1977) descreveu as fases iniciais dos ovos e apresentou uma chave de identificação das larvas da família Clupeidae.

Entre 1975 e 1978, foram realizados sete cruzeiros oceanográficos na região sudeste com o Navio Oceanográfico Prof^o Besnard, objetivando avaliar o estoque de peixes pelágicos e estudar a influência das variações das condições oceanográficas sobre a reprodução de peixes. Estes cruzeiros cobriram as quatro estações do ano. Com as amostras coletadas nesses cruzeiros, foram realizados estudos sobre a distribuição sazonal do ictioplâncton (Matsuura *et al.*, 1980), dos ovos e larvas de *Engraulis anchoita* (Nakatani, 1982), distribuição e desenvolvimento larval de lanceta *Thyrsopterus lepidoides* (Sato, 1983; Sato & Matsuura, 1986), desenvolvimento osteológico de *Balistes capriscus* (Matsuura & Katsuragawa, 1984), biologia e bionomia de *Trichiurus lepturus* (Bellini, 1981) e de *Trachurus lathami* (Saccardo, 1981), aspectos da biologia e ecologia de *Isopisthus parvipinnis* (Soares, 1983) e um estudo comparativo das fases iniciais do ciclo de vida da sardinha-verdadeira e da sardinha-cascuda (Matsuura, 1983).

Em 1978, o IOUSP realizou dois cruzeiros oceanográficos entre Cabo Frio (23° S) e Corumbau (17° S), com o objetivo de estudar a distribuição larval do Bonito-de-barriga-listrada (Matsuura, 1982).

Em 1981/1982, foram realizados estudos em uma estação fixa (22° 59' S e 042° 05' W) durante 36 horas e um transecto ao largo de Cabo Frio. As amostragens foram feitas no Navio Oceanográfico Prof^o Besnard, utilizando redes bongô e neustônica. A maior parte das larvas de peixes foram identificadas até família e algumas até espécie. O objetivo da realização do transecto foi fornecer informações sobre a ocorrência e distribuição de larvas de peixes em relação a distância da costa. A família Gerreidae teve maior abundância associada à massa d'água costeira. As espécies *Sardinella brasiliensis*, *Harengula jaguana* e *Engraulis anchoita* tiveram uma distribuição tipicamente nerítica, assim como as larvas das famílias Sciaenidae, Blenniidae, Ophidiidae, Carangidae e Cynoglossidae. Por outro lado, as famílias Myctophidae, Gonostomatidae, Paralepididae e Scombridae ocorreram preferencialmente na região oceânica, que sofre influência da Corrente do Brasil (Katsuragawa, 1985).

A Operação "Espírito Santo I", realizada pelo N/Oc. Almirante Saldanha, no trecho entre Cabo Frio e o banco de Abrolhos, objetivou analisar a distribuição quantitativa das larvas de peixes em termos latitudinais e espaciais no sentido costa/oceano. As maiores densidades de larvas de peixes foram observadas nas estações oceânicas, ao norte do Rio de Janeiro. As larvas mesopelágicas das famílias Sternoptychidae (=Gonostomatidae) e Myctophidae foram as mais abundantes (Bonecker *et al.*, 1992/93).

Entre 1985 e 1991, foram realizados nove cruzeiros oceanográficos referentes aos projetos "PI", "Meteor" e "Mar-1". Utilizando dados coletados nesses projetos, realizaram-se estudos objetivando identificar a distribuição e a abundância das larvas das espécies *Bregmaceros atlanticus* e *B. cantori*, na região entre Cabo Frio e Cabo de Santa Marta Grande. A espécie *B. cantori* foi a predominante e teve uma ampla distribuição na região costeira (Garcia *et al.*, 1993).

Em 1986, Monteiro-Ribas & Mureb realizaram um monitoramento em uma estação fixa no Saco do Inglês (Cabo Frio). Foram identificadas 15 famílias de larvas de peixes e apenas ovos de uma espécie. A família Engraulidae (*Engraulis anchoita*) foi a mais abundante.

Em 1986, foram realizadas coletas na baía do Espírito Santo, com a maior abundância das famílias Engraulidae e Gobiidae (Bonecker *et al.*, 1987). Continuando as coletas até 1988, foram estudadas a composição e a variação espaço-temporal da distribuição do ictioplâncton, com 18 táxons identificados. As famílias Engraulidae, Pomadasyidae, Sparidae e as espécies *Achirus lineatus*, *Gobionellus boleosoma* e *Gobiosoma* sp. foram as mais representativas (Bonecker *et al.*, 1991). Ainda com este material, foi feito um estudo comparativo dos fatores bióticos e abióticos, objetivando a diagnose e o monitoramento desses fatores, e avaliação da situação ambiental quanto a produção e o recrutamento de larvas de peixes através do geoprocessamento. A baía apresentou algumas áreas favoráveis a desova e recrutamento de larvas de peixes (Bonecker, 1992). Dando continuidade com as coletas até 1994, foram identificadas 23 famílias e 26 espécies de larvas de peixes, com predomínio da família Engraulidae (*Lycengraulis grossidens*) (Bonecker *et al.*, 1995).

Katsuragawa (1990) estudou o desenvolvimento, a distribuição e a abundância de larvas de carangídeos da costa sudeste do Brasil. As amostras utilizadas foram provenientes de 19 cruzeiros oceanográficos na costa sudeste, sendo 12 entre Cabo Frio e Cabo de Santa Marta Grande e 7 na região de Ubatuba. As espécies estudadas foram *Trachurus lathami*, *Decapterus punctatus*, *Chloroscombrus chrysurus*, *Selene setapinnis*, *Selene vomer*, *Oligoplites* sp., *Oligoplites saurus*, *Caranx crysos*, *Trachinotus carolinus* e *Seriola lalandi*.

Nos anos de 1991 e 1992, iniciou-se o “Programa de Monitoramento Ambiental Oceânico da Bacia de Campos”. Foram realizadas duas campanhas, uma no inverno e outra no verão, a bordo do “supply boat” Astro Garoupa da Astromarítima. Os maiores valores de ovos de peixes foram obtidos no verão e a desova ocorreu em toda a área estudada, nas duas épocas do ano. Foram identificadas 61 famílias nas duas campanhas, sendo *Engraulis anchoita* e *Maurolicus muelleri* as espécies mais abundantes. A maioria das larvas que ocorrem na região são pelágicas e mesopelágicas (FUNDESPA, 1994; Katsuragawa *et al.*, 1997).

O “Projeto Cabiúnas” foi realizado em 1993, com objetivo de caracterizar a região da implantação do emissário submarino da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) de Cabiúnas, em Macaé. As densidades de ovos de peixes foram baixas, sendo identificadas as famílias Clupeidae e Engraulidae. Dentre as larvas de peixes foram identificadas 16 famílias, sendo Clupeidae, Engraulidae e Sciaenidae as predominantes (PETROBRAS, 1993; Bonecker *et al.*, 1995).

No outono de 1993, realizou-se uma campanha oceanográfica para caracterizar a comunidade marinha nas proximidades da Área de Proteção Ambiental do Arquipélago de Santana. As maiores densidades de ovos de peixes foram observadas na isóbata de 10 m e a de larvas de peixes na isóbata de 20 m. Entre as oito famílias identificadas, observou-se um predomínio de Engraulidae e Clupeidae (PETROBRAS, 1994).

Nessa mesma área foram realizadas coletas durante o verão e o inverno de 1998. As coletas foram realizadas em um único ponto (22°19'00" S e 041°35'00" W), próximo à saída do efluente da ETE de Cabiúnas. Foram identificadas 32 famílias, sendo Clupeidae, Engraulidae, Sciaenidae, Gobiidae e Trichiuridae as mais características do sistema. Observou-se um maior número de famílias demersais. Entretanto, em termos quantitativos as larvas pelágicas foram mais abundantes (PETROBRAS, 1998).

Dentro do Programa JOPS II, em 1995, foram realizadas 58 estações oceanográficas até 200 m de profundidade, entre Belmonte (BA) e Cabo de São Tomé (RJ). Em toda a área amostrada observou-se um predomínio de larvas mesopelágicas (Ekau & Matsuura, 1996).

Ainda com as amostras coletadas no JOPS II (1995) e nos cruzeiros FINEP 8 (1978), FINEP 9 (1978), realizadas entre o banco de Abrolhos e Cabo Frio, foram identificadas 56 famílias de larvas de peixes e sete espécies da família Myctophidae (Nonaka, 1999; Nonaka & Matsuura, 2000).

No ano de 1997, Brandini *et al.* realizaram uma diagnose e revisão bibliográfica da planctonologia na plataforma continental do Brasil. Na área de estudo, foram registrados seis trabalhos sobre ictioplâncton. Esses estudos foram discutidos separadamente no presente levantamento.

Entre 1996 e 2000, foram realizadas cinco campanhas de plâncton dentro do Programa REVIZEE (Central I, Central III, Central IV, Central VI e Bahia 1). Kurtz *et al.* (1997) analisaram a biomassa do plâncton a rede bongô na Operação Central I. Os maiores valores de biomassa foram obtidos predominantemente sobre a plataforma continental, entre a foz do Rio Doce e próximo a Cabo de São Tomé. Já foram apresentados os resultados preliminares das operações Central III, IV e Bahia 1 (Bonecker *et al.*, 2003), larvas de peixes da operação Central I (Barros & Bonecker, 2001), larvas de peixes mesopelágicas (Castro & Bonecker, 2001) abundância e distribuição das larvas da Família Bregmacerotidae (Namiki & Bonecker, 2003) e composição do icionêuston (Bonecker & Gonçalves, 2003).

Nos anos de 1999 e 2000, foram coletadas amostras em um ponto no Canal da Passagem, com objetivo de analisar a imigração do ictioplâncton para a baía de Vitória. Foram identificados 34 táxons e a família Engraulidae foi a mais abundante (Almeida *et al.*, 2000).

Em 2000, realizou-se um diagnóstico ambiental do ictioplâncton existente na área compreendida entre Itabapoana e Cabo Frio para a realização do EIA das Plataformas P-38 e P-40 do campo de Marlim Sul (CEPEMAR, 2001).

No inverno de 2000, foi feita uma caracterização dos ovos e larvas de peixes na área de implantação do campo de Espadarte para a elaboração do EIA/RIMA (CEPEMAR, 2003). As densidades de ovos e larvas de peixes foram baixas. Foram identificados 45 táxons, com o predomínio de larvas mesopelágicas (PETROBRAS, 2001).

Em 2001, foi feita a caracterização ambiental do oceano profundo na área do campo de Roncador. Observou-se um predomínio de larvas meso e batipelágicas. Pelas coletas terem sido realizadas a mais de 1000 m de profundidade, foram registrados 21 táxons que não haviam sido citados para a região (PETROBRAS, 2002).

Ainda em 2001, foi realizada a primeira campanha do monitoramento pré-operação da Plataforma de SS06. Ainda estão sendo realizadas campanhas semestrais (CENPES, 2002a).

Em 2001/2002, foram realizadas duas campanhas referentes ao monitoramento de pré-operação das unidades P-38 e P-40. As densidades médias de ovos e larvas de peixes foram baixas. A maioria dos táxons encontrados já haviam sido registrados anteriormente em estudos nessa região, com exceção de *Margrethia obtusirostra*, *Diaphus anderseni*, *Benthoosema* sp., *Lagocephalus lagocephalus*, *Carapus bermudensis*, *Urophycis* sp. e *Lactophrys* sp. (CENPES, 2002b, HABTEC, 2002).

Em 2002, foram realizados estudos de caracterização ambiental nos campos de BC-60 (CEPEMAR, 2002), Barracuda-Caratinga (Falcão *et al.*, 2002a) e Albacora Leste (Falcão *et al.*, 2002b). Observou-se uma dominância de larvas meso e batipelágicas nos três campos. Em BC-60 foram encontradas oito ocorrências novas. Em Barracuda-Caratinga foi observada uma desova de

Maurolicus muelleri na isóбата de 700 m e em Albacora Leste mais de 70% das larvas pertenciam a Família Myctophidae.

Em 2003, Bonecker & Castro (2003) realizaram um levantamento das larvas de peixes da área da Baía de Campos. Foram encontradas 73 famílias, 32 gêneros e 63 espécies. As famílias mesopelágicas (Myctophidae, Gonostomatidae, Photichthyidae e Sternoptychidae) foram as mais abundantes e as famílias Anotopteridae, Derichthyidae, Macrouridae, Melamphidae, Mirapinnidae, Notosudidae, Nettastomatidae, Phycidae e Trachipteridae ainda não haviam sido citadas para a área de estudo.

Ainda em 2003, a ANALYTICAL SOLUTIONS elaborou um relatório com os resultados encontrados para o icteoplâncton nas áreas das bacias de Santos, Campos e Espírito Santo. Na baía de Campos foram encontrados ovos em 75% das estações e larvas em 94%. A densidade média de ovos foi de 13,56 ovos.100 m⁻³ e a de larvas de 17,97 larvas.100 m⁻³. As maiores densidades, tanto para ovos como para larvas, foi ao largo da costa sul do Espírito Santo. Foram identificados ovos das famílias Sternoptychidae (*Maurolicus stehmanii*) e Trichiuridae. Em relação as larvas de peixes, as famílias mais abundantes foram: Engraulidae, Sternoptychidae (*Maurolicus stehmanii*), Myctophidae e Gobiidae. Foram encontrados 81 táxons, distribuídos em 40 famílias, 33 gêneros e 5 espécies.

Em 2002/2003, vem sendo realizado o projeto Caracterização Ambiental do Oceano Profundo na área de Exploração e Produção na Baía de Campos (OCEANPROF). O icteoplâncton foi coletado, com rede de fechamento, nas quatro massas d'água da região (Água Tropical, Água Central do Atlântico Sul, Água Intermediária Antártica e Água Profunda do Atlântico Norte), nas áreas norte e sul da Baía de Campos. O projeto encontra-se em andamento.

◆ **CONSIDERAÇÕES SOBRE O CONHECIMENTO DO PLÂNCTON**

Até o início da década de 90 a maioria dos trabalhos produzidos sobre a composição e ecologia do fitoplâncton, zooplâncton e icteoplâncton na costa leste brasileira estavam concentrados na região costeira rasa de Cabo Frio. Nas proximidades de Macaé foram realizados apenas três estudos amplos sobre as comunidades planctônicas e três comissões oceanográficas com amostragens em estações posicionadas entre Vitória e Cabo Frio. Alguns estudos foram desenvolvidos na região de Vitória e contêm informações sobre a composição e a abundância dos grupos fito, zoo e icteoplanctônicos. A partir de 1995, águas oceânicas foram ampliadas com o projeto JOPSII (Joint Oceanographic Projects) e o programa REVIZEE (Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva). A partir de 2000, foram realizados vários estudos na Baía de Campos relacionados com a necessidade de licenciamento a diversas atividades da indústria de petróleo, em especial aqueles voltados com atividade de Exploração e Produção (E&P).

Em termos hidrológicos pode-se considerar, resumidamente, que a área deste levantamento está sob influência de quatro massas d'água: Água Tropical (AT), Água Central do Atlântico Sul (ACAS), Água Intermediária Antártica (AIA) e Água Profunda do Atlântico Norte (APAN). A presença dessas massas d'água reflete a variabilidade qualitativa de espécies planctônicas nessa região. A AT, quente e salgada, é transportada na direção sul pela Corrente do Brasil (CB), em seu trajeto mistura-se com águas de origem costeira, mais fria e de baixa salinidade. A ACAS, fria e menos salgada, está localizada abaixo da AT, no talude. A CB transporta a AT e a ACAS, com espessura de 400 a 700 m. A AIA, com limites termohalinos de 3 a 6°C para temperatura e 34,2 a 34,6 ups para

salinidade. Subjacente à AIA, a APAN é caracterizada por valores de temperatura entre 3 e 4°C e salinidades entre 34,6 e 35 ups ocupando níveis entre 1500 e 3000 m (Silveira *et al.*, 2000).

Uma característica importante desta região é a ressurgência costeira da ACAS. Segundo Kampel *et al.* (1997), a ressurgência pode ocorrer desde Vitória até o litoral sul do Brasil, sendo encontrada, geralmente, no verão, em Cabo Frio. A ressurgência da ACAS ocorre quando os ventos de nordeste propiciam o transporte das águas superficiais em direção ao oceano, favorecendo, conseqüentemente, a ascensão da ACAS para camadas superiores da coluna d'água (Castro Filho *et al.*, 1987; Mascarenhas *et al.*, 1971).

Os organismos planctônicos, por apresentarem capacidade limitada de locomoção, são transportados passivamente pelas correntes ou movimentos d'água (Omori & Ikeda, 1984). Nas comunidades planctônicas são encontradas algumas espécies que estão associadas a determinadas massas d'água, sendo conhecidas como espécies indicadoras.

A maioria dos trabalhos realizados com o fitoplâncton, apesar de alguns serem qualitativos, principalmente para organismos superiores a 20 µm (microfitoplâncton), permitem inferir que a região estudada possui características típicas de ambiente de águas tropicais oligotróficas, com baixa produtividade. Entretanto, podem ser observados dois pontos de enriquecimento: a foz do rio Paraíba do Sul (uma das principais influências continentais); e a região de ressurgência na costa de Cabo Frio.

A representatividade das classes taxonômicas do fitoplâncton varia em função da profundidade de coleta. Observa-se uma alternância de dominância entre as diatomáceas e os dinoflagelados. Os dinoflagelados são mais abundantes da superfície até a profundidade acima da termoclina e também próximo a 200 m; enquanto que as diatomáceas são mais expressivas nas profundidades da termoclina e abaixo desta. As cianofíceas, quantitativamente pouco expressivas, destacam-se na superfície e na profundidade acima da termoclina. Os cocolitofórideos estiveram presentes em todas as profundidades, sem apresentar um padrão definido.

Entre as espécies consideradas como características de águas costeiras encontram-se as diatomáceas *Chaetoceros danicus*, *C. affinis*, *Cyclotella* sp., *Cylindrotheca closterium*, *Guinardia flaccida*, *Guinardia* spp., *Leptocylindrus danicus*, *L. minimus*, *Leptocylindrus* spp., *Lioloma pacificum*, *Nitzschia closterium*, *Pseudo-nitzschia* spp., *Pseudo-nitzschia* "delicatissima", *Rhizosolenia fragilissima*, *Skeletonema costatum*, *Thalassiosira* sp, *Thalassionema* spp. e *Thalassionema nitzschioides*.

As espécies fitoplanctônicas, característica da ressurgência, são: *Paralia sulcata*, *Melosira nummuloides*, *Diploneis bombus*, *D. didyma*, *Pleurosigma naviculaceum*, *P. normanii*, *P. elongatum*, *Nitzschia panduriformis*, *Nitzschia sigma*, *Rhaphoneis surirella*, *Navicula pennata*, *Cocconeis scutellum*, *Licmophora abbreviata*, *Cyclotella stylonum*.

As espécies de dinoflagelados indicadoras de comunidades oceânicas de águas quentes são: *Ceratium* spp., *Cladopyxis brachiolata*, *Cladopyxis* cf. *setigera*, *Histioneis* cf. *depressa*, *Histioneis* cf. *dolon*, *Histioneis* cf. *inclinata*, *Oxytoxum* spp., *Podolampas* spp., *Pselodinium vaubanii*. As espécies de diatomáceas desta mesma comunidade são: *Gossleriella tropica* e *Planktoniella sol*. Em regiões oceânicas, outra característica importante é a presença de cianofíceas em superfície, especialmente as espécies fixadoras de nitrogênio (*Richelia intracellularis*, *Trichodesmium* spp.) e

as espécies presentes em simbiose com diatomáceas (*Richelia-Rhizosolenia* spp.), uma estratégia fundamental para autonomia em águas oligotróficas.

Espécies do fitoplâncton indicadoras das águas oligotróficas transportada pela Corrente do Brasil encontradas na região são: *Asterolampra marylandrica*, *Odontella sinensis*, *Amphisolenia* spp., *Rhizosolenia calcaravis*, *R. alata*, *R. stolterfothi*, *R. setigera* e *Cladopyxis* sp. Foi detectada uma variedade de diatomáceas penatas *Haslea wawriake*, *Lioloma pacificum*, *Nitzschia* spp., *Pseudonitzschia* spp., *Synedra* spp., *Thalassiothrix longissima*. A forma alongada de diatomáceas penatas propicia maior relação superfície:volume que otimiza a absorção de nutrientes (Margalef, 1978), uma estratégia importante para que organismos essencialmente autotróficos tenham vantagem adaptativa em ambientes oligotróficos.

Na maior parte dos trabalhos pôde-se notar, também, uma diferenciação na abundância dos organismos entre os ambientes costeiro e oceânico. As maiores densidades de fitoplâncton são observadas na região costeira, com decréscimo em direção à região oceânica. O dinoflagelado *Gymnodiniales* sp. e o cocolitoforídeo *Syracosphaera* cf. *pulchra* tem sido os mais abundantes em regiões oceânicas. O cocolitoforídeo *Anoplosolenia brasiliensis* também tem sido abundante, mas apenas na profundidade de 80 m.

Foram encontradas cerca de 560 espécies fitoplanctônicas para a área compreendida entre Vitória e Cabo Frio. Dentre as espécies do fitoplâncton, há um predomínio das diatomáceas, com aproximadamente 300 espécies. Destacam-se *Actinoptychus* spp., *Amphora* spp., *Asterionella japonica*, *Chaetoceros* spp., *Coscinodiscus* spp., *Diploneis* spp., *Hemiaulus* spp., *Melosira* spp., *Navicula* spp., *Nitzschia* spp., *Pleurosigma* spp., *Rhizosolenia* spp. e *Thalassiosira* spp. O número de espécies de dinoflagelados para a área de estudo, atualmente ultrapassa 190. Com as coletas em áreas profundas aumentou muito o número de espécies para a região, apenas em uma campanha, realizada próximo ao campo de Roncador, houveram 89 novas citações de espécies de fitoplâncton para a região da Bacia de Campos

Com relação a comunidade zooplancônica são encontrados um grande número de táxons, mas com uma biomassa características de áreas oligotróficas devido a influência da AT.

O maior número de espécies e densidades pertencem aos grupos dos copépodes. Foram encontradas na área entre Vitória e Cabo Frio 28 famílias e cerca de 160 espécies. As espécies mais representativas da região são: *Corycaeus giesbrechti*, *Farranula gracilis*, *Clausocalanus furcatus*, *Oithona similis* e *Macrosetella gracilis*. *F. gracilis* e *C. furcatus* vivem em águas de plataforma e oceânicas.

A maioria dos copépodes encontrados são epipelágicos e de características de águas oceânicas, com exceção das espécies *Lubbockia squillimana*, *Aetideus giesbrechti*, e *Pleuromamma gracilis* consideradas como epipelágicas e mesopelágicas. As espécies *Lucicutia clausi*, *L. flavicornis*, *Heterorhabdus austrimus* e *Temeropia mayumbaensis* são consideradas mesopelágicas e as espécies da família Augaptilidae que são batipelágicas (BRADFORD-GRIECE *et al.*, 1999).

As espécies *Undinula vulgaris* e *Oithona setigera* são consideradas espécies características de águas neríticas. *Temora stylifera*, *O. similis*, *O. plumifera* e *O. robusta* são encontradas tanto em águas oceânicas como em regiões neríticas.

As espécies encontradas possuem uma ampla distribuição em águas tropicais e subtropicais dos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico, sendo a espécie *Corycaeus speciosus* indicadora da Corrente do Brasil (BRADFORD-GRIECE *et al.*, 1999; BJÖRNBERG, 1981). *Calanoides carinatus* é característica de água subantártica, sendo indicadora de ressurgência.

Foram encontradas cinco espécies de cladóceros. A espécie *Penilia avirostris* é tipicamente costeira, já tendo sido assinalada para vários ecossistemas: baía de Guanabara (SCHUTZE & RAMOS, 1987; NOGUEIRA *et al.*, 1989; VALENTIN *et al.*, 1999), baía de Ilha Grande (COELHO-BOTELHO, 1999), estuário do rio Mucuri (BONECKER, 1995), entre outros. *Pseudevadne tergestina* é característica de águas quentes e indicadora de Água Tropical. Entretanto, podem ocorrer até 600 m de profundidade (BOLTOVSKOY, 1981). *Pleopis polyphemoides* e *Pseudevande tergestina* estão associadas a águas quentes, baixa salinidade e com clorofila. *Podon intermedius* é uma espécie pouco conhecida (BOLTOVSKOY, 1981).

Para os Decapoda, em áreas oceânicas, ocorre a dominância das famílias Alpheidae (camarão-de-estalo) e Sergestidae. As espécies *Gennadas bouvieri*, *Janicella* sp., *Lucifer typus*, *Sergetes edwardsii* e *Sergia* sp. são muito comuns em ambientes oceânicos (COSTA & PRANDI, 1971; GURNEY, 1924 e D' INCAO, 1997). *Stenopus hispidus* teve sua área de ocorrência ampliada e esta sendo descrito um morfotipo para a família (ALMEIDA *et al.*, 2002b) Já foram encontradas para a área de estudo as espécies de caranguejo *Cryptodromiopsis antillensis* e *S. hispidus*, cujo adulto apresentam hábito críptico, isto é, que vive em associação com esponjas e corais. Manchas de megalopas de *C. antillensis* foram observadas na camada sub-superficial da coluna d'água em trechos oceânicos na área da Bacia de Campos. Os adultos de *Pinnixia chaetoptera* vivem em associação com poliquetos. As larvas da família Polychelidae havia sido registradas, em águas brasileiras, no século XIX. Somente nas amostras do campo Jubarte (ES) que esta família foi novamente encontrada (CEPEMAR, 2002).

Foram encontradas algumas famílias de interesse comercial: Penaidae (*Artemesia* sp. - camarão), Solenoceridae (*Solenocera* sp. - camarão de profundidade) e Portunidae (siris).

A presença de pós-larvas de braquiúros, principalmente siris, reflete o modelo de exportação de larvas da costa com desenvolvimento em regiões oceânicas. As larvas de siri podem desenvolver-se até 200 km da costa com posterior retorno (Mc CONAUGHA, 1988), como estratégia de maximização da sobrevivência.

Os Chaetognatha são exclusivamente marinhos e apresentam ampla distribuição nos oceanos. As espécies *Flaccisagitta enflata*, *Mesosagitta decipiens*, *Pterosagitta draco*, *Parasagitta friderici* e *Sagitta bipunctata*, vêm sendo assinaladas como a mais abundante (VANNUCCI & HOSOE, 1952; COSTA, 1971; MONTEIRO-RIBAS & MUREB, 1989). *F. enflata* e *P. draco* são indicadoras de Água Tropical (BARTH, 1964), preferindo águas quentes e de altas salinidades (ALMEIDA-PRADO, 1961; Mc LELLAND, 1989), sendo a primeira mais comum em ambiente nerítico. *P. friderici* e *Mesosagitta minima* são características de regiões nerítica e de plataforma (FURNESTIN, 1957; McLELLAND, 1980), sendo *P. friderici* a mais representativa nessa região do litoral brasileiro. As espécies *Decipisagitta decipiens*, *Flaccisagitta hexaptera*, *Mesosagitta decipiens*, *Serratosagitta serratodentata* e *Pseudosagitta lyra* são consideradas mesopelágicas, e *Caecosagitta macrocephala*, *Eukronitta bathipelagica* e *E. fowleri* são batipelágicas. *Sagitta helenae* e *Ferosagitta hispida* são tropicais de áreas esteno-halinas (BOLTOVSKOY, 1981). *Kronitta pacifica*, *K. subtilis*, *P. draco*, *S. bipunctata*, *M. decipiens*, *F. enflata*, *F. hexaptera* e *M. minima* são espécies eurióicas (BOLTOVSKOY, 1981). *Solidosagitta zetesios* e *Eukronitta hamata* são euribatiais.

As espécies *Oikopleura dioica*, *O. gracilis*, *O. longicauda* e *O. cophocerca* são encontradas mais a superfície sendo que *O. dioica* é uma espécie característica de regiões neríticas e de águas costeiras e tropical. *O. cophocerca* também tem sido citada para as águas tropicais superficiais. Foram citadas quatro espécies para o gênero *Fritillaria* (*Fritillaria venusta*, *F. tenella*, *F. pellucida* e *Fritillaria haplostoma*). *F. tenella* é comumente encontrada na Água Tropical em regiões mais oceânicas. *F. pellucida* e *F. venusta* foram pouco citadas para o Atlântico Sul, provavelmente pela sua ocorrência mesopelágica e oceânica.

Dentre a classe Thaliacea, a espécie *Thalia democratica* é considerada indicadora de Água Tropical (BARTH, 1964), cosmopolita, característica de águas quentes, sendo a mais abundante da família Salpidae. *S. fusiformis* tem uma distribuição tropical e subtropical, ocorrendo da linha do Equador até o paralelo de 40° S (ESNAL, 1999b). *Doliolum nationalis* é a espécie da família Doliolidae mais comum no Oceano Atlântico, ocorrendo ao longo de todo o litoral brasileiro. São cosmopolitas de águas quentes (ESNAL, 1999a). *D. gegenbauri* é menos representativa no Atlântico, embora seja também considerada espécie oceânica cosmopolita (FRASER, 1955).

As baixas densidades e diversidade zooplanctônicas são compatíveis com aquelas registradas em outras regiões oceânicas do litoral brasileiro, desde áreas adjacentes às regiões norte e nordeste (PARANAGUÁ, 1963/4) até aquelas adjacentes às regiões sudeste e sul (MATSURA *et al.*, 1980; DIAS, 1995; DIAS, 1996).

De maneira geral, observa-se uma variação da abundância do ictioplâncton entre as zonas nerítica e oceânica. As maiores densidades de ovos e larvas de peixes foram registradas na zona costeira, diminuindo em direção à região oceânica. Nas regiões oceânicas as densidades mais altas são encontradas a AT.

A área estudada apresenta uma grande variabilidade de espécies de larvas de peixes com hábitos muito variados. No levantamento realizado foram registradas 100 famílias e mais de 160 espécies de peixes.

As baixas densidades de ovos e larvas de peixes encontradas na região de estudo são reflexo da baixa produtividade da Água Tropical, que predomina na área de estudo. Essa massa d'água é pobre em nutrientes, conferindo um padrão oligotrófico para a região oceânica da Bacia de Campos (Ekau & Matsuura, 1996).

As maiores densidades de ovos de peixes encontradas na área de estudo pertencem a espécie *Maurolicus muelleri* (Sternoptychidae), que ocorrem em abundância em regiões oceânicas (Bonecker *et al.*, 1992/93).

A maioria dos peixes teleósteos marinhos desova durante as estações mais quentes do ano (Phonlor, 1984), e a abundância dos ovos de peixes é maior nas proximidades da área de desova (Matsuura *et al.*, 1980). Com exceção dos peixes meso-batipelágicos, como por exemplo, Sternoptychidae, a maior parte das famílias de peixes encontradas nesta área desovam em regiões mais próximas à costa.

Observa-se um predomínio de famílias meso-batipelágicas nas estações oceânicas e de larvas pelágicas, nas regiões costeiras. Os táxons mais abundantes em toda a área são: Engraulidae (Manjuba), Clupeidae (Sardinha), Scaridae e Gobiidae e as famílias mesopelágicas, principalmente Myctophidae e Sternoptychidae.

As larvas de Myctophidae, durante o dia, estão distribuídas entre 300 e 2000 metros de profundidade. A maioria das espécies dessa família realiza migrações verticais diárias, podendo ser capturadas na camada de mistura ou na superfície, durante a noite (Moser & Ahlstrom, 1996). Essa migração provavelmente está associada à disponibilidade de alimento nessa camada de mistura durante o período noturno.

As larvas mesopelágicas e batipelágicas predominam em coletas de grandes profundidades na costa brasileira (Bonecker *et al.*, 1992/93; Ekau & Matsuura, 1996; Katsuragawa *et al.*, 1997, Nonaka *et al.*, 2000; PETROBRAS, 2001; 2002).

A maioria dessas espécies têm hábitos exclusivamente costeiros, com exceção do Batata, Dourado, Merluza, Albacora, que são espécies oceânicas; e Agulhão, Garoupa e os Linguados que ocorreram nas duas regiões.

Algumas espécies que são importantes em aquariofilia como o Cirurgião, Borboleta, Sargo-de-beiço, Bodião e Sargento, também ocorrem nessa região.

Não foram registradas famílias de larvas de peixes raras, endêmicas dessa região ou que estejam em processo de extinção. Deve-se destacar a relevância das larvas mesopelágicas, que apesar de não terem valor para consumo, são consideradas um elo trófico importante no mar e podem representar uma fonte potencial para a exploração humana. Espécies como *Maurolicus muelleri*, são elos importantes nessa cadeia, servindo com alimento para outras famílias com importância comercial (Bonecker & Hubold, 1990).

♦ **RELAÇÃO DOS GRUPOS TAXONÔMICOS DO PLÂNCTON PARA A REGIÃO COMPREENDIDA ENTRE VITÓRIA E CABO FRIO**

FITOPLÂNCTON

DINOPHYTA

Dinophyceae (dinoflagelados)

Alexandrium sp.

Amphidinium spp. Clararède & Lachmann

Amphidoma Stein

Amphisolenia cf. *bidentata* Schröder

Amphisolenia *globifera* Stein

Amphisolenia cf. *palaeotheroides* Kofoid

Amphisolenia cf. *schaunslandii* Lemmermann

Brachydinium *capitatum* Taylor

Brachydinium sp. Taylor

Cachonina *niei* Loeblich III (= *Heterocapsa* *niei*)

Centrodinium sp. Kofoid

Ceratium cf. *arcticum* Cleve

Ceratium azoricum Cleve
Ceratium bigelowii Graham & Bronikovsky
Ceratium cf. *böehmii* Graham & Bronikovsky
Ceratium breve (Ostenfeld & Schmidt) Schröder
Ceratium candelabrum (Ehrenberg) Stein
Ceratium carriense Gourret
Ceratium contortum (Gourret) Cleve
Ceratium contrarium (Gourret) Pavillard
Ceratium declinatum (Karsten) Jörgensen
Ceratium deflexum (Kofoid) Jörgensen
Ceratium euarquatum Jörgensen
Ceratium extensum (Gourret) Cleve
Ceratium furca (Ehrenberg)
Ceratium furca var. *hircus* (Schröder) (= *Ceratium hircus* Schröder)
Ceratium fusus (Ehrenberg) Dujardin
Ceratium fusus var. *seta* (Ehrenberg)
Ceratium gibberum Gourret
Ceratium hexacanthum Gourret
Ceratium hircus Schröder
Ceratium horridum (Cleve) Gran
Ceratium kofoidii Balech
Ceratium incisum (Karsten) Jörgensen
Ceratium lineatum (Ehrenberg) Cleve
Ceratium limulus Gourret
Ceratium lineatum (Ehrenberg) Cleve
Ceratium cf. *longissimum* (Schröder) Kofoid
Ceratium longirostrum Gourret
Ceratium macroceros (Ehrenberg)
Ceratium massiliense (Gourret) Jörgensen
Ceratium pentagonum Gourret
Ceratium pentagonum pentagonum (Gourret)
Ceratium pulchellum Schröder
Ceratium setaceum Jörgensen
Ceratium cf. *tenue* Ostenfeld and Schmidt
Ceratium teres Kofoid
Ceratium trichoceros (Ehrenberg)
Ceratium tripos (Müller) Nitzsch
Ceratium tripos breve (Ostenfeld & Schmidt)
Ceratium tripos tripos Balech (= *Ceratium tripos* var. *atlanticum*, *balticum* e *subsalsum*)
Ceratium tripos tripodoides Jörgensen (= *Ceratium pulchellum* f. *tripodoides* Jörgensen) (= *Ceratium pulchellum* f. *semipulchellum* Jörgensen)
Ceratium vultur Cleve
Ceratocorys armata (Schütt) Kofoid
Ceratocorys cf. *gourreti* Paulsen
Ceratocorys horrida Stein
Ceratocorys sp. Stein
Ceratoperidinium yeye Margalef ex Loeblich III
Cladopyxis brachiolata Stein
Cladopyxis cf. *setigera* Lohmann
Cladopyxis sp.
Cochlodinium sp. Schutt
Cochlodinium cf. *brandtii* Wulff
Cochlodinium cf. *vinctum* Kofoid & Surzy
Corytodinium tessellatum (Stein)
Dinophysis caudata Saville Kent
Dinophysis cf. *cuneus* (Schütt) Abé

Dinophysis dens Pavillard
Dinophysis cf. *dubia* Balech
Dinophysis cf. *exigua* Kofoid & Skogsberg
Dinophysis hastata Stein
Dinophysis ovum Schütt
Dinophysis parvula (Schütt) Balech
Dinophysis cf. *parvula* Schiller
Dinophysis cf. *schuetii* Murray & Whitting
Dinophysis spp. Ehrenberg
Dinophysis tripos Gourret
Dissodinium bicornis (Kofoid & Swezy) Taylor
Dissodinium obtusa Pavillard
Dissodinium sp. Klebs in Pascher
Ebria tripartita (Schumann)
Glenodinium sp.
Gonyaulax digitalis (Pouchet)
Gonyaulax polygramma Stein
Gonyaulax sp. Diesing
Gonyaulax verior Sournia
Gymnodinium sp1.
Gymnodiniales spp.
Gymnodinium catenatum Graham
Gymnodinium splendens Lebour
Gyrodinium sp. Kofoid & Lachmann
Gyrodinium spp.
Heterocapsa niei (Loeblich III) Morrill & Loeblich III
Heterocapsa triquetra (Ehrenberg) Stein
Histioneis cymbalaria Stein
Histioneis cf. *depressa* Schiller
Histioneis cf. *dolon* Murray & Whitting
Histioneis cf. *inclinata* Kofoid & Skogsberg
Histioneis milneri Murray & Whitting
Histioneis sp. Stein
Kofoidinium pavillardi Pavillard
cf. *Kofoidinium velleoides* Pavillard
cf. *Murrayella* Kofoid
Ornithocercus magnificus Stein
Ornithocercus splendidus Schütt
Ornithocercus steinii Schütt
Oxyphysis sp. Kofoid
Oxytoxum cf. *adriaticum* Schiller
Oxytoxum cf. *belgicae* Meunier
Oxytoxum biconicum (Kofoid) Dodge & Saunders
Oxytoxum caudatum Schiller
Oxytoxum constrictum (Stein) Bütschli
Oxytoxum crassum Schiller
Oxytoxum curvatum (Kofoid) Kofoid
Oxytoxum cf. *diploconus* Stein
Oxytoxum elegans Pavillard
Oxytoxum gladiolus Stein
Oxytoxum globosum Schiller
Oxytoxum gracile Schiller
Oxytoxum laticeps Schiller
Oxytoxum cf. *longiceps* Schiller
Oxytoxum milneri Murray & Whitting
Oxytoxum mitra (Stein) Schiller

Oxytoxum obliquum Schiller
Oxytoxum cf. ovale Schiller
Oxytoxum cf. pachiderme Schiller
Oxytoxum parvum Schiller
Oxytoxum sceptrum (Stein) Schröder
Oxytoxum scolopax Stein
Oxytoxum sp. Stein
Oxytoxum sphaeroideum Stein
Oxytoxum cf. variabile Schiller
Oxytoxum turbo Kofoid
Oxytoxum variabile Schiller
Oxytoxum viride Schiller
Phalacroma argus Stein
Phalacroma circumsutum Karsten
Phalacroma cf. macronatum
Phalacroma rotundatum (Claparède & Lachmann) Kofoid & Michener
Phalacroma sp. Stein
Podolampas bipes Stein
Podolampas elegans Schütt
Podolampas palmipes Stein
Podolampas spinifera Okamura
Polykrikos spp. Bütschli
Pronocitluca acuta (Lohmann) Schiller
Pronocitluca pelagica Fabre Domergue
Pronocitluca rostrata Taylor
Pronocitluca spinifera (Lohmann) Schiller
Prorocentrum cf. aporos
Prorocentrum balticum (Lohmann) Loeblich III
Prorocentrum compressum (Bailey) Abé ex Dodge
Prorocentrum cf. dentatum Stein
Prorocentrum emarginatum Fukuyo
Prorocentrum gracile Schütt
Prorocentrum cf. lenticulatum (Matzenauer) comb. n.
Prorocentrum cf. lima (Ehrenberg) Dodge
Prorocentrum cf. magnum (Gaarder) Dodge
Prorocentrum cf. maximum (Gourret) Schiller
Prorocentrum cf. mexicanum Tafall
Prorocentrum micans Ehrenberg
Prorocentrum minimum (Pavillard)
Prorocentrum rostratum Stein
Prorocentrum cf. oblongom Schiller
Prorocentrum cf. ovale (Gourret) Schiller
Prorocentrum rostratum Stein
Prorocentrum cf. scutellum Schröder
Prorocentrum sigmoides Böhm
Prorocentrum cf. sphaeroideum Schiller
Prorocentrum triestinum Schiller
Protoperidinium cf. avellana (Meunier) Balech
Protoperidinium depressum (Bailey)
Protoperidinium divergens (Ehrenberg)
Protoperidinium grande Kofoid
Protoperidinium cf. hirobis Abé
Protoperidinium cf. minutum (Kofoid) Loeblich III
Protoperidinium cf. saltans Meunier
Protoperidinium cf. steinii (Jørgensen) Balech
Protoperidinium tuba Schiller

Protoperidinium sp. 2 Bergh
Protoperidinium sp. 3 Bergh *Scrippsiella* cf. *trochoidea* Balech
Protoperidinium spp. Bergh
Pselodinium vaubanii Sournia
Pyrocystis sp.
Pyrocystis lunula (Schutt) (= *Dissodinium lunula*)
Pyrocystis noctiluca Murray (= *Pyrocystis pseudonociluca*)
Pyrocystis pseudonociluca (W. Tohomson)
Pyrocystis robusta Kofoid
Pyrophacus steinii Schiller
Scrippsiella cf. *precaria* Montresor & Zinbone
Scrippsiella trochoidea (Stein) Loeblich III
Scrippsiella sp. Balech & Loeblich III
 cf. *Stylodinium* Klebs

CHROMOPHYTA

Bacillariophyceae (diatomáceas)

Achnantes sp.
Achinantes brevipes Agardh
Achinantes longipes Agardh
Actinoptychus senarius (Ehrenberg) (= *Actinoptychus undulatus*)
Actinoptychus splendens (Shadbolt)
Actinoptychus vulgaris Shuman
Amphora arenaria Donk.
Amphora biggibba Grunow
Amphora coffaeiformis (Agardh)
Amphora costata W. Smith
Amphora decussata Grunow
Amphora granulata Gregory
Amphora marina W. Smith
Amphora obtusa Gregory
Amphora ostrearia Brébisson
Amphora robusta Gregory
Amphora sp. 1 Ehrenberg
Anomeoneis serians (Brébisson)
Anorthoneis hyalina Hustedt
Asterionella kariana Grunow (in Cleve & Grunow) Round
Asterionella japonica Cleve
Asterionella notata Grunow
Asterionellopsis gracialis (Castracane)
Asterolampra marylandica Ehrenberg
Asteromphalus arachne (Brébisson) Ralfs in Pritchard
Asteromphalus flabellatus (Brébisson) Greville
Asteromphalus heptactis (Brébisson)
Asteromphalus hookerii Ehrenberg
Asteromphalus hyalinus Karsten
Asteromphalus sp. Ehreenberg
 cf. *Aulacoseira* sp. Thwaites
Auliscus coelatus Bailey
Bacillaria paradoxa Gmel. (= *Nitzschia paradoxa*)
Bacteriastrum comosum Pavillard
Bacteriastrum delicatulum Cleve
Bacteriastrum elongatum Cleve
Bacteriastrum sp. Schadbolt
Bacteriastrum hyalinum (Lauder)
Bacteriastrum varians Lauder

Bellerochea horologicalis Stosch
Bellerochea malleus (Brightwell)
Biddulphia pulchella Gray
Biddulphia sinensis Greville
Biddulphia tuomeyi (Bailey)
Campylosira cymbelliformis (Schmidt)
Campylodiscus clyppeus (Ehrenberg)
Cerataulina dentata (Hasle) in Hasle & Syvertsen
Cerataulina pelagica (Cleve) Hendey
Chaetoceros aequatorialis Cleve
Chaetoceros affinis Lauder
Chaetoceros atlanticus Cleve
Chaetoceros brevis Schutt
Chaetoceros coarctatus Lauder
Chaetoceros cf. *concaicornis* Mangin
Chaetoceros compressus (Lauder) (= *Chaetoceros contortum*)
Chaetoceros constrictus
Chaetoceros convolutus Castracane
Chaetoceros curvisetus Cleve
Chaetoceros daday Pavillard
Chaetoceros danicus Cleve
Chaetoceros cf. *debilis* Cleve
Chaetoceros decipiens Cleve
Chaetoceros densus Cleve
Chaetoceros dichæta Ehrenberg
Chaetoceros diversus Cleve
Chaetoceros didymus Ehrenberg
Chaetoceros didymus var. *protuberans* (Lauder)
Chaetoceros eibenii (Grunow)
Chaetoceros cf. *externus* Gran
Chaetoceros gracilis Shutt
Chaetoceros laevis Leuduger-Fortmorel
Chaetoceros lauderi Ralfs
Chaetoceros lorenzianus Grunow
Chaetoceros mitra (Bailey) Cleve
Chaetoceros pendulus Karsten
Chaetoceros peruvianus Brightwell
Chaetoceros pseudocurvisetus Mangin
Chaetoceros rostratus Lauder (= *Chaetoceros glandazi*)
Chaetoceros sp. 1 Ehrenberg
Chaetoceros sp. 2 Ehrenberg
Chaetoceros socialis Lauder
Chaetoceros tetratichon Cleve
Climacodium frauenfeldianum Grunow
Climacosphaenia moniligera Ehrenberg
Cocconeis scutellum Ehrenberg
Corethron criophilum Castracane
Corethron pelagicum Brun
Coscinodiscus asteromphalus Ehrenberg
Coscinodiscus centralis Ehrenberg
Coscinodiscus centralis var. *pacifica* Gran & Angst
Coscinodiscus excentricus
Coscinodiscus curvatulus Grunow
Coscinodiscus grani Gough
Coscinodiscus janischi Schmidt
Coscinodiscus jonesianus (Greville)

Coscinodiscus kurzi Grunow & Schmidt
Coscinodiscus marginatus
Coscinodiscus obscurus A. Schmidt
Coscinodiscus oculus-iridis Ehrenberg
Coscinodiscus perforatus Ehrenberg
Coscinodiscus radiolatus Ehrenberg
Coscinodiscus sp. Ehrenberg
Cylindrotheca closterium (Ehrenberg) Reimann & Lewin
Cyclotella meneghiana Kützing
Cyclotella striata (Kützing)
Cyclotella stylorum Brightwell
Cyclotella sp.
Cyclophora tenuis Castracane
Cymatnitzschia marina (Lewis)
Cymatosira adaroi AZPT
Dactyliosolen antarcticus Castracane
Dactyliosolen phuketensis (Sundström) Hasle
Complexo Dactyliosolen sp. Castracane / *Guinardia* sp. H. Pérageallo
 cf. *Detonula confervacea* (Cleve) Gran
Delphineis surirella (Ehrenberg) (= *Raphoneis surirella*)
Detonula pumila (Castracane) (= *Schrodella delicatula*)
Diploneis bombus (Ehrenberg)
Diploneis bombus var. *bombiformis* (Cleve)
Diploneis chersonensis (Grunow)
Diploneis coffaeiformis (Schmidt)
Diploneis didyma (Ehrenberg)
Diploneis lineata (Donkin)
Diploneis smithii (Brébisson)
Diploneis sp. 1 Cleve
Diploneis sp. 2 Cleve
Diploneis weisfogli (Schmidt)
Ditylum brightwelli (West)
Endictia oceanica Ehrenberg
Entomoneis alata (Ehrenberg)
Ephemera planamembranaceae (Hendey) Paddock
Eucampia cornuta (Cleve)
Eucampia cf. *groelandica* Cleve
Eucampia zodiacus Ehrenberg
Eucampia sp. Ehrenberg
 Fragilariineae
Fragillaria cf. *capucina* Desmarest
Fragilariopsis sp. Hustedt
Frustulia rhomboides (Ehrenberg)
Gossleriella tropica Schütt
Grammatophora marina (Lyngbye) Kützing
Grammatophora oceanica (Ehrenberg)
Guinardia cf. *cylindrus* (Cleve) Hasle
Guinardia cf. *delicatula* (Cleve) Hasle
Guinardia flaccida (Castracane)
Guinardia striata (Stolterfoth) Hasle
Guinardia sp. 1 H. Pérageallo
Gyrosigma fasciola (Ehrenberg)
Gyrosigma rectum (Donkin) Cleve
Haslea wawriake (Hustedt) Simonsen
Hantzschia amphioxys (Ehrenberg)
Hemiaulus hauckii Grunow

Hemiaulus indicus Karsten
Hemiaulus membranaceus Cleve
Hemiaulus sinensis Greville
Hemidiscus cuneiformis Wallich
Hemidiscus ovalis Lohman
Isthmia enervis Ehrenberg
Isthmia nervosa Kützing
Lauderia annulata Cleve (= *Lauderia borealis*)
Leptocylindrus danicus Cleve
Leptocylindricus mediterraneus (H. Pérágallo) Hasle
Leptocylindrus minimus Gran
Leptocylindrus sp. Cleve
Licmophora abbreviata Agardh
Licmophora sp. Agardh
Licmophora flabellata Agardh
Licmophora gracilis (Ehrenberg)
Licmophora gracilis var. *anglica* (Kützing)
Lioloma pacificum (Cupp) Hasle
Lioloma sp. Hasle
Lithodesmium undulatum Ehrenberg
Margaritum tenebro (Leuderger - Fortmore)
Mastogloia rostrata Wallich
Mastogloia smithii Thwaiter
Mastogloia sp. 1 Wallich
Meuniera membranacea (Cleve) P.C. Silva comb. nov.
Melosira moniliformis (O. Muller)
Melosira nummuloides Agardh
Melosira sp. Agardh
Melosira sulcata (Ehrenberg) Kützing
Navicula clava Grunow
Navicula forcipata Greville
Navicula lyra Ehrenberg
Navicula membranacea Cleve
Navicula nummularia Greville
Navicula pennata A. Schmidt
Navicula subdiffusa Hustedt
Navicula sp. Bory
Navicula transfuga var. *plagiostoma* (Greville)
Navicula transitans cf. *delicatula*
Naviculaceae 1
Naviculaceae 2
Naviculaceae 3
Naviculaceae 4
Neostreptothea subindica Von Stosch
Nitzschia angularis W. Smith
Nitzschia closterium (Ehrenberg)
Nitzschia delicatula Cleve
Nitzschia delicatissima Cleve
Nitzschia lanceolata W. Smith
Nitzschia longissima (Brébisson) Grunow
Nitzschia longissima var. *reversa*
Nitzschia panduriformis Gregory
Nitzschia rigida (Kützing) Pérágallo
Nitzschia seriata Cleve
Nitzschia sicala (Castracane) Hustedt
Nitzschia sigma W. Smith
Nitzschia sp. 2 Hassall
Nitzschia sp. 3 Hassall

Nitzschia ventricosa Kitton
Odontella aurita (= *Biddulphia aurita*) (Lyngbye) Agardh
Odontella chinensis Grunow (= *Biddulphia chinensis*)
Odontella mobiliensis Grunow (= *Biddulphia mobiliensis*)
Palmeriana Hardimaniana Greville
Paralia sulcata (Ehrenberg) (= *Melosira sulcata*)
 Penata sp. 1
 Penata sp. 2
 Penata sp. 3
 Penata sp. 4
 Penata sp. 5
 Penata sp. 6
 Penata sp. 7
 Penata sp. 8
 Penata sp. 9
 Penata sp. 20
 Penata sp. 21
 Penata sp. 22
Phaeodactylum tricornutum Bohlin
Plagiogramma sp.
Planktoniella sol (Wallich) Schütt
Pleurosigma angulatum sense W. Smith emend. Sterrenburg
Pleurosigma delicatulum W. Smith
Pleurosigma directum (Grunow)
Pleurosigma elongatum W. Smith
Pleurosigma naviculaceum Brébisson
Pleurosigma normanii Ralfs
Pleurosigma sp. W. Smith / *Gyrosigma* sp. Hassall (1)
Pleurosigma sp. W. Smith / *Gyrosigma* sp. Hassall (2)
Pleurosigma sp. W. Smith / *Gyrosigma* sp. Hassall (3)
Podosira stelliger (Bailey)
Proboscia alata (Brightwell) Sundström
Pseudoeunotia doliolus (Wallich)
Pseudo-nitzschia delicatissima (Cleve)
Pseudo-nitzschia “*delicatissima*” Hasle (spp. com largura <3µm)
Pseudo-nitzschia “*seriata*” Hasle (spp. com largura >3µm)
Pseudosolenia calcar-avis (Schultze) Sundström
Raphoneis suriella (Ehrenberg) Grunow
Rhabdonema adriaticum (Kützing)
Rhizosolenia acicularis Sundström
Rhizosolenia acuminata (H. Pérágallo) (= *Rizosolenia temperei* var. *acuminata*)
Rhizosolenia alata Brightwell
Rhizosolenia alata f. *alata* Ricard
Rhizosolenia alata f. *gracilima* (Cleve)
Rhizosolenia bergoni H. Pérágallo
Rhizosolenia calcaravis
Rhizosolenia castracanei Pérágallo
Rhizosolenia crassispina Schröder (= *Rhizosolenia setigera* var. *daga*)
Rhizosolenia delicatula Cleve
Rhizosolenia fragilissima Bergh
Rhizosolenia hebetata Bailey
Rhizosolenia hebetata f. *semispina* (Hensen) Gran
Rhizosolenia hebetata var. *subacuta* (= *Rhizosolenia hebetata* f. *hiemalis*)
Rhizosolenia indica Pérágallo (= *Rhizosolenia alata* f. *hiemalis*)
Rhizosolenia indica Pérágallo (= *Rhizosolenia alata* f. *indica*)
Rhizosolenia pungens Cleve-Euler

Rhizosolenia robusta Norman
Rhizosolenia setigera Brightwell
Rhizosolenia shrubsolei Cleve (= *Rhizosolenia imbricata* var. *shrubsolei*)
Rhizosolenia stolterfothi H. Péragallo
Rhizosolenia styliformis Brightwell
Rhizosolenia styliformis var. *longispina* Hustedt
Skeletonema costatum (Greville)
Stauroneis membranacea (Cleve)
Stephanopyxis palmerians (Greville)
Stephanopyxis turris (Greville & Arnott)
Sternopteroberia intermedia (Lewis)
Striatella unipunctata (Lyngbye) Agardh
Surirella fastuosa var. *recedens* Schmidt
Synedra hantzschiana Sournia
Synedra spp. Ehrenberg
Synedra tabulata (Agardh)
Synedra undulata Bailey
Thalassionema bacillare Heiden
Thalassionema frauenfeldii (Grunow) Hallegraeff
Thalassionema nitzschioides Grunow
Thalassionema cf. Grunow ex Mereschkowsky
Thalassiosira cf. *angulata* (Gregory) Hasle
Thalassiosira eccentrica (Grunow) (= *Coscinodiscus excentricus*)
Thalassiosira leptopus (Grunow) (= *Coscinodiscus lineatus*)
Thalassiosira rotula Meunier
Thalassiosira sp. Cleve
Thalassiosira subtilis (Ostenfeld)
Thalassiothrix frauenfeldii Grunow
Thalassiothrix longissima Cleve & Grunow
Thalassiothrix mediterranea Pavillard
Thalassiothrix mediterranea Pavillard var. *pacifica* Cupp.
Thalassiothrix sp. Cleve & Grunow
Trachyneis antillarum (Cleve & Grunow)
Trachyneis aspera (Ehrenberg)
Triceratium alternans Bailey
Triceratium cinnamomeum var. *minor* Grunow
Triceratium favus Ehrenberg
Triceratium favus f. *quadrata* (Ehrenberg)
Triceratium robertsonianum Greville
Trigonium shadboltianum (Greville)
 Complexo Tropiconeis (inclui *Banquisia*, *Ephemera*, *Manguinia* e *Plagiotropis*)

HAPTOPHYTA

Prymnesiophyceae (cocolitoforídeos)

Anoplosolenia brasiliensis (Lohmann) Deflandre
Calsiosolenia murrayi Gran
Calyptrolithina sp. Heimdal
Calyptrosphaera oblongo Lohmann
Calyptrosphaera sp. Lohmann
Calyptrosphaera sp. Gaarder
Cocolitoforideo sp1
Cocolitoforideo sp2
Coccolithus sp. Schwarz
Daktylethra pirus (Kamptner) Norris
Daktylethra sp. Gartner
Discosphaera tubifera (Murray & Blackman) Ostenfeld

Hallopappus sp. Lohmann
 cf. *Hemiella* sp. Lohmann
Polycrater sp. Manton & Oares
Pontosphaera cf. *discopora* Schiller
Pontosphaera syracusana Lohmann
Pontosphaera sp. Schiller
Rhabdosphaera claviger Murray & Blackman
Rhabdosphaera sp. Haeckel
Scyphosphaera apsteinii Lohmann
Syracosphaera pirus Halldal & Markali
Syracosphaera cf. *prolongata* Gran ex Lohmann, emend. Heimdel & Gaarder
Syracosphaera cf. *pulchra* Gran ex Lohmann, emend. Heimdel & Gaarder
Syracosphaera sp. Lohmann

CHLOROPHYTA (clorofíceas)

Clorofíceas sp1
Scenedesmus acuminatus (Lagerheim)
Scenedesmus quadricauda (Turpin) Brébisson
Treubaria sp.

CRYSOPHYTA

Dictyochophyceae (silicoflagelados)

cf. *Distephanus* sp. Haeckel
Dictyocha cf. *siderea* Schulz
Dictyocha sp.
Dictyocha fibula Ehrenberg
Dictyocha octonoraria (Ehrenberg) Hovasse
Mesocena polymorpha var. *bioctonaria* (Ehrenberg) Lemmermann
Octonaria octactis (Ehrenberg) Hovasse & Lachmann

PRASINOPHYTA

Tetraselmis sp.

CYANOPHYTA

Cyanophyceae (cianofíceas ou cianobactérias)

Anabaena sp.
Katagnymene sp. Lemmermann
Johanabaptistia pellucida
Nostocale 1
Oscillatoria sp.
Richelia intracellularis Schmidt
Thiconema bornetii (Bukal) Anagnostidis & Komarek
Trichodesmium hildebrandtii Gomont ex Kosinskaja
Trichodesmium thiebautii Gomont ex Gomont
Trichodesmium sp. Gomont ex Kosinskaja
Tychonema bornetii (Bukal) Anagnostidis & Komarek
Tychonema sp. Anagnostidis & Komarek

EUGLENOPHYTA

Euglenofíceas sp1.

FITOFLAGELADOS

Fitoflagelados sp1
 Fitoflagelado sp2.

ZOOPLÂNCTON

Filo Sarcostigophora

Classe Granuloreticulosea

Ordem Foraminiferida (foraminíferos)

Classe Acantharea (acantários)

Classe Polycystinea (radiolários)

Filo Cnidaria

Classe Hydroidomedusae (hidromedusas)

Aglaura hemistoma Péron & Lesueur, 1810*Clytia hemisphaerica* (Linnaeus, 1767)*Cunina octonaria* McCrady, 1859*Eucheilota paradoxa* Mayer, 1900*Euphysora gracilis* (Brooks, 1882)*Laodicea minuscula* Vannucci, 1957*Liriope tetraphylla* (Chamisso & Eisenhardt, 1821)*Obelia dichotoma* Hincks, 1868*Rhopalonema velatum* Gegenbaur, 1857*Solmaris* sp.*Zanclaea* sp.

Classe Siphonophora (sifonóforos)

Abylopsis eschscholtzi (Huxley, 1859)*A. tetragona* (Otto, 1823)*Agalma elegans* (Sars, 1846)*A. okeni* Eschscholtz, 1825*Bassia bassensis* Agassiz, 1862*Ceratocymba leuckartii* (Huxley, 1859)*Chelophyes appendiculata* (Eschscholtz, 1829)*Diphyes bojani* (Eschscholtz, 1829)*D. dispar* Chamisso & Eysenhardt, 1821*Enneagonum hyalinum* Quoy & Gaimard, 1827*Eudoxoides spiralis* (Bigelow, 1911)*E. mitra* Huxley, 1859*Halistemma rubrum* Vogt, 1852*Hippopodius hippopus* (Forsk., 1776)*Lensia conoidea* (Keferstein & Ehlers, 1860)*L. hunter* Totton, 1941*L. campanella* (Moser, 1925)*L. cossack* Totton, 1941*L. hotspur* Totton, 1941*L. subtilis* (Chun, 1886)*L. meteori* (Leloup, 1934)*Muggiaea kochi* (Will, 1844)*Nanomia bijuga* (Chiaje, 1841)*Sulculeolaria chuni* (Lens & Van Riemsdijk, 1908)*S. quadrivalvis* Blainville, 1834

Filo Ctenophora (ctenóforos)

Filo Platyhelminthes (vermes)

Classe Turbellaria

Filo Nematoda (vermes)

Filo Annelida

Classe Polychaeta (poliquetos)

Filo Sipuncula (vermes)

Filo Mollusca

Classe Gastropoda

Ordem Thecosomata (pterópodes)

Limacina sp.*Cresseis acicula* Rang

Ordem Mesogastropoda (heterópodes)

Família Carinariidae

Classe Bivalvia

Classe Cephalopoda

Subclasse Coleoidea (Lulas)

Filo Phoronida (lofoforados)

Filo Arthropoda

Subfilo Crustacea

Classe Branchiopoda (cladóceros)

Ordem Ctenopoda (=Sidoidea)

Família Sididae

Penilia avirostris Dana, 1852

Ordem Onycopoda (=Polyphemoidea)

Família Podonidae

Evadne spinifera Müller, 1867*Pleopis polyphemoides* (Leuckart, 1859)*Podon intermedius* Lilljeborg, 1853*Pseudevadne tergestina* (Claus, 1877)

Classe Maxillopoda

Subclasse Ostracoda (ostrácodes)

Ordem Myodocopa

Família Halocyprididae

Conchoecia sp.

Subclasse Copepoda

Ordem Calanoida

Família Acartiidae

Acartia danae Giesbrecht, 1889*A. lilljeborgi* Giesbrecht, 1892*A. longiremis* (Lilljeborg, 1853)

Família Aetideidae

Aetideopsis minor (Wolfenden, 1911)*Aetideus giesbrechti* (Cleve, 1904)*Euaetideus bradyi* (Scott, 1909)*Euchirella rostrata* (Claus, 1866)*Gaetanus minor* Farran, 1905*Paivella inaciae* Vervoort, 1965*P. naporai* Wheeler, 1970*Undeuchaeta major* Giesbrecht, 1888*U. plumosa* (Lubbock, 1856)

Família Augaptilidae

Euaugaptilus hecticus (Giesbrecht, 1889)*Haloptylus acutifrons* (Giesbrecht, 1892)

H. austini Grice, 1961
H. fons Farran, 1908
H. longicornis (Claus, 1863)
H. mucronatus Claus, 1863
H. ornatus (Giesbrecht, 1892)
H. spiniceps (Giesbrecht, 1892)

Família Calanidae

Calanoides carinatus (Kroyer, 1849)
Mesocalanus tenuicornis (Dana, 1849)
Nannocalanus minor (Claus, 1863)
Neocalanus gracilis Dana, 1849
Undinula vulgaris Dana, 1849

Família Candaciidae

Candacia bipinnata (Giesbrecht, 1888)
C. curta (Dana, 1849)
C. longimana Claus, 1863
C. pachydactyla (Dana, 1848)
Paracandacia bispinosa (Claus, 1863)
P. simplex (Giesbrecht, 1889)

Família Centropagidae

Centropages calarinus Dana, 1849
C. furcatus Bjornberg, 1963
C. velificatus (Oliveira, 1947)
C. violaceus (Claus, 1863)

Família Clausocalanidae

Clausocalanus arcuicornis Dana, 1849
C. brevipes Frost & Fleminger, 1968
C. furcatus (Brady, 1883)
C. ingens Frost & Fleminger, 1968
C. longiceps Farran, 1929
C. mastigophorus (Claus, 1863)
C. parapergens Frost & Fleminger, 1968
C. paululus Farran, 1926
Ctenocalanus citer Heron & Bowman, 1971
C. vanus Giesbrecht, 1888
Dolichocerea tenuis (Farran, 1926)

Família Eucalanidae

Eucalanus sewelli Fleminger, 1973
E. subcrassus Giesbrecht, 1888
E. hyalinus Claus, 1866
Subeucalanus crassus (Giesbrecht, 1888)
S. longiceps Matthews, 1925
S. monachus (Giesbrecht, 1888)
S. pileatus (Giesbrecht, 1888)
S. subtenuis (Giesbrecht, 1888)
Rhincalanus cornutus (Dana, 1849)
R. gigas Brady, 1883
R. nasutus Giesbrecht, 1888

Família Euchaetidae

Euchaeta acuta Giesbrecht, 1892
E. marina (Prestrandrea, 1833)
Paraeucheta scotti Farran, 1909

Família Heterorhabdidae

Heterorhabdus austrinus Giesbrecht, 1892
H. papilliger (Claus, 1863)
H. spinifrons (Claus, 1863)

Família Lucicutidae

- Lucicutia clausi* Giesbrecht, 1889
- L. flavicornis* (Claus, 1863)
- L. gaussae* Grice, 1963
- L. gemina* Farran, 1923
- L. ovalis* Wolfenden, 1906
- L. wolfendeni* Sewell, 1932

Família Mecynoceridae

- Mecynocera clausi* Thompson, 1888

Família Metridinidae

- Pleuromamma abdominalis* (Lubbock, 1856)
- P. gracilis* Claus, 1863
- P. piseki* Farran, 1929
- P. xiphias* (Giesbrecht, 1889)

Família Paracalanidae

- Acrocalanus longicornis* Giesbrecht, 1888
- Calocalanus contractus* Farran, 1926
- C. pavo* (Dana, 1849)
- C. pavoninus* Farran, 1936
- C. styliremis* Giesbrecht, 1888
- Delius sewelli* Bjornberg, 1980
- Paracalanus aculeatus* Giesbrecht, 1888
- P. campaneri* Bjornberg, 1980
- P. indicus* Wolfenden, 1905
- P. nanus* Sars, 1907
- P. parvus* (Claus, 1863)
- P. quasimodo* Bowman, 1971
- Parvocalanus crassirostris* (Dahl, 1894)

Família Phaennidae

- Xanthocalanus* sp

Família Pontellidae

- Calanopia americana* Dahl, 1894
- Labidocera acutifrons* (Dana, 1849)
- L. fluviatilis* Dahl, 1894
- L. nerii* (Kroyer, 1848)
- Pontellina plumata* (Dana, 1849)
- Pontellopsis brevis* (Giesbrecht, 1889)

Família Pseudodiaptomidae

- Pseudodiaptomus acutus* (Dahl, 1894)

Família Scolecitrichidae

- Labidocera* sp.
- Lophothrix latipes* (Scott, 1893)
- Pontella securifer* Brady, 1883
- Scaphocalanus curtus* (Farran, 1926)
- S. echinatus* (Farran, 1905)
- S. magnus* (Scott, 1894)
- S. medius* Sars, 1907
- Scolecithricella dentata* (Giesbrecht, 1892)
- S. tenuiserrata* (Giesbrecht, 1892)
- Scolecithrix bradyi* Giesbrecht, 1888
- S. danae* (Lubbock, 1856)

Família Temoridae

- Temora stylifera* (Dana, 1849)
- T. turbinata* (Dana, 1849)
- Temoropia mayumbaensis* Scott, 1894

Ordem Cyclopoida

Família Clytemnestridae

Clytemnestra scutellata Dana, 1847

Família Oithonidae

Oithona hebes Giesbrecht, 1891

O. nana Giesbrecht, 1892

O. oculata Farran, 1913

O. ovalis Herbst, 1955

O. plumifera Baird, 1843

O. robusta Giesbrecht, 1892

O. setigera (Dana, 1849)

O. similis Claus, 1863

O. simplex Farran, 1913

O. tenuis Rosendom, 1917

Ordem Poecilostomatoida

Família Corycaeidae

Corycaeus amazonicus Dahl, 1894

C. furcifer Claus, 1863

C. giesbrechti Dahl, 1894

C. latus Dana, 1949

C. lautus Brady, 1883

C. limbatus Brady, 1888

C. ovalis Claus, 1863

C. speciosus Dana, 1849

C. typicus (Kroyer, 1849)

Farranula gracilis (Dana, 1853)

Farranula rostrata (Claus, 1863)

Família Ectinosomatidae

Longipedia sp.

Microsetella sp.

Família Oncaeidae

Lubbockia squillimana Claus, 1863

Oncaea conifera Giesbrecht, 1891

O. curta Sars, 1916

O. dentipes Giesbrecht, 1891

Oncaea media Giesbrecht, 1891

O. mediterranea (Claus, 1863)

O. minuta Giesbrecht, 1892

O. notopus Giesbrecht, 1891

O. subtilis Giesbrecht, 1892

O. venusta Philippi, 1843

Família Sapphirinidae

Copilia mirabilis Dana, 1849

Sapphirina angusta Dana, 1849

S. auronitens-sinuicauda Claus, 1863

S. intestinata Giesbrecht, 1891

S. nigromaculata Claus, 1863

S. opalina-darwinii Dana, 1849

S. ovatolanceolata-gemma Dana, 1849

S. scarlata Giesbrecht, 1891

Ordem Harpacticoida

Família Euterpinidae

Euterpina acutifrons (Dana, 1847)

Família Miraciidae

Macrosetella gracilis (Dana, 1847)*M. norvegica* Boeck, 1864*M. rosea* Dana, 1847*Miracia efferata* Dana, 1849

Família Ectinosomatidae

Longipedia sp.*Microsetella norvegica* Boeck, 1864*Microsetella* sp.

Ordem Monstrilloida

Subclasse Cirripedia (cracas)

Ordem Thoracica

Balanus sp.

Classe Malacostraca

Ordem Cumacea

Ordem Amphipoda

Ordem Isopoda

Eurydice littoralis

Ordem Mysidacea

Mysidopsis scintillae Reis & Silva, 1987

Ordem Euphausiacea

Euphausia recurva Hansen, 1905*Stylocheiron affine* Hansen, 1910

Ordem Stomatopoda

Ordem Decapoda

Subordem Dendrobranchiata

Família Aristeidae

Gennadas bouvieri Kemp, 1909

Família Bentheseccymidae

Família Luciferidae

Lucifer faxoni Borradaile*Lucifer typus* Milne-Edwards, 1837

Família Penaeidae

Artemesia sp. (camarão comercial)

Família Sergestidae

Sergestes edwardsi Kroyer, 1855*Sergestes* sp.*Sergia* sp.

Família Solenoceridae

Solenocera sp. (camarão comercial de profundidade)

Subordem Pleocyemata

Infraordem Thalassinidea

Família Callianassidae (corruptos)

Callianassa sp. 1*Callianassa* sp. 2*Callianassa* sp. 3

Infraordem Stenopodidea

Família Stenopodidae

Stenopus hispidus (Olivier, 1811)*Stenopus* sp. 1*Stenopus* sp. 2

Infraordem Palinura

Família Palinuridae

Família Scyllaridae

Família Polychelidae

Infraordem Anomura

Família Galatheidae

Família Paguridae (paguros)

Família Porcellanidae

Família Hippidae

Emerita sp. (tatuí)

Família Diogenidae (paguros)

Infraordem Caridea

Família Alpheidae (camarão-de-estalo)

Família Amphionidae

Amphiom, **incertae seddis**

Família Palaemonidae

Palaemon northropi (Rankin, 1898)*Palaemon* sp.

Família Oplophoridae

Eretmocarid sp.*Janicella* sp.

Família Nematocarinidae

Amphiplecs depressus Bate, 1888

Família Pasipheidae

Leptocheila sp.

Família Hyppolitidae

Família Crangonidae

Família Nephropidae

Família Nematocarinidae

Infraordem Brachyura (caranguejos)

Família Axiidae

Família Callinidae

Família Dromiidae

Cryptodromiopsis antillensis (Stimpson, 1858) (caranguejo-esponja)

Família Grapsidae

Família Homolidae

Família Leucosiidae

Família Majidae

Stenorhyncus seticomis (Herbst, 1788) (caranguejo-aranha)*Libinia* sp.*Stenorhyncus seticomis* (Herbst, 1788)

Família Parthenopidae

Família Pinnotheridae

Pinnixa chaetoptera Stimpson, 1860

Família Portunidae (siri)

Família Raninidae

Família Xanthidae

Filo Chaetognatha (quetognatos)

Classe Sagittoidea

Ordem Aphragmophora

Família Sagittidae

- Caecosagitta macrocephala* Fowler, 1905
- Decipisagitta decipiens* Fowler, 1906
- Ferosagitta hispida* Conant, 1895
- Flaccisagitta enflata* Grassi, 1881
- F. hexaptera* d'Orbigny, 1843
- Mesosagitta decipiens* Fowler, 1905
- Mesosagitta minima* Grassi, 1881
- Parasagitta friderici* Ritter – Záhony, 1911
- P. tenuis* (Conant, 1896)
- Pseudosagitta lyra* (Krohn, 1853)
- Sagitta bipunctata* Quoy & Gaimard, 1827
- S. enflata* Grassi, 1881
- S. friderici* Ritter-Záhony, 1911
- S. helenae* Ritter-Záhony, 1910
- Solidosagitta zetesios* Fowler, 1905
- Sagitta* sp.
- Serratosagitta serratodentata* (Krohn, 1853)

Família Pterosagittidae

- Pterosagitta draco* (Krohn, 1853)

Família Krohnittidae

- Eukronitta bathypelagica* David, 1958
- E. fowleri* Ritter Záhony, 1909
- E. hamata* (Möbius, 1875)
- Krohnitta pacifica* (Aida, 1897)
- Krohnitta subtilis* (Grassi, 1881)
- Krohnitta* sp.

Filo Echinodermata

Classe Holoturoidea (holotúrias)

Filo Chordata

Subfilo Urochordata

Classe Appendicularia (apendiculárias)

Família Oikopleuridae

- Oikopleura albicans* (Leuckart, 1854)
- O. cophocerca* (Gegenbaur, 1872)
- O. dioica* Fol, 1872
- O. fusiformis* Fol, 1872
- O. gracilis* Lohmann, 1896
- O. longicauda* (Vogt, 1854)
- O. rufescens* Fol, 1872
- Oikopleura* sp.
- Folia gracilis* Lohmann, 1892

Família Fritillaridae

- Fritillaria haplostoma* Fol, 1872
- F. pellucida* (Busch, 1851)
- F. tenella* Lohmann, 1896
- F. venusta* Lohmann, 1896
- Fritillaria* sp.

Classe Thaliacea

Ordem Doliolida (doliolídeos)

Família Doliolidae

- Doliolum nationalis* Borgert, 1893
- D. denticulatum* Quoy & Gaimard, 1834
- Dolioletta gegenbauri* (Uljanin, 1884)
- Doliolina mulleri* (Krohn, 1852)

Ordem Salpida (salpas)

Família Salpidae

- Brooksia rostrata* (Traustedt, 1893)
- Cyclosalpa* sp.
- Iasis zonaria* (Pallas, 1774)
- Pegea confoederata* (Forskål, 1775)
- Ritteriela retracta* (Ritter, 1906)
- Salpa fusiformis* Cuvier, 1804
- Salpa maxima* (Forskål, 1775)
- Thalia democratica* (Forskål, 1775)
- T. cicar* Van Soest, 1973
- Traustedtia multidenticulata* (Quoy & Gaimard, 1834)
- Weelia culindrica* (Cuvier, 1804)

Ordem Pyrosomatida

Família Pyrosomatidae

- Pyrosoma atlanticum* Péron, 1804

Subfilo Vertebrata

Classe Osteichthyes (ovos e larvas de peixes)

LARVAS DE PEIXES

Filo Chordata

Subfilo Vertebrata (Craniata)

Superclasse Gnathostomata

Classe Actinopterygii

Subclasse Neopterygii

Divisão Teleostei

Subdivisão Elopomorpha

Ordem Elopiformes

Família Elopidae (Ubarana)

Elops saurus Linnaeus, 1766 (Ubarana)

Ordem Anguilliformes

Família Muraenidae (Moréia)

Família Ophichthidae (Muçum)

- Myrophis* sp.
- M. plumbeus* (Cope, 1871)
- Myrichthys ocellatus* (Le Sueur, 1825)

Família Derichthyidae

Família Congridae

- Conger triporiceps* Kanazawa, 1958 (Congro-dentão)
Ariosoma balearicum (Delaroche, 1809) (Congro)
Rhechias dubia (Breder, 1927) (Congro)

Família Nettastomatidae

Subdivisão Clupeomorpha

Ordem Clupeiformes

Família Clupeidae

- Harengula jaguana* Poey, 1865 (Sardinha-cascuda)
Sardinella brasiliensis (Steindachner, 1879) (Sardinha-verdadeira)

Família Engraulidae

- Anchoa* sp. (Manjuba)
A. lyolepis (Evermann & Marsh, 1902) (Manjuba)
Anchoviella sp. (Manjuba)
Engraulis anchoita Hubbs & Marini, 1935 (Anchoveta)

Família Pristigasteridae

- Pellona harroweri* (Fowler, 1917)

Subdivisão Euteleostei

Ordem Osmeriformes

Família Argentinidae (Argento)

Ordem Stomiiformes (Stomiatiformes)

Família Gonostomatidae

- Gonostoma* sp.
G. elongatum Günther, 1878
G. atlanticum Norman, 1930
Cyclothone sp.
Diplophos taenia Günther, 1873
Margrethia obtusirostra Jespersen & Tåning, 1919

Família Sternoptychidae

- Maurolicus muelleri* (Gmelin, 1789)
M. stehmanni (Parin & Kobylansky, 1996)
Valenciennellus tripunctulatus Esmark, 1871
Sternoptyx sp.
Argyropelecus sp.
A. aculeatus Cuvier & Valenciennes, 1849

Família Photichthyidae (Phosichthyidae)

- Pollichthys mauli* (Poll, 1953)
Vinciguerrria nimbaria (Jordan & Williams, 1895)
Ichthyococcus ovatus (Cocco, 1838)

Família Stomiidae

- Stomias* sp.
S. affinis Günther, 1887
Chauliodus sp.
Eustomias sp.
E. em barbatus Welsh, 1923

Ordem Aulopiformes

Família Chlorophthalmidae (Olho-verde)

Família Scopelarchidae

Scopelarchus analis Brauer, 1906*Benthalbella infans* Zugmayer, 1911

Família Notosudidae (Scopelosauridae)

Família Synodontidae

Synodus foetens (Linnaeus, 1766) (Peixe-lagarto)*S. synodus* (Linnaeus, 1758) (Peixe-lagarto)*Trachinocephalus myops* (Foster, 1801) (Peixe-lagarto)*Saurida* spp. (Peixe-lagarto)

Família Paralepididae

Sudis atrox Rofen, 1963*Lestidium atlanticum* Borodin, 1928*Lestidiops affinis* (Ege, 1930)

Família Anotopteridae

Anotopterus pharao Rofen, 1966

Família Evermannellidae

Evermannella sp.*E. balbo* Risso, 1820

Ordem Myctophiformes

Família Myctophidae (Peixe-lanterna)

Benthoosema sp.*Ceratoscopelus warmingii* (Lütken, 1892)*Diaphus* spp.*D. anderseni* Tåning, 1932*Lampadena* sp.*Lampanyctus* sp.*Lepidophanes* sp.*L. guentheri* (Goode & Bean, 1896)*Hygophum reinhardtii* (Lütken, 1892)*Myctophum affine* Lütken, 1982*M. obusirostre* Tåning, 1928*Notoscopelus* sp.

Ordem Lampridiformes (Lampriformes, Allotriognathi)

Família Trachipteridae

Ordem Ophidiiformes

Família Carapidae

Echiodon cryomargarites Markle, Williams & Olney, 1983*Carapus bermudensis* (Jones, 1874) (Sarapó/Tira-faca)

Família Ophidiidae (Congro-rosa)

Ordem Gadiformes

Família Macrouridae

Coryphaenoides armatus (Hector, 1875)

Família Bregmacerotidae

Bregmaceros atlanticus Goode e Bean, 1866*B. cantori* Milliken & Houde

Família Merlucciidae (Merluza)
Merluccius hubbsi Marini, 1933 (Merluza)

Família Physidae (Abrótea)
Urophycis sp.

Ordem Lophiiformes
Subordem Lophioidei
Família Lophiidae

Família Antennariidae (Peixe-doutor)

Ordem Mugiliformes
Família Mugilidae
Mugil sp. (Tainha)

Ordem Beloniformes
Família Belonidae (Agulhão)
Ablennes hians (Valenciennes, 1846)

Família Exocoetidae (Voador)

Família Hemiramphidae
Hyporhamphus unifasciatus (Ranzani, 1842) (Agulha-branca)
Euleptorhamphus velox Poey, 1868 (Agulinha)

Ordem Stephanoberyciformes
Família Melamphidae

Família Mirapinnidae

Ordem Stephanoberyciformes
Família Melamphidae
Poromitra sp.

Ordem Beryciformes
Família Holocentridae
Sargocentron bullisi (Woods, 1955) (Jaguareçá)

Ordem Gasterosteiformes
Família Syngnathidae (Peixe-cachimbo)
Syngnathus folleti Herald, 1942 (Peixe-cachimbo)
Acentronura dentriticus (Babour, 1905)
Micrognathus crinitus (Jenyns, 1842) (Peixe-cachimbo)
Hippocampus reidi Ginsburg, 1933 (Cavalo-marinho)

Família Aulostomidae
Aulostomus sp. (Trombeta)

Família Fistulariidae
Fistularia petimba Lacépède, 1803 (Agulhão-trombeta)

Família Macroramphosidae (Peixe Beija-flor)

Ordem Scorpaeniformes
Família Dactylopteridae (Coió)

Família Scorpaenidae (Mangangá)

Scorpaena sp.

Família Triglidae

Prionotus punctatus (Bloch, 1797) (Cabrinha)

Família Agonidae (Cabrinha-de-chifre)

Ordem Perciformes

Família Acropomatidae

Família Serranidae (Meros, Chernes e Garoupas)

Diplectrum radiale (Quoy & Gaimard, 1824) (Michole)

Serranus sp. (Jacundá)

Dules auriga Cuvier, 1829 (Mariquita)

Epinephelus sp. (Garoupa)

Liopropoma carmabi (Randall, 1963)

Rypticus sp. (Badejo-sabão)

Família Opistognathidae

Família Priacanthidae (Olho-de-cão)

Família Apogonidae (Cardeal-listrado)

Astropogon sp. (Cardeal)

Apogon pseudomaculatus Longley, 1932 (Totó)

Família Malacanthidae

Caulolatilus chrysops (Valenciennes, 1833) (Batata-da-pedra)

Família Pomatomidae

Pomatomus saltatrix (Linnaeus, 1766) (Enchova)

Família Echeneidae (Echeneididae) (Rêmoras)

Família Coryphaenidae

Coryphaena sp. (Dourado)

C. hippurus Linnaeus, 1758 (Dourado)

Família Polynemidae

Polydactylus virginicus (Linnaeus, 1758)

Família Carangidae

Trachinotus carolinus (Linnaeus, 1766) (Pampo-verdadeiro)

Oligoplites sp. (Guaivira)

O. saurus (Bloch & Schneider, 1801) (Guaivira)

Caranx spp. (Xerelete)

Caranx crysos (Mitchill, 1815) (Xerelete)

Chloroscombrus chrysurus (Linnaeus, 1766) (Palombeta)

Decapterus punctatus (Cuvier, 1829) (Xixarro-pintado)

D. tabl Berry, 1968

Selene sp. (Galo-fita)

S. setapinnis (Mitchill, 1815) (Peixe-galo)

S. vomer (Linnaeus, 1758) (Galo-de-penacho)

Selar crumenophthalmus (Bloch, 1793) (Xixarro)

Seriola lalandi Valenciennes, 1833 (Olhete)

Trachurus lathami Nichols, 1920 (Xixarro-do-lombo-preto)

Família Lutjanidae (Cioba)

Família Lobotidae (Peixe-folha)

Família Gerreidae

Diapterus sp.

D. rhombeus (Cuvier, 1829) (Carapeba)

Eucinostomus sp. (Carapicu)

Família Haemulidae (Pomadasydae)

Anisotremus surinamensis (Bloch, 1791) (Sargo-de-beiço)

Família Sparidae (Sargo-de-dente)

Família Sciaenidae

Isopisthus parvipinnis (Cuvier, 1830) (Pescadinha)

Macrodon ancylodon (Bloch & Schneider, 1801) (Pescada-foguete)

Menticirrhus americanus (Linnaeus, 1758) (Papa-terra)

Micropogonias furnieri (Desmarest, 1823) (Corvina)

Stellifer rastrifer (Jordan, 1889) (Cangoá)

Família Mullidae (Trilha)

Família Bramidae (Palombeta)

Família Chaetodontidae

Chaetodon sp. (Peixe-borboleta)

Família Pomacanthidae

Centropyge sp. (Peixe-anjo)

C. aurantonotus Burgess, 1974 (Peixe-anjo)

Holocanthus tricolor (Bloch, 1795) (Soldado)

Família Cirrhitidae

Amblycirrhitus pinos (Mowbray, 1927)

Família Pomacentridae (Sargento)

Abudefduf saxatilis (Linnaeus, 1758) (Sargento)

Família Labridae (Bodião)

Família Scaridae (Budião)

Família Chiasmodontidae

Chiasmodon niger John, 1863

Família Percophidae (Tira-vira)

Família Tripterygiidae

Família Labrisomidae

Família Blenniidae

Parablennius pilicornis (Cuvier, 1829) (Peixe-macaco)

Família Gobiesocidae

Gobiesox strumosus Cope, 1870 (Peixe-ventosa)

Família Callionymidae (Mandarim)

Família Gobiidae (Maria-da-toca)

Bathygobius soporator (Valenciennes, 1837) (Emborê)

Gobionellus sp.

G. boleosoma (Jordan & Gilbert, 1882) (Rondon)

Gobiosoma sp. (Maria-da-toca)

Microgobius sp.

Família Microdesmidae (Cerdalidae)

Família Acanthuridae (Peixe-cirurgião)

Acanthurus sp. (Cirurgião)

Família Sphyrnidae

Sphyrna sp. (Barracuda)

S. guachancho Cuvier, 1829 (Bicuda)

S. tome Fowler, 1903 (Bicuda)

Família Gempylidae

Diplospinus multistriatus Maul, 1948

Gempylus sp.

G. serpens Cuvier, 1829 (Lanceta)

Nealotus tripes Johnson, 1865

Nesiarchus nasutus Johnson

Thyrsopterus lepidopoides Lesson, 1830 (Cavalinha)

Família Trichiuridae

Trichiurus lepturus Linnaeus, 1758 (Peixe-espada)

Família Scombridae (Atuns e Bonitos, Cavala e Cavalinha)

Auxis sp. (Bonito-cachorro)

Euthynnus alletteratus (Rafinesque, 1810) (Bonito-pintado)

Katsuwonus pelamis (Linnaeus, 1758) (Bonito-de-barriga-listrada)

Sarda sarda (Bloch, 1793) (Serra)

Scomber sp.

S. japonicus Houttuyn, 1780 (Cavalinha)

Thunnus sp. (Albacora)

Família Xiphiidae

Xiphias gladius Linnaeus, 1758 (Espadarte)

Subfamília Istiophorinae (Marlim-azul/ Agulão-vela)

Família Nomeidae (Rombudo)

Família Tetragonuridae

Tetragonurus sp.

Família Stromateidae

Peprilus paru (Linnaeus, 1758) (Gordinho)

Ordem Pleuronectiformes (Heterosomata)

Família Bothidae (Solha)

Bothus spp.*B. ocellatus* (Agassiz, 1831) (Solha)*Monolene* sp.*M. antillarum* Norman, 1933 (Linguado)

Família Paralichthyidae

Syacium papillosum (Linnaeus, 1758) (Linguado-da-areia)*Citharichthys* sp. (Linguado)*Etropus* sp.*E. crossotus* Jordan & Gilbert, 1881 (Linguado)*Paralichthys* sp.

Família Pleuronectidae (Linguado)

Família Achiridae

Achirus lineatus (Linnaeus, 1758) (Tapa)

Família Cynoglossidae

Symphurus sp.*S. ginsburgi* Menezes & Benvegnú, 1976 (Lingua-de-vaca)*S. jenyysi* Evermann & Kendal, 1907 (Lingua-de-vaca)*S. kyaropterygium* Menezes & Benvegnú, 1976 (Lingua-de-vaca)*S. tessellatus* (Quoy & Gaimard, 1824)*S. trewavasae* Chabanaud, 1948 (Lingua-de-mulata)

Ordem Tetraodontiformes (Plectognathi)

Família Balistidae

Balistes sp. (Cangulo-branco)*B. capriscus* Gmelin, 1788 (Cangulo-branco)

Família Monacanthidae

Aluterus sp. (Peixe-porco)*Stephanolepis hispidus* (Linnaeus, 1766) (Peruá)

Família Ostraciidae (Ostraciontidae) (Baiacu-de-chifre)

Lactophrys sp.

Família Tetraodontidae

Sphoeroides sp. (Baiacu)**Canthigaster rostrata* (Bloch, 1786) (Baiacu)*Lagocephalus lagocephalus* (Linnaeus, 1758) (Baiacu)

Família Diodontidae

Diodon sp. (Baiacu-de-espinho)

Família Molidae (Peixe-lua)

5.2.3.3 Ictiofauna

O diagnóstico da ictiofauna pode ser segmentado sob diferentes aspectos, inicialmente, quanto ao habitat e a posição que ocupam na massa de água, os peixes podem ser divididos em espécies demersais (aquelas que estão associadas diretamente ao substrato, que pode ser consolidado, como rochas e áreas de recifes, ou inconsolidado, como areia e lama) ou pelágicas (espécies que habitam a coluna d'água e nadam continuamente). Estas duas divisões por sua vez podem ser subdivididas em inúmeras outras. Os peixes demersais podem ser diferenciados em bentônicos ou bentopelágicos (suprabentônicos), já as espécies pelágicas em epi-pelágicas (ocorrem da superfície até os 200 m de profundidade); mesopelágicas (ocupam dos 200 aos 1000 metros de profundidade); batipelágicos (habitam dos 1000 aos 4000 metros de profundidade); abissopelágicos (ocorrem dos 4000 aos 6000 metros de profundidade); hadalpelágicos (dos 6000 metros de profundidade para o fundo).

As maiores biodiversidades de peixes são encontradas nas ictiocenoses demersais que ocupam a zona nerítica e geralmente nos ambientes tropicais ocorre uma diminuição desta diversidade específica com o aumento da profundidade. Fato este já exaustivamente relatado para a ictiofauna da costa sudeste brasileira (e. g. Vazzoler *et al.*, 1999). Além disso, na área estudada a presença de inúmeras lagoas costeiras contribuem para o incremento da diversidade de peixes, já que a ictiofauna destas lagoas é predominantemente formada por espécies estuarino-dependentes de origem marinha (Saad *et al.*, 2002).

Neste estudo, de modo a atender ao Termo de Referência ELPN/IBAMA Nº 005/03, a ictiofauna vai ser abordada sob dois aspectos distintos. O primeiro enfoque diz respeito a biodiversidade ictica inventariando-se o grupo e verificando-se endemismo e qual o risco de ameaça de extinção para cada taxon. O segundo ponto importante a ser abordado é relativo a atividade pesqueira, identificando-se quais as espécies que apresentam importância comercial, em que tipo de pescaria a mesma ocorre e como se encontra o grau de exploração para o recurso na área estudada.

♦ COMPOSIÇÃO DA ICTIOFAUNA

Quanto a composição específica da ictiofauna na região, as principais fontes de informações são dados de desembarque pesqueiro comercial, pescarias exploratórias de campanhas científicas, observações subaquáticas junto as plataformas de petróleo e trabalhos científicos.

Segundo o Diagnóstico Preliminar do Programa Ambiental da Bacia de Campos (Petrobras, 1990), utilizando mapas de bordo das embarcações de pesca e observações do desembarque pesqueiro em Macaé (RJ), a região considerada apresenta 53 espécies de peixes comerciais. O Relatório Final do Projeto Cabiúnas (Petrobras, 1993), que fez pesca exploratória entre 10 e 20 metros de profundidade, registrou 82 espécies, sendo 64% de interesse comercial. O Relatório Final do Programa de Monitoramento Ambiental Oceânico da Bacia de Campos (Fundespa, 1994), com metodologia semelhante à utilizada no Diagnóstico Preliminar (Petrobras, 1990), identificou 210 categorias de peixes citadas pelo nome popular. Nicolau (*apud* ESPADARTE), empregando censo visual subaquático, identificou 96 espécies de peixes agregados junto as estruturas das plataformas de petróleo na Bacia de Campos (RJ).

Sintetizando as informações pretéritas, foram registradas 71 famílias com 191 espécies de peixes, sendo 67 categorias de importância pesqueira destacadas pelo IBAMA/RJ, para a área da Bacia de Campos (RJ). No presente estudo, com a ampliação da área considerada, foram obtidas novas

informações, aumentando-se consideravelmente a composição da ictiofauna. Este acréscimo no número de espécies é resultado, em grande parte, da literatura recente disponibilizada para a região. Publicações como, Gadig (2001), que faz uma revisão das espécies de tubarões presentes na costa brasileira, Figueiredo et al. (2002), que amostraram a ictiofauna da região de Cabo Frio (RJ) com rede de meia água para o projeto REVIZEE e Saad *et al.* (2002), que identificaram a ictiofauna marinha presente nas lagunas do norte do Estado do Rio de Janeiro, fazem parte deste conjunto, além de muitos outros.

Foram registradas para a área, um total de 498 espécies de peixes, distribuídas em 140 famílias, sendo 77 espécies (15,5%) de tubarões e raias (Condrichthyes), contidas em 25 famílias (28,1%), e 421 espécies (84,5%) de peixes ósseos (Actinopterygii), dispostas em 115 famílias (71,9%) (vide Tabela 5.2.3.3-1).

A listagem da Tabela 5.2.3.3-1 representa as espécies relacionadas pela literatura para a região de estudo, tendo sido tomado o cuidado de se verificar e eliminar a presença de sinonímias. Entretanto, existem divergências entre os diferentes autores quanto a ocorrência de determinadas espécies. Pode-se citar como exemplo o registro do peixe-borboleta, *Prognathodes aculeatus*, feito por Nicolau (*apud* ESPADARTE) que não é confirmado por Menezes et al. (2003). Mesmo assim, este tipo de controvérsia é restrito a poucos táxons, não alterando o valor da Tabela 5.2.3.3-1 como o maior inventário ictiofaunístico já feito para a região considerada.

♦ **STATUS DE AMEAÇA DE EXTINÇÃO (CITES) E LISTA VERMELHA (IUCN)**

Com a relação da composição da ictiofauna, o segundo procedimento foi verificar qual o *status* de ameaça de extinção atribuído a estas pela orientação do TR ELPN/IBAMA 005/03, ou seja, pelas portarias do IBAMA e pela lista da Convenção sobre o Conhecimento Internacional de Espécies Ameaçadas da Fauna e Flora Silvestre, em vigor a partir de 16 de outubro de 2003 (CITES - **Anexos I e II** – Web: <http://www.cites.org>).

Optou-se também em empregar a Lista Vermelha da União Internacional para a Conservação da Natureza - IUCN (IUCN, 2002), por ser uma relação de reconhecido valor no meio acadêmico e conservacionista. As categorias atribuídas pela IUCN (1994) são:

- **Ameaçada – Criticamente em Perigo (CR):** quando a espécie apresenta um alto risco de extinção em um futuro muito próximo, decorrente de profundas alterações ambientais, de uma alta redução populacional ou ainda da intensa diminuição da área de distribuição do táxon, em um intervalo de tempo pequeno de cerca de 10 anos ou três gerações;
- **Ameaçada – Em Perigo (EN):** quando a espécie apresenta um risco de extinção em um futuro próximo, decorrente de grandes alterações ambientais, de significativa redução populacional ou ainda da grande diminuição da área de distribuição do táxon, em um intervalo de tempo pequeno de cerca de 10 anos ou três gerações;
- **Ameaçada – Vulnerável (VU):** quando a espécie apresenta um alto risco de extinção a médio prazo, decorrente de alterações ambientais preocupantes, da redução populacional ou ainda da diminuição da área de distribuição do táxon, em um intervalo de tempo pequeno de cerca de 10 anos ou três gerações;

- **Baixo Risco (LR):** quando existem suspeitas de que a situação do táxon merece maiores atenções conservacionistas, mas os critérios obtidos não foram suficientes para que a mesma seja enquadrada em uma das categorias acima. Esta categoria é subdividida em três subcategorias (Dependente de Conservação, Quase Ameaçada e Pouco Preocupante);
- **Dado Deficiente (DD):** quando os dados disponíveis para a espécie não são adequados para categorizar o taxon quanto ao seu risco de extinção, pois faltam informações sobre abundância e/ou distribuição. Esta categoria não indica ameaça e sim a necessidade de se obter maiores conhecimentos sobre o taxon para classificações futuras mais apropriadas;
- **Não Avaliada (NE):** quando a espécie não foi avaliada quanto ao status de ameaça.

Ressalta-se que as espécies registradas não apresentam nenhuma citação nas listas das portarias do IBAMA citadas no TR. Entretanto, 0,8 % (quatro espécies) estão incluídas no Anexo II do CITES (*Rhincodon typus*, *Cetorhinus maximus*, *Hippocampus erectus* e *Hippocampus reidi*) e 6,2 % (31 espécies), principalmente os elasmobrânquios, estão relacionadas em alguma categoria com status de ameaça da Lista Vermelha da IUCN. Destas apenas 0,6 % (três espécies) encontram-se na categoria de maior risco ou Criticamente em Perigo (*Rhinobatos horkelli*, *Epinephelus nigrurus* e *Epinephelus itajara*), as demais espécies 0,4 % (duas espécies) estão categorizadas como Em Perigo, 2,8 % (14 espécies) como Vulneráveis e 2,4 % (12 espécies) como Baixo Risco. Observou-se também 2,0 % (10 espécies) classificadas como possuindo Dados Deficientes.

Um dos motivos para poucas espécies estarem relacionadas com algum tipo de ameaça de extinção é que não foram registradas espécies de peixes endêmicas restritas a região considerada neste estudo.

Tabela 5.2.3.3-1: Composição específica da ictiofauna registrada para a área de estudo. Onde em **vermelho** estão marcadas as espécies sob status de ameaça na Lista Vermelha da IUCN (LR – Criticamente em Perigo, EN – Em Perigo, VU – Vulneráveis, LR – Baixo Risco e DD – Dados Deficientes); com **CITES (II)** as espécies relacionadas no Anexo II do CITES e com **cifrão** (\$) as espécies de importância pesqueira.

NOME CIENTÍFICO		NOME VULGAR
Chondrichthyes		
Alopiidae	<i>Alopias superciliosus</i> (Lowe, 1841) \$	Tubarão-raposa-olhudo
Carcharhinidae	<i>Carcharhinus altimus</i> (Springer, 1950) \$	Cação-baía, machote.
	<i>Carcharhinus acronotus</i> (Poey, 1861) \$	Cação-focinho-preto
	<i>Carcharhinus brachyurus</i> (Günther, 1870) \$	Cação-baía, machote.
	<i>Carcharhinus brevipinna</i> (Müller & Henle, 1839) LR \$	Cação-galha-preta
	<i>Carcharhinus falciformes</i> (Bibron, 1839) \$	Lombo-preto, bico-fino
	<i>Carcharhinus leucas</i> (Valenciennes, 1839) LR \$	Cabeça-chata
	<i>Carcharhinus limbatus</i> (Valenciennes, 1839) VU \$	Galha-preta, salteador
	<i>Carcharhinus maou</i> (Lesson, 1830) LR \$	Galha-branco-oceânico
	<i>Carcharhinus porosus</i> (Ranzani, 1839) \$	Azeiteiro, sucuri-branco
	<i>Carcharhinus signatus</i> (Poey, 1868) \$	Tubarão-tuninha
	<i>Carcharhinus obscurus</i> (LeSueur, 1818) LR \$	Fidalgo, machote
	<i>Carcharhinus plumbeus</i> (Nardo, 1827) LR \$	Cação-galhudo
	<i>Rhizoprionodon lalandii</i> (Valenciennes, 1841)	Cação-frango
	<i>Rhizoprionodon porosus</i> (Poey, 1861)	Cação-frango
	<i>Prionace glauca</i> (Linnaeus, 1758) LR \$	Tubarão-azul
	<i>Galeocerdo cuvier</i> (Péron & LeSueur, 1822) LR	Tintureira
	<i>Negaprion brevirostris</i> (Poey, 1868) LR	Tubarão-limão, papa-areia
	<i>Alopias vulpinus</i> (Bonnaterre, 1788) DD \$	Tubarão-raposa, rabudo

Tabela 5.2.3.3-1: Composição específica da ictiofauna registrada para a área de estudo. Onde em **vermelho** estão marcadas as espécies sob status de ameaça na Lista Vermelha da IUCN (LR – Criticamente em Perigo, EN – Em Perigo, VU – Vulneráveis, LR – Baixo Risco e DD – Dados Deficientes); com **CITES (II)** as espécies relacionadas no Anexo II do CITES e com **cifrão (\$)** as espécies de importância pesqueira. Continuação

	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
Cetorhinidae	<i>Cetorhinus maximus</i> (Gunnerus, 1765) VU – CITES (II)	Tubarão-peregrino
Dalatiidae	<i>Isistius brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Tubarão-piolho
	<i>Isistius plutodus</i> Garrick & Springer, 1964	Tubarão-piolho-dentuço
	<i>Squaliolus laticaudus</i> Smith e Radcliffe, 1912	Tubarão-anão
Echinorhinidae	<i>Echinorhinus brucus</i> (Bonnaterre, 1788)	Tubarão-espinhoso
Etmopteriidae	<i>Etmopterus bigelowi</i> Shirai & Tachikawa, 1993	Tubarão-vagalume
	<i>Etmopterus lucifer</i> Jordan e Snyder, 1902	Tubarão-vagalume
Ginglymostomatidae	<i>Ginglymostoma cirratum</i> (Bonnaterre, 1788)	Cação-lixia, lambaru
Hexanchidae	<i>Heptranchias perlo</i> (Bonaterre, 1788)	Tubarão-sete-guestras
Lamnidae	<i>Carcharodon carcharias</i> (Linnaeus, 1758) VU \$	Tubarão-branco, anequim
	<i>Isurus oxyrinchus</i> (Rafinesque, 1810) LR \$	Mako
	<i>Isurus paucus</i> Guitart-Manday, 1966 \$	Anequim-prato, mestiço
Notorynchidae	<i>Notorynchus cepedianus</i> (Peron, 1807)	Cação-bruxa
Odontaspidae	<i>Carcharias taurus</i> (Rafinesque, 1810) VU \$	Mangona, caçoa
Pseudocarchariidae	<i>Pseudocarcharias kamoharui</i> (Matsubara, 1936) LR	Tubarão-crocodilo
Rhincodontidae	<i>Rhincodon typus</i> Smith, 1829 VU – CITES (II)	Tubarão-baleia
Scyliorhinidae	<i>Galeus cf. antillensis</i> Springer, 1979	Tubarão-lagarto
	<i>Scyliorhinus</i> grupo <i>Haeckelli/besnardi</i>	Cação-pintado, pintadinho
	<i>Scyliorhinus cf. hesperius</i>	Cação-pintado, pintadinho
Somniosidae	<i>Centroscyrmus cryptacanthus</i> Regan, 1906	Tubarão-negro
	<i>Centroscyrmus cf. macracanthus</i> Reagan, 1906	
Sphyrnidae	<i>Sphyrna lewini</i> (Griffith & Smith, 1834) LR \$	Tubarão-martelo, cambeva
	<i>Sphyrna media</i> Springer, 1940 \$	Tubarão-martelo, cambeva
	<i>Sphyrna mokarran</i> (Rüppel, 1837) DD \$	Tubarão-martelo, cambeva
	<i>Sphyrna tiburo</i> (Linnaeus, 1758) \$	Tubarão-martelo, cambeva
	<i>Sphyrna tudes</i> (Valenciennes, 1822) \$	Tubarão-martelo, cambeva
	<i>Sphyrna zygaena</i> (Linnaeus, 1758) DD \$	Tubarão-martelo, cambeva
Squalidae	<i>Cirrhigaleus asper</i> (Merret, 1793)	Cação-bagre
	<i>Squalus</i> grupo <i>blainvillei/mitsukurii</i> \$	Cação-bagre
	<i>Squalus</i> grupo <i>megalops/cubensis</i> \$	Cação-bagre
Squatinaidae	<i>Squatina occulta</i> Vooren & da Silva, 1991 EN \$	Cação-anjo
	<i>Squatina dumeril</i> LeSueur, 1818 \$	Cação-anjo
	<i>Squatina guggenheim</i> Marini, 1936 VU \$	Cação-anjo
Triakidae	<i>Galeorhinus galeus</i> (Linnaeus, 1758) VU \$	Cação-bico-de-cristal
	<i>Mustelus canis</i> (Mitchill, 1815) DD \$	Canejo, boca-de-velha
	<i>Mustelus norrisi</i> Springer, 1939 \$	Canejo, boca-de-velha
	<i>Mustelus schmitti</i> Springer, 1940 \$	Canejo, boca-de-velha
	<i>Mustelus higmani</i> Springer & Lowe, 1963 \$	Canejo, boca-de-velha
Narcinidae	<i>Narcine brasiliensis</i> (Olfers, 1831)	Treme-treme
Rhinobatidae	<i>Rhinobatos horkelli</i> (Müller & Henle, 1841) CR \$	Viola
	<i>Rhinobatos percellens</i> (Walbaum, 1792) \$	Viola
	<i>Zapteryx brevirostris</i> (Müller & Henle, 1841)	Viola
Gurgesiellidae	<i>Gurgesiella dorsalifera</i> McEachran & Compagno, 1980	
Rajidae	<i>Psammobatis extenta</i> (Garman, 1913)	
	<i>Rioraja agassizii</i> (Müller & Henle, 1841) \$	Raia-santa
	<i>Atlantoraja castelnaui</i> Miranda-Ribeiro, 1907 \$	Raia
	<i>Atlantoraja cyclophora</i> (Regan, 1903) \$	Raia
	<i>Sympterygia acuta</i> Garman, 1877	Raia-emplastro
	<i>Rajella sadowiski</i> Krefft & Stehmann, 1974	Raia
Dasyatidae	<i>Dasyatis americana</i> (Hildebrand & Shoeder, 1928)	Raia-prego
	<i>Dasyatis centroura</i> (Mitchill, 1815)	Raia-prego
	<i>Dasyatis guttata</i> (Bloch, 1801)	Raia-lixia

Tabela 5.2.3.3-1: Composição específica da ictiofauna registrada para a área de estudo. Onde em **vermelho** estão marcadas as espécies sob status de ameaça na Lista Vermelha da IUCN (LR – Criticamente em Perigo, EN – Em Perigo, VU – Vulneráveis, LR – Baixo Risco e DD – Dados Deficientes); com **CITES (II)** as espécies relacionadas no Anexo II do CITES e com **cifrão (\$)** as espécies de importância pesqueira. Continuação

	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
	<i>Dasyatis sayi</i> (LeSueur, 1817)	Raia-mijona
	<i>Dasyatis</i> sp.	Raia-prego
Myliobatidae	<i>Aetobatus narinari</i> (Euphrasen, 1790) DD	Raia-chita
	<i>Myliobatis freminvillii</i> LeSueur, 1824	Raia-sapo
	<i>Manta birostris</i> (Donndorff, 1798) DD	Raia-jamanta
	<i>Rhinoptera brasiliensis</i> Müller, 1836	Ticonha
Actinopterygii		
Acanthuridae	<i>Acanthurus coeruleus</i> Bloch & Schneider, 1801	Cirurgião-azul
	<i>Acanthurus chirurgus</i> (Bloch, 1787)	Cirurgião-marrom
	<i>Acanthurus bahianus</i> (Castelnau, 1855)	Barbeiro
Achiridae	<i>Gymnachirus nudus</i> Kaup, 1858	Linguado-zebrão
	<i>Trinectes paulistanus</i> (Miranda-Ribeiro, 1915)	Linguado
Acropomatidae	<i>Synagrops japonicus</i> (Döderlein, 1883)	
	<i>Synagrops bellus</i> (Goode & Bean, 1895)	
	<i>Synagrops spinosus</i> Schultz, 1940	
Alepocephalidae	<i>Alepocephalus</i> sp.	
	<i>Conocara</i> sp.	
	<i>Conocara microlepis</i> (Loyd, 1909)	
	<i>Bathytroctes microlepis</i> Gunther, 1870	
	<i>Bathytroctes</i> sp.	
	<i>Narctes stomias</i> (Gilbert, 1890)	
	<i>Xenodermichthys copei</i> (Gill, 1814)	
Anoplogasteridae	<i>Anoplogaster cornuta</i> (Valenciennes, 1833)	
Apogonidae	<i>Apogon americanus</i> Castelnau, 1855	
	<i>Apogon quadrisquatus</i> Longley, 1934	
	<i>Apogon pseudomaculatus</i> Longley, 1932	Peixe-cardeal
	<i>Astrapogon puncticulatus</i> (Poey, 1867)	
	<i>Phaeoptyx pigmentaria</i> (Poey, 1860)	
Ariidae	<i>Cathorops spixii</i> (Spix & Agassiz, 1825) \$	Bagre-amarelo
	<i>Bagre bagre</i> (Linnaeus, 1766) \$	Bagre-bandeira
	<i>Bagre marinus</i> (Mitchill, 1815) \$	Bagre
	<i>Genidens genidens</i> (Cuvier, 1829) \$	Bagre-mandi
	<i>Genidens barbatus</i> (Lacepède, 1803) \$	Bagre-branco
	<i>Notarius grandicassis</i> (Val. in Cuv. & Val., 1840) \$	Bagre-papai
	<i>Sciadeichthys luniscutis</i> (Valenciennes, 1840)	Bagre-guri
Ariommatidae	<i>Ariomma bondi</i> Fowler, 1930	
	<i>Ariomma melanum</i> (Ginsburg, 1954)	
Astronesthidae	<i>Astronesthes macropogon</i> Goodyear & Gibbs, 1970	
Atherinidae	<i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1825) \$	
Balistidae	<i>Balistes capriscus</i> Gmelin, 1789 \$	Cangulo
	<i>Balistes vetula</i> Linnaeus, 1758 VU \$	Cangulo-rei
Batrachoididae	<i>Porichthys porosissimus</i> (Cuvier, 1829)	Mamangá-liso
	<i>Thalassophryne montevidensis</i> Berg, 1893	Mamangá-liso
Belonidae	<i>Ablennes hians</i> (Valenciennes, 1846)	Peixe-agulha
	<i>Strongylura timucu</i> (Walbaum, 1792)	Agulha
	<i>Strongylura marina</i> (Walbaum, 1792)	Agulha
Bleniidae	<i>Parablennius pilicornis</i> (Cuvier, 1829)	Maria-da-toca
	<i>Scartella cristata</i> (Linnaeus, 1758)	Maria-da-toca
Bothidae	<i>Bothus ocellatus</i> (Agassiz, 1839)	Linguado
	<i>Bothus robinsi</i> Topp & Hoff, 1972	Linguado
Bregmacerotidae	<i>Bregmaceros atlanticus</i> Goode & Bean, 1886	
Bythitidae	<i>Cataetx laticeps</i> Koefoed, 1927	

Tabela 5.2.3.3-1: Composição específica da ictiofauna registrada para a área de estudo. Onde em **vermelho** estão marcadas as espécies sob status de ameaça na Lista Vermelha da IUCN (LR – Criticamente em Perigo, EN – Em Perigo, VU – Vulneráveis, LR – Baixo Risco e DD – Dados Deficientes); com **CITES (II)** as espécies relacionadas no Anexo II do CITES e com **cifrão (\$)** as espécies de importância pesqueira. Continuação

	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
Caproidae	<i>Antigonia capros</i> Lowe, 1843	
	<i>Antigonia combatia</i> Berry & Rathjen, 1859	
Carangidae	<i>Alectis ciliaris</i> (Bloch, 1788)	Xaréu-branco
	<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815) \$	Xerelete
	<i>Caranx latus</i> Agassiz, 1831 \$	Guarajuba
	<i>Caranx hippos</i> (Linnaeus, 1766) \$	Xaréu
	<i>Caranx lugubris</i> Poey, 1860	Xerelete-azul
	<i>Carangoides ruber</i> (Bloch, 1793)	Xaréu-preto
	<i>Carangoides bartholomaei</i> (Cuvier, 1833)	Guarajuba
	<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766)	Palombeta
	<i>Decapterus macarellus</i> (Cuvier, 1833)	Carapau
	<i>Elegatis bipinnulata</i> (Quoy & Gaimard, 1825)	Peixe-rei
	<i>Naucrater ductor</i> (Linnaeus, 1758)	Peixe-piloto
	<i>Oligoplites saliens</i> (Bloch, 1793)	Solteira
	<i>Oligoplites saurus</i> (Bloch & Schneider, 1801) \$	Guavira
	<i>Parona signata</i> (Jenyns, 1842) \$	Pampo-do-alto
	<i>Pseudocaranx dentex</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Guaracimbora
	<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758) \$	Galo-de-penacho
	<i>Selene setapinnis</i> (Mitchill, 1815) \$	Peixe-galo
	<i>Seriola lalandi</i> Valenciennes, 1833 \$	Olhete
	<i>Seriola dumerili</i> (Risso, 1810) \$	Olho-de-boi
	<i>Seriola fasciata</i> (Bloch, 1793) \$	Pitangola
	<i>Seriola rivoliana</i> Cuvier, 1833	Remeiro; olhete
	<i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766) \$	Pampo-verdadeiro
	<i>Trachurus lathami</i> Nichols, 1920 \$	Xixarro
	<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1758) \$	Garapau
	<i>Trachinotus falcatus</i> (Linnaeus, 1758) \$	Sernambiguara
Centropomidae	<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1792) \$	Robalo, Camurim
	<i>Centropomus parallelus</i> Poey, 1860 \$	Robalo
Chaetodontidae	<i>Prognathodes aculeatus</i> (Poey, 1860)	Borboleta
	<i>Chaetodon sedentarius</i> Poey, 1860	Borboleta
	<i>Chaetodon striatus</i> Linnaeus, 1758	Borboleta-listrado
	<i>Chaetodon ocellatus</i> Bloch, 1787	Borboleta
	<i>Prognathodes guyanensis</i> (Durand, 1960)	Borboleta
Chiasmodontidae	<i>Kali</i> sp.	
Clorophthalmidae	<i>Clorophthalmus brasiliensis</i> Mead, 1958	
	<i>Clorophthalmus agassizi</i> , Bonaparte, 1840	
	<i>Parasudis truculenta</i> (Good & Bean, 1895)	
Clupeidae	<i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner, 1879) \$	Sardinha- verdadeira
	<i>Platanichthys platana</i> (Regan, 1917)	Sardinha
Congridae	<i>Conger orbignyanus</i> Valenciennes, 1842 \$	Congro-argentino
	<i>Conger triporiceps</i> (Kanazawa, 1958)	Congro
	<i>Ariosoma</i> sp.	
Coryphaenidae	<i>Coryphaena hippurus</i> (Linnaeus, 1758) \$	Dourado
Cynoglossidae	<i>Symphurus plagiusa</i> (Linnaeus, 1766)	Lingua-de-mulata
	<i>Symphurus trewavasae</i> Chabanaud, 1948	
Dactylopteridae	<i>Dactylopterus volitans</i> (Linnaeus, 1758) \$	Voador-de-fundo
Dactyloscopidae	<i>Dactyloscopus tridiginatus</i> (Gill, 1859)	
	<i>Gillellus greyae</i> (Kanazawa, 1952)	
Diodontidae	<i>Diodon histrix</i> Linnaeus, 1758	Baiacú-espinho
	<i>Diodon holocanthus</i> Linnaeus, 1758	Baiacu-espinho
	<i>Cyclichthys spinosus</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacú-espinho

Tabela 5.2.3.3-1: Composição específica da ictiofauna registrada para a área de estudo. Onde em **vermelho** estão marcadas as espécies sob status de ameaça na Lista Vermelha da IUCN (LR – Criticamente em Perigo, EN – Em Perigo, VU – Vulneráveis, LR – Baixo Risco e DD – Dados Deficientes); com **CITES (II)** as espécies relacionadas no Anexo II do CITES e com **cifrão** (\$) as espécies de importância pesqueira. Continuação

	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
Diretmidae	<i>Diretmichthys parini</i> (Post & Quéro, 1981)	
Echeneidae	<i>Echeneis naucrates</i> Linnaeus, 1758	Rêmora
Eleotrididae	<i>Eleotris pisonis</i> (Gmelin, 1789)	
Elopidae	<i>Elops saurus</i> (Linnaeus, 1766) \$	Ubarana
Engraulidae	<i>Anchoa januaria</i> (Steindachner, 1879) \$	Manjuba
	<i>Anchoa marinii</i> Hildebrand, 1943 \$	Manjuba
	<i>Anchoa tricolor</i> (Agassiz, 1829)	Manjuba
	<i>Anchovia clupeioides</i> (Swainson, 1839)	Manjubão
	<i>Anchoviella lepidentostole</i> (Fowler, 1911)	Manjuba
	<i>Cetengraulis edentulus</i> (Cuvier, 1828)	Manjuba
	<i>Engraulis anchoita</i> Hubbs & Marini, 1935	Anchoveta
	<i>Lycengraulis grossidens</i> (Agassiz, 1829)	Manjubão
Ephippidae	<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782) \$	Peixe-enxada
Eurypharyngidae	<i>Eurypharynx pelecanooides</i> Vaillant, 1882	Moreia-pelicano
Evermannellidae	<i>Coccorella atlantica</i> (Parr, 1928)	
Exocoetidae	<i>Exocoetus volitans</i> Linnaeus, 1758	Voador
	<i>Hyporhanphus unifasciatus</i> (Ranzani, 1842)	Agulha
Fistulariidae	<i>Fistularia petimba</i> Lacepède, 1803	Peixe-trometa
	<i>Fistularia tabacaria</i> Linnaeus, 1758	Peixe-trobeta
Gempylidae	<i>Nealotus tripes</i> Johnson, 1865	
	<i>Thyrsitops lepidopoides</i> (Cuvier, 1832) \$	Lanceta
Gerreidae	<i>Diapterus auratus</i> Ranzani, 1842 \$	Carapeba
	<i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier, 1829) \$	Carapeba
	<i>Eucinostomus argenteus</i> (Baird & Girard, 1855) \$	Carapicú
	<i>Eucinostomus gula</i> (Quoy & Gaimard, 1824) \$	Carapicú
	<i>Eucinostomus lefroyi</i> (Goode, 1874) \$	Carapicú
Gobiidae	<i>Awaous tajasica</i> (Lichtenstein, 1822)	Maria-da-toca
	<i>Barbulifer ceuthoecus</i> (Jordan & Gilbert, 1884)	Maria-da-toca
	<i>Bathygobius soporator</i> (Valenciennes, 1837)	Maria-da-toca
	<i>Elacatinus figaro</i> Sazima, Moura & Rosa, 1997	Gobi-amarelo
	<i>Gobionellus boleosoma</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	Maria-da-toca
	<i>Gobionellus oceanicus</i> (Pallas, 1770)	Maria-da-toca
	<i>Gobionellus shufeldti</i> (Jordan & Eignmann, 1886)	Maria-da-toca
	<i>Gobiosoma hemigymnum</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1888)	Maria-da-toca
	<i>Microgobius meeki</i> Evermann & Marsh, 1900	Maria-da-toca
Gobiesocidae	<i>Gobiesox strumosus</i> (Cope, 1870)	
Gonostomatidae	<i>Manducus maderensis</i> (Johnson, 1890)	
Grammatidae	<i>Gramma brasiliensis</i> Sazima, Gasparini & Moura, 1998	
Grammicolepididae	<i>Xenolepidichthys dalgleishi</i> Gilchrist, 1922	
Haemulidae	<i>Anisotremus surinamensis</i> (Bloch, 1791) \$	Sargo-de-beiço
	<i>Anisotremus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	Salema
	<i>Boridia grossidens</i> (Cuvier, 1830)	Cocoroca-sargo
	<i>Conodon nobilis</i> (Linnaeus, 1758) \$	Roncador
	<i>Haemulon plumierii</i> (Lacepède, 1801)	Cocoroca
	<i>Haemulon aurolineatum</i> Cuvier, 1830 \$	Cocoroca
	<i>Haemulon steindachneri</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	Cocoroca
	<i>Haemulon melanurum</i> (Linnaeus, 1758)	Sapuruna-de-listra
	<i>Haemulon parra</i> (Desmarest, 1823)	Pirambú
	<i>Orthopristis ruber</i> (Cuvier, 1830) \$	Cocoroca
	<i>Pomadasys corvinaeformis</i> (Steindachner, 1868)	Cocoroca-legítima
Halosauridae	<i>Aldrovandia oleosa</i> Sulak, 1977	
	<i>Aldrovandia gracilis</i> Goode & Bean, 1896	

Tabela 5.2.3.3-1: Composição específica da ictiofauna registrada para a área de estudo. Onde em **vermelho** estão marcadas as espécies sob status de ameaça na Lista Vermelha da IUCN (LR – Criticamente em Perigo, EN – Em Perigo, VU – Vulneráveis, LR – Baixo Risco e DD – Dados Deficientes); com **CITES (II)** as espécies relacionadas no Anexo II do CITES e com **cifrão (\$)** as espécies de importância pesqueira. Continuação

	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
	<i>Aldrovandia affinis</i> (Gunther, 1877)	
	<i>Aldrovandia phalacra</i> (Vaillant, 1888)	
Holocentridae	<i>Holocentrus adscensionis</i> (Osbeck, 1765)	Jaguarecá
	<i>Sargocentron bullisi</i> (Woods, 1955)	
	<i>Myripristis jacobus</i> Cuvier, 1829	Fogueira
Ipnoidae	<i>Bathytrophops marionae</i> Mead, 1958	
	<i>Bathytrophops phenax</i> Parr, 1928	
	<i>Bathytrophops grallator</i> (Goode & Bean, 1886)	
	<i>Ipnops murrayi</i> Gunther, 1878	
Istiophoridae	<i>Istiophorus albicans</i> (Latreille, 1804) \$	Agulhão-vela
	<i>Makaira nigricans</i> Lacepède, 1802 \$	Agulhão-negro
	<i>Tetrapturus albidus</i> Poey, 1860 \$	Marlim-branco
Kyphosidae	<i>Kyphosus incisor</i> (Cuvier, 1831) \$	Pirangica
	<i>Kyphosus sectatrix</i> (Linnaeus, 1758) \$	Pirangica
Labridae	<i>Bodianus pulchellus</i> (Poey, 1860) \$	Budião
	<i>Bodianus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	Budião
	<i>Halichoeres poeyi</i> (Steindachner, 1867)	Labro
	<i>Clepticus parrae</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Labro
	<i>Doratonotus megalepis</i> Günther, 1862	Labro
	<i>Xyrichtys novacula</i> (Linnaeus, 1758)	Labro
Labrisomidae	<i>Labrisomus nuchipinnis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Maria-da-toca
	<i>Malacotecnus delalandii</i> (Valenciennes, 1836)	Maria-da-toca
	<i>Malacotecnus triangulatus</i> (Springer, 1959)	Maria-da-toca
Lampridae	<i>Lampris guttatus</i> (Brünnich, 1788)	Peixe-papagaio
Lobotidae	<i>Lobotes surinamensis</i> (Bloch, 1790)	Peixe-sapo
Lophiidae	<i>Lophius gastrophysus</i> Miranda-Ribeiro, 1915 \$	Peixe-folha
Lutjanidae	<i>Lutjanus synagris</i> (Linnaeus, 1758) \$	
	<i>Lutjanus cyanopterus</i> (Cuvier, 1828) VU \$	Vermelho
	<i>Lutjanus jocu</i> (Bloch & Schneider, 1801) \$	Caranaha
	<i>Pristimopoides freemani</i> Anderson, 1966 \$	Cioba
	<i>Ocyurus chrysurus</i> (Bloch, 1791)	Cioba
Macrouridae	<i>Caelorhynchus c. caelorhynchus</i> (Risso, 1810)	
	<i>Caelorhynchus caribbaeus</i> (Good & Bean, 1840)	
	<i>Caelorhynchus</i> sp.	
	<i>Ventrifossa macropogon</i> Marshall, 1973	Abrótea
	<i>Ventrifossa mucocephalus</i> Marshall, 1973	
	<i>Trachonurus sulcatus</i> (Goode & Bean, 1885)	
	<i>Malacocephalus laevis</i> (Lowe, 1843)	
	<i>Malacocephalus occidentalis</i> Goode & Bean, 1885	
Macrurocyttidae	<i>Zenion hololepis</i> (Goode & Bean, 1896)	
	<i>Nezumia suilla</i> Marshall & Iwamoto, 1973	
Malacanthidae	<i>Lopholatilus villarii</i> Miranda-Ribeiro, 1915 \$	Batata
	<i>Malacanthus plumieri</i> (Bloch, 1786) \$	Bom-nome, pirá
Merlucciidae	<i>Merluccius hubbsi</i> Marini, 1933 \$	Merluza
Microdesmidae	<i>Microdesmus bahianus</i> (Dawson, 1973)	
Molidae	<i>Mola mola</i> (Linnaeus, 1758) \$	Peixe-lua
Monacanthidae	<i>Aluterus monoceros</i> (Linnaeus, 1758) \$	Cangulo
	<i>Aluterus scriptus</i> (Osbeck, 1765) \$	Cangulo-pavão
	<i>Cantherhines macrocerus</i> (Hollard, 1853)	Cangulo-pintado
	<i>Cantherhines pullus</i> (Ranzani, 1842)	Cangulo
	<i>Cantherhines</i> sp.	Cangulo-do-alto
	<i>Stephanolepis hispidus</i> (Linnaeus, 1766)	Peludo

Tabela 5.2.3.3-1: Composição específica da ictiofauna registrada para a área de estudo. Onde em **vermelho** estão marcadas as espécies sob status de ameaça na Lista Vermelha da IUCN (LR – Criticamente em Perigo, EN – Em Perigo, VU – Vulneráveis, LR – Baixo Risco e DD – Dados Deficientes); com **CITES (II)** as espécies relacionadas no Anexo II do CITES e com **cifrão** (\$) as espécies de importância pesqueira. Continuação

	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
Moridae	<i>Antimora rostrata</i> (Gunther, 1878)	Cioba-mulata
	<i>Gadella imberbis</i> (Vaillant, 1888)	
Mugilidae	<i>Mugil</i> sp. \$	Parati
	<i>Mugil curema</i> (Valenciennes, 1836) \$	Tainha
	<i>Mugil liza</i> Valenciennes, 1836 \$	Tainha
Mullidae	<i>Mullus argentinae</i> Hubbs & Marine, 1933 \$	Trilha
	<i>Upeneus parvus</i> (Poey, 1853) \$	Trilha
	<i>Pseudupeneus maculatus</i> (Bloch, 1793)	Trilha
Muraenidae	<i>Gymnothorax vicinus</i> (Castelnu, 1855)	Moréia
	<i>Gymnothorax moringa</i> (Cuvier, 1829)	Tororó, moréia
	<i>Gymnothorax fumebris</i> Ranzani, 1840	Caramuru, moréia
	<i>Gymnothorax ocellatus</i> Agassiz, 1831	Moréia-pintada
	<i>Gymnothorax</i> cf. <i>conspersus</i> Poey, 1867	Moréia
Myctophidae	<i>Ceratoscopelus warmingii</i> (Lütken, 1892)	
	<i>Diaphus bertelseni</i> Nafpaktitis, 1966	
	<i>Diaphus brachycephalus</i> Taning, 1928	
	<i>Diaphus dumerilii</i> (Bleeker, 1856)	
	<i>Diaphus fragilis</i> Taning, 1928	
	<i>Diaphus garmani</i> Gilbert, 1906	
	<i>Diaphus mollis</i> Taning, 1928	
	<i>Diaphus perspicillatus</i> (Ogilby, 1898)	
	<i>Diaphus problematicus</i> Parr, 1928	
	<i>Hygophum hygomii</i> (Lütken, 1892)	
	<i>Hygophum reinhardtii</i> (Lütken, 1892)	
	<i>Hygophum taaningi</i> Bekker, 1965	
	<i>Lepidophanes guentheri</i> (Goode & Bean, 1896)	
	<i>Lobianchia gemellarii</i> (Cocco, 1838)	
	<i>Myctophum affine</i> Lütken, 1892	
	<i>Myctophum nitidulum</i> Garman, 1899	
	<i>Myctophum obtusirostre</i> Taning, 1928	
	<i>Myctophum selenops</i> Taning, 1928	
	<i>Notoscopelus caudispinosus</i> (Johnson, 1863)	
	<i>Symbolophorus rufinus</i> (Taning, 1928)	
Nomeidae	<i>Monolene antillarum</i> Norman, 1933	Linguado
	<i>Cubiceps pauciradiatus</i> Günther, 1872	Linguado
Ogcocephalidae	<i>Ogcocephalus vespertilio</i> (Linnaeus, 1758)	Peixe-morcego
	<i>Dibranchius atlanticus</i> Peters, 1876	Peixe-morcego
Ophichthidae	<i>Ophichthus gomesii</i> (Castelnu, 1825)	Muçum-do-mar
	<i>Ophichthus ophis</i> Linnaeus, 1758	Muçum-pintado
	<i>Ophichthus cylindroideus</i> (Ranzani, 1840)	Muçum
	<i>Ophichthus parilus</i> (Richardson, 1844)	Muçum
	<i>Myrichthys ocellatus</i> (LeSueur, 1825)	Moréia-pintada
	<i>Myrophis punctatus</i> Lütken, 1851	Moréia
	<i>Ahlia egmontis</i> (Jordan, 1884)	
Ophidiidae	<i>Raneya brasiliensis</i> (Kaup, 1856)	
	<i>Monomitopus americanus</i> (Nielsen, 1971)	
	<i>Xyelacyba myersi</i> Cohen, 1961	
	<i>Bassozetus robustus</i> Smith & Radcliffe, 1913	
	<i>Bassozetus</i> sp.	
	<i>Penopus microphthalmus</i> (Vaillant, 1888)	
Opistognathidae	<i>Opistognathus aurifrons</i> (Jordan & Thompson, 1905)	
Oreosomatidae	<i>Alloctytus verrucosus</i> (Gilchrist, 1906)	

Tabela 5.2.3.3-1: Composição específica da ictiofauna registrada para a área de estudo. Onde em **vermelho** estão marcadas as espécies sob status de ameaça na Lista Vermelha da IUCN (LR – Criticamente em Perigo, EN – Em Perigo, VU – Vulneráveis, LR – Baixo Risco e DD – Dados Deficientes); com **CITES (II)** as espécies relacionadas no Anexo II do CITES e com **cifrão (\$)** as espécies de importância pesqueira. Continuação

	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
Ostracidae	<i>Acanthrostracion polygonius</i> Poey, 1876	Peixe-vaca
Paralepididae	<i>Dolichosudis fulginosa</i> Post, 1969	
	<i>Lestidiops jayakari</i> (Boulenger, 1889)	
	<i>Lestidium atlanticum</i> Borodin, 1928	
	<i>Lestrolepis intermedia</i> (Poey, 1868)	
	<i>Stemonosudis intermedia</i> (Ege, 1933)	
	<i>Sudis atrox</i> Rofen, 1963	
Paralichthyidae	<i>Citharichthys</i> sp.	Linguado
	<i>Citharichthys arenaceus</i> Evermann & Marsh, 1900	Linguado
	<i>Citharichthys spilopterus</i> Günther, 1862	Linguado
	<i>Cyclosetta fimbriata</i> (Good & Bean, 1885)	Linguado
	<i>Etropus crossotus</i> Jordan & Gilbert, 1882	Linguado
	<i>Etropus longimanus</i> Norman, 1933 \$	Linguado
	<i>Paralichthys brasiliensis</i> (Ranzani, 1840) \$	Linguado
	<i>Paralichthys patagonicus</i> Jordan, 1889 \$	Linguado
	<i>Paralichthys triocellatus</i> Miranda-Ribeiro, 1903 \$	Linguado
Pempheridae	<i>Pempheris schomburgki</i> Muller & Troschel, 1848	Piaba-do-mar
Percophidae	<i>Bembrops heterurus</i> (Miranda-Ribeiro, 1903)	
	<i>Bembrops anatrostris</i> Ginsburg, 1955	
Percophidae	<i>Percophis brasiliensis</i> Quoy & Gaimard, 1824 \$	Tira-vira
	<i>Peristedion gracile</i> Good & Bean, 1896	
Peristediidae	<i>Peristedion truncatum</i> (Günther, 1880)	
	<i>Urophycis brasiliensis</i> (Kaup, 1858) \$	Abrótea
Phycidae	<i>Urophycis cirrata</i> (Good & Bean, 1896) \$	Abrótea
	<i>Urophycis tenuis</i> (Mitchill, 1814) \$	Abrótea
	<i>Urophycis mystacea</i> Miranda-Ribeiro, 1903 DD \$	Abrótea
Phosichthyidae	<i>Pollichthys maui</i> (Poll, 1953)	
	<i>Vinciguerria nimbaria</i> (Jordan & Williams, 1895)	
Pinguipedidae	<i>Pseudoperca numida</i> Miranda-Ribeiro, 1903 \$	Namorado
Polymixidae	<i>Polymixia lowe</i> Günther, 1859 \$	
Polynemidae	<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	Parati-barbudo
	<i>Polydactylus oligodon</i> (Günther, 1860)	Parati-barbudo
Pomacanthidae	<i>Centropyge aurantonotus</i> Burgess, 1974	
	<i>Holocanthus tricolor</i> (Bloch, 1795)	Tricolor
	<i>Holocanthus ciliaris</i> (Linnaeus, 1758)	Ciliaris
	<i>Pomacanthus paru</i> (Bloch, 1787)	Paru
	<i>Pomacanthus arcuatus</i> (Linnaeus, 1758) \$	Paru-preto
Pomacentridae	<i>Abudefduf saxatilis</i> (Linnaeus, 1758)	Sargento
	<i>Chromis flavicauda</i> (Günther, 1880)	Donzela
	<i>Chromis scotti</i> Emery, 1968	Cromis-azul
	<i>Chromis cyanea</i> (Poey, 1860)	Cromis
	<i>Chromis multilineata</i> (Guichenot, 1853)	Donzela-marrom
	<i>Stegastes adustus</i> (Troschel, 1865)	Donzela
	<i>Stegastes pictus</i> (Castelnau, 1855)	Donzela
	<i>Stegastes fuscus</i> (Cuvier, 1830)	Donzela
	<i>Stegastes leucostictus</i> (Müller & Troschel, 1848)	Donzela
	<i>Stegastes variabilis</i> (Castelnau, 1855)	Donzela
<i>Microspathodon chrysurus</i> (Cuvier, 1830)	Donzela	
Pomatomidae	<i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766) \$	Enchova
Priacanthidae	<i>Priacanthus arenatus</i> Cuvier en Cuv & Val., 1829 \$	Olho-de-cão
	<i>Heteropriacanthus cruentatus</i> (Lacépède, 1801)	Olho-de-cão
	<i>Cookeolus japonicus</i> (Cuvier, 1829)	Olho-de-cão

Tabela 5.2.3.3-1: Composição específica da ictiofauna registrada para a área de estudo. Onde em **vermelho** estão marcadas as espécies sob status de ameaça na Lista Vermelha da IUCN (LR – Criticamente em Perigo, EN – Em Perigo, VU – Vulneráveis, LR – Baixo Risco e DD – Dados Deficientes); com **CITES (II)** as espécies relacionadas no Anexo II do CITES e com **cifrão** (\$) as espécies de importância pesqueira. Continuação

	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
Pristigasteridae	<i>Harengula clupeiola</i> (Cuvier, 1829) \$	Sardinha-cascuda
	<i>Harengula jaguana</i> (Poey, 1865)	Sardinha
	<i>Chirocentrodon bleekermanus</i> (Poey, 1867)	
	<i>Odontognathus mucronatus</i> Lacepède, 1800	
	<i>Opisthonema oglinum</i> (Lesueur, 1818) \$	Sardinha-lage
	<i>Pellona harroweri</i> (Fowler, 1917)	Sardinhão
Rachycentridae	<i>Rachycentron canadum</i> (Linnaeus, 1766)	Bijupirá
Scaridae	<i>Sparisoma viride</i> (Bonaterre, 1788)	Budião
	<i>Sparisoma aurofrenatum</i> Val. in Cuv. & Val., 1839	Budião
	<i>Sparisoma rubripinne</i> (Valenciennes, 1840)	Budião
	<i>Scarus coeruleus</i> (Bloch, 1786)	Budião
Sciaenidae	<i>Cynoscion acoupa</i> (Lacepède, 1802) \$	Pescada-amarela
	<i>Cynoscion guatupuca</i> (Cuvier, 1830) \$	Pescada
	<i>Cynoscion jamaicensis</i> (Vaillant & Bocourt, 1883) \$	Goete
	<i>Cynoscion leiarchus</i> (Cuvier, 1830) \$	Pescadinha
	<i>Cynoscion microlepidotus</i> (Cuvier, 1830) \$	Pescada
	<i>Cynoscion striatus</i> (Cuvier, 1829) \$	Pescada-maria-mole
	<i>Cynoscion virescens</i> (Cuvier, 1830) \$	Pescada-cambuçu
	<i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i> (Metzelaar, 1919)	Cangoá
	<i>Isopisthus parvipinnis</i> (Cuvier, 1830) \$	Pescadinha
	<i>Larimus breviceps</i> (Cuvier, 1830) \$	Oveva
	<i>Macrodon ancylodon</i> (Bloch & Schneider, 1801) \$	Pescada-foguete
	<i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758) \$	Papa-Terra
	<i>Menticirrhus littoralis</i> (Holbrook, 1860) \$	Papa-terra
	<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823) \$	Corvina
	<i>Nebrius microps</i> Cuvier, 1830 \$	Pescada-banana
	<i>Odontoscion dentex</i> (Cuvier, 1830) \$	Pescada-dentada
	<i>Paralichthys brasiliensis</i> (Steindachner, 1875) \$	Maria-luisa
	<i>Equetus acuminatus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Anteninha
	<i>Stellifer brasiliensis</i> (Schultz, 1945)	Cangoá
	<i>Stellifer rastrifer</i> (Jordan, 1889) \$	Cangoá
<i>Umbrina canosai</i> Berg, 1895 \$	Corvina-riscada	
<i>Umbrina coroides</i> (Cuvier, 1830) \$	Castanha	
Scombridae	<i>Acanthocybium solandri</i> (Cuvier, 1832)	Cavala
	<i>Auxis thazard</i> (Lacepède, 1800) \$	Bonito-cachorro
	<i>Auxis rochei</i> (Risso, 1810)	Bonito
	<i>Euthynnus alletteratus</i> (Rafinesque, 1810) \$	Bonito-pintado
	<i>Katsuwonus pelamis</i> (Linnaeus, 1758) \$	Bonito-listrado
	<i>Sarda sarda</i> (Bloch, 1793) \$	Serra
	<i>Scomber japonicus</i> Houttuyn, 1782 \$	Cavalinha
	<i>Scomberomorus cavalla</i> (Cuvier, 1829) \$	Cavala
	<i>Scomberomorus brasiliensis</i> Collete, Russo & Zavala, 1978 \$	Serra
	<i>Thunnus alalunga</i> (Bonaterre, 1788) DD \$	Albacora-branca
	<i>Thunnus albacares</i> (Bonaterre, 1788) \$	Albacora-lage
	<i>Thunnus atlanticus</i> (Lesson, 1831) \$	Albacorinha
	<i>Thunnus obesus</i> (Lowe, 1839) VU \$	Albacora-cachorra
	<i>Thunnus thynnus</i> (Linnaeus, 1758) DD	Atum
Scombrobracidae	<i>Scombrobrax heterolepis</i> Roule, 1921	
Scorpaenidae	<i>Pontinus rathbuni</i> Goode & Bean, 1896	Mamangá
	<i>Scorpaena isthmensis</i> Meek & Hildebrand, 1928	Mamangá
	<i>Scorpaena plumieri</i> Bloch, 1789	Mamangá
	<i>Scorpaena brasiliensis</i> Cuvier, 1829	Mangangá

Tabela 5.2.3.3-1: Composição específica da ictiofauna registrada para a área de estudo. Onde em **vermelho** estão marcadas as espécies sob status de ameaça na Lista Vermelha da IUCN (LR – Criticamente em Perigo, EN – Em Perigo, VU – Vulneráveis, LR – Baixo Risco e DD – Dados Deficientes); com **CITES (II)** as espécies relacionadas no Anexo II do CITES e com **cifrão** (\$) as espécies de importância pesqueira. Continuação

	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
Serranidae	<i>Dules auriga</i> Cuvier, 1829	Mariquita
	<i>Alphestes afer</i> (Bloch, 1793)	Garoupa-rato
	<i>Acanthistius brasilianus</i> (Cuvier, 1828)	
	<i>Diplectrum formosum</i> (Linnaeus, 1766) \$	Michole
	<i>Diplectrum radiale</i> (Quoy & Gaimard, 1824) \$	Michole-de-areia
	<i>Epinephelus adscensionis</i> (Osbeck, 1765) \$	Garoupa
	<i>Epinephelus nigritus</i> (Holbrook, 1855) CR \$	Queimado
	<i>Epinephelus niveatus</i> (Valenciennes, 1858) VU \$	Cherne
	<i>Epinephelus itajara</i> (Lichtenstein, 1822) CR \$	Garoupa
	<i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834) LR \$	Garoupa
	<i>Cephalopholis fulva</i> (Linnaeus, 1758) \$	Garoupa
	<i>Mycteroperca acutirostris</i> (Valenciennes, 1828) \$	Badejo-mira
	<i>Mycteroperca interstitialis</i> (Poey, 1860) \$	Badejo
	<i>Mycteroperca bonaci</i> (Poey, 1860) \$	Badejo-quadrado
	<i>Rypticus bistrispinus</i> (Mitchell, 1818)	
	<i>Rypticus saponaceus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Badejo-sabão
	<i>Rypticus subbifrenatus</i> (Gill, 1861)	
	<i>Paranthias furcifer</i> (Valenciennes, 1828)	Boquinha
	<i>Serranus baldwini</i> (Evermann & Marsh, 1899)	Serrano
	<i>Serranus atrobranchus</i> (Cuvier, 1829)	
Setarchidae	<i>Setarches guntheri</i> Johnson, 1862	
Sparidae	<i>Archosargus probatocephalus</i> (Walbaum, 1792) \$	
	<i>Diplodus argenteus argenteus</i> (Valenciennes, 1830) \$	Marimbá
	<i>Pagrus pagrus</i> (Linnaeus, 1758) EN \$	Pargo
	<i>Calamus penna</i> (Valenciennes, 1830)	Peixe-pena
	<i>Calamus pennatula</i> (Guichenot, 1868)	
Sphyraenidae	<i>Sphyraena</i> sp.	Bicuda
	<i>Sphyraena barracuda</i> (Walbaum, 1792)	Barracuda
	<i>Sphyraena guachancho</i> (Cuvier, 1829)	
Sternoptychidae	<i>Maurolicus stehmanni</i> Parin & Kobylansky, 1993	
Stomiidae	<i>Stomias affinis</i> Günther, 1887	
Stromateidae	<i>Peprilus paru</i> (Linnaeus, 1758) \$	Gordinho
Synphobranchidae	<i>Synphobranchus kaupii</i> Johnson, 1862	
	<i>Synphobranchus brevidorsalis</i> Günther, 1887	
	<i>Dysommia rugosa</i> Ginsburg, 1951	
Syngnathidae	<i>Syngnathus</i> sp.	
	<i>Bryx dunckeri</i> (Metzelaar, 1919)	Peixe-cachimbo
	<i>Cosmocampus albirostris</i> (Kaup, 1856)	Peixe-cachimbo
	<i>Microphis brachyurus lineatus</i> (Kaup, 1856)	Peixe-cachimbo
	<i>Hippocampus reidi</i> Ginsburg, 1933 VU – CITES (II)	Cavalo-marinho
	<i>Hippocampus erectus</i> Perry, 1810 VU – CITES (II)	Cavalo-marinho
Synodontidae	<i>Saurida normani</i> Longley, 1935	
	<i>Saurida brasiliensis</i> Norman, 1935	
	<i>Saurida caribbaea</i> Breder, 1927	
	<i>Synodus foetens</i> (Linnaeus, 1758) \$	Lagartixa
	<i>Synodus intermedius</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Peixe-lagarto
Trachichthyidae	<i>Hoplostethus occidentalis</i> Woods, 1973	
	<i>Paratrachichthys atlanticus</i> Menezes, 1971	
Tetraodontidae	<i>Canthigaster rostrata</i> (Bloch, 1786)	Baiacú
	<i>Sphoeroides packygaster</i> (Müller & Troschel, 1848) VU	Baiacú
	<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)	Baiacú
	<i>Sphoeroides spengleri</i> (Bloch, 1785)	Baiacú

Tabela 5.2.3.3-1: Composição específica da ictiofauna registrada para a área de estudo. Onde em **vermelho** estão marcadas as espécies sob status de ameaça na Lista Vermelha da IUCN (LR – Criticamente em Perigo, EN – Em Perigo, VU – Vulneráveis, LR – Baixo Risco e DD – Dados Deficientes); com **CITES (II)** as espécies relacionadas no Anexo II do CITES e com **cifrão** (\$) as espécies de importância pesqueira. Continuação

	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
	<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766) \$	Baiacú-arara
Trichiuridae	<i>Trichiurus lepturus</i> (Linnaeus, 1758) \$	Espada
	<i>Benthodesmus</i> sp	
	<i>Benthodesmus elongatus</i> (Clarke, 1879)	
	<i>Benthodesmus tenuis</i> (Günther, 1877)	
	<i>Lepidopus altifrons</i> Parin e Collete, 1993	
Triglidae	<i>Bellator brachychir</i> (Regan, 1914)	Cabrinha
	<i>Prionotus nudigula</i> Ginsburg, 1950 \$	Cabrinha
	<i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1793) \$	Cabrinha
Uranoscopidae	<i>Astroscopus</i> sp.	Mira-céu
	<i>Astroscopus y-graecum</i> (Cuvier, 1829)	Miracéu
Xiphiidae	<i>Xiphias gladius</i> Linnaeus, 1758 DD \$	Peixe-espada

Fontes: Johannesson (1975); Oliveira (1986); Castello et alii. (1991); Vianna (1992); Aguiaro & Caramaschi (1995); Vianna & Bockmann (1995); Alencastro et alii. (1995); Andrade (1995); Gomes et alii. (1996); Novelli et alii. (1996); Zalmon et alii. (1996); Sazima et alii. (1996); Frota (1997); Vianna (1997); Di Benedetto et alii. (1998); Faria (1998); Faria et alii. (1998 a e b); Paes et alii. (1998); Souza et alii. (1998); Zalmon (1998); Zalmon et alii. (1998); Tubino (1999); Costa et alii. (2000); Di Benedetto (2000); Gomes et alii. (2000); Lima et alii. (2000); Moraes (2000); Nicolau (2000); Bizerril & Costa (2001); Gadig (2001); Saad et alii. (2002); Figueiredo et alii. (2002); Univali (2002); Marceniuk (submetido).

◆ ATIVIDADE PESQUEIRA

A importância pesqueira de uma determinada espécie de peixe pode ser relativa a sua importância econômica como peixe ornamental para o mercado aquarista ou importância como pescado comercial para o consumo humano. Este estudo se restringiu às espécies utilizadas como pescado para fins alimentares.

Para se determinar quais espécies possuem valor comercial como pescado foram utilizados os táxons relacionados nos boletins estatísticos de desembarque pesqueiro da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), do Instituto de Pesca (IP-SAA), do IBAMA e outros dados da literatura. Das 498 espécies registradas 33,1 % (n = 165) apresentam importância como recurso pesqueiro. Entretanto, algumas espécies são capturadas como objetivo das pescarias e outras constituem apenas fauna acessória sendo comercializadas na categoria mistura, com preço reduzido.

A atividade pesqueira na região estudada pode ser claramente separada em pescaria denominada de pequena escala (ou artesanal), com baixos níveis de produção, atuando predominantemente junto a costa e realizada por uma frota local, e na pescaria de maior porte (média escala e industrial) que opera em áreas mais profundas e mais afastadas da costa, efetuada por uma frota proveniente dos grandes centros pesqueiro (como por exemplo, os municípios do Rio de Janeiro, Santos e Itajaí).

- PRODUÇÃO PESQUEIRA

A análise da produção pesqueira controlada, no Estado do Rio de Janeiro, é responsabilidade do IBAMA/RJ. Estes dados mostram que na década de 90 os principais pontos de desembarque de pescado na área eram Cabo Frio, Macaé, Atafona, Barra de Itabapoana, Guaxindiba e Gargaú. A coleta de dados estatísticos efetuados no Espírito Santo pelo IBAMA/ES foi paralisada no final dos anos 80 e os dados anteriores ainda não foram consolidados e não estão disponibilizados. O mesmo ocorrendo com os dados atuais do IBAMA/RJ. Os dados de produção disponíveis mostram que para o Rio de Janeiro, a região norte fluminense concentra uma pequena produção de pescado desembarcada (principalmente camarão e peixe-porco), sendo a região litorânea de menor produção do estado. Já a região dos Lagos, representada por Cabo Frio, tem crescido de importância (apesar da queda geral da produção) tornando-se um porto de desembarque da frota industrial de pescado destinado ao mercado externo (como por exemplo, o pargo-rosa).

Como exemplo pode-se citar o desembarque de pescado controlado pelo IBAMA/RJ, em Macaé (RJ), no ano de 1998, que confirma a presença das pescarias na região estudada listando 67 categorias de peixes, sendo os mais capturados, o peixe-porco (*B. capriscus* e *B. vetula*) demersais costeiros de substrato consolidado, o dourado (*C. hippurus*) um grande pelágico, o goete (*C. jamaicensis*), a pescadinha-real (*M. ancylodon*), o peixe-galo (*Selene* spp.) e a corvina (*M. furnieri*) demersais costeiros de substrato inconsolidado e a sardinha-verdadeira (*S. brasiliensis*) um pequeno pelágico. O mesmo foi observado por Bezerril & Costa (2001), que analisando as estatísticas de produção do IBAMA para a região da Bacia de Campos, no ano de 1997, destacaram como as espécies mais capturadas pela pesca de arrasto os cações, a pescadinha-real (*M. ancylodon*), a corvina (*M. furnieri*) e o goete (*C. jamaicensis*). Já a pesca de linha desembarcou principalmente o peroá (*B. capriscus*), o pargo (*P. pagrus*) e os grandes pelágicos como o dourado (*C. hippurus*), o bonito-listrado (*K. pelamis*) e a enchova (*P. saltatrix*), capturados próximos às plataformas.

- ATIVIDADE PESQUEIRA DE PEQUENA ESCALA (OU ARTESANAL)

Esta pescaria foi estudada por vários autores, entre eles pode-se destacar o trabalho de Di-Beneditto (2001), que descreve a pesca artesanal na costa norte do Estado do Rio de Janeiro, registrando seis portos pesqueiros principais (Barra do Itabapoana, Guaxindiba, Gargaú, Atafona, Farol de São Tomé e Macaé), cerca de 300 pescadores artesanais e 600 barcos que podem ser descritos como tendo o casco de madeira, medindo de sete a treze metros, com capacidade de carga de uma a seis toneladas, com dois a cinco tripulantes e operando da linha de costa a no máximo 60 milhas de distância. A pesca na área é realizada por rede de espera (boiada ou fundo) a até 20 milhas da costa, que captura basicamente *S. setapinnis*, *R. porosus*, *M. furnieri* e *C. jamaicensis*; rede de arrasto (simples, dupla ou parelha) a até cinco milhas da costa, que objetiva os camarões *Artemesia longinaris*, *Pleoticus mulleri* e *Xiphopenaeus kroyeri*; linha pargueira costeira para a captura do peroá (*Balistes* spp.) e oceânica direcionada ao pargo (*P. pagrus*), linha boiada com currico para pesca de enchova (*P. saltator*), dourado (*C. hippurus*) e atuns (scombrídeos) e o puça-grande para peroá que se encontra proibido por portaria normativa do Ibama.

- ATIVIDADE PESQUEIRA DE MAIOR PORTE (MÉDIA ESCALA E INDUSTRIAL)

Quanto a pesca de maior porte, pode-se separar os pescados quanto ao habitat em pequenos e grandes pelágicos, demersais costeiros e oceânicos de substrato consolidado e, demersais costeiros e oceânicos de substrato inconsolidado.

PEQUENOS PELÁGICOS

Os pequenos pelágicos são recursos pesqueiros costeiros, ocorrendo até no máximo 100 m de profundidade, sendo capturados basicamente pelas embarcações denominadas traineiras que operam a pesca de cerco. A principal componente desta pescaria é a sardinha-verdadeira (*S. brasiliensis*), espécie endêmica da costa brasileira.

Castello et al. (1991) estimou a biomassa da sardinha-verdadeira e da anchoita (*E. anchoita*) para a região que vai de Macaé (RJ) até Santos (SP), entretanto, devido ao longo tempo entre esta estimativa e a atualidade, os valores já não são válidos.

Paiva & Motta (1999) estudaram os mapas de bordo (IBAMA/SUPES-RJ) da sardinha-verdadeira (*S. brasiliensis*) desembarcada no Estado do Rio de Janeiro, entre 1993 e 1997, registrando a maior captura no outono, de abril a junho, com uma abundância média de 6,1 t/lance. Foi observado também que a savelha (*B. aurea*), a sardinha-boca-torta (*C. edentulus*), a sardinha-laje (*O. oglinum*) e os peixes-galo (*Selene* spp.) também são capturados nesta pescaria e constituem a fauna acompanhante da sardinha-verdadeira.

Paiva & Motta (2000), analisando o mesmo material do artigo anterior, identificaram a maior produtividade (t/lance) para a sardinha-verdadeira, dos 10 aos 50 m de profundidade e do Cabo de São Tomé até Cabo Frio, mais precisamente do norte de Macaé à Ponta Negra.

Andrade-Tubino (2002) ainda utilizando os mesmos mapas de bordo dos artigos anteriores corrobora o que já havia sido apresentado e inclui como nova informação o tamanho da frota de traineiras do estado, que segundo a autora possui 148 embarcações, sendo 68 grandes e antigas com idade média de 36 anos, e 80 barcos pequenos e mais novos com idade média de 15,8 anos.

GRANDES PELÁGICOS

Estes recursos são pescados utilizando-se os petrechos de pesca da frota atuneira consistindo principalmente em vara-e-isca-viva e espinhel de superfície.

Costa (1999) estudando a frota atuneira sediada em Santos (SP), que opera com espinhel de superfície e vara-e-isca-viva, com dados controlados pelo IP/SAA-SP, entre 1971 à 1995, registrou a albacora-de-laje (*T. albacarres*) como uma espécie objetivo. Segundo o autor, as maiores capturas desta frota para a albacora-de-laje concentraram-se nos meses quentes (dezembro à abril) em regiões costeiras com altas temperaturas da água junto a massa d'água Tropical e próximos a Cabo Frio onde a termoclina local não é muito profunda. Para outras espécies importantes nesta pescaria como a albacora-branca (*T. alalunga*) e a albacora-bandolim (*T. obesus*) a maior captura por unidade de esforço ocorreu nos meses frios (junho à agosto), em águas com baixas temperaturas próximas a área de ressurgência de Cabo Frio. O espadarte (*X. gladius*) apresentou uma preferência por águas frias e de alta produtividade sem grandes concentrações ao longo da costa, mas presente na região estudada de forma importante. Comportamento semelhante ao registrado para os cações (carcarinideos), só sendo mais costeiros.

Lima et al. (2000) também estudando a frota atuneira, só que as embarcações pesqueiras do Rio de Janeiro, entre 1980 e 1998, observaram que nesta pescaria a espécie objetivo era o bonito-listrado (*K. pelamis*), mas a albacora-de-laje (*T. albacares*), a albacora-branca (*T. alalunga*), a albacorinha (*T. atlanticus*), a albacora-bandolim (*T. obesus*), o bonito-cachoro (*A. thazard*), o bonito-pintado (*E.*

alletteratus) e o dourado (*C. hippurus*) também eram capturados. As principais pescarias ocorriam ao redor do talude entre 80 e 500 m de profundidade, entretanto concentravam no norte fluminense devido a presença das plataformas petrolíferas que funcionavam como atratores para estes pescados minimizando o tempo de procura e os custos operacionais da pescaria.

Mazzoleni & Schwingel (2002) registraram para a frota catarinense de espinhel pelágico (16 barcos nacionais) uma importante área de atuação, no Espírito Santo, ao sul da cadeia Vitória-Trindade (22S 26W – 25S 35W), sendo a pescaria direcionada para a captura do meka (*X. gladius*), mas com alta produção do tubarão-azul (*P. glauca*).

DEMERSAIS COSTEIROS E OCEÂNICOS DE SUBSTRATO CONSOLIDADO

Esta pescaria é realizada basicamente por meio de espinhel e linha de fundo. Paiva & Andrade (1994) analisando mapas de bordo da frota de linheiros sediada no Rio de Janeiro e Vitória, entre 1979 e 1985, destacam a captura predominante de badejo (*M. bonaci*), batata (*L. villarii*), cherne (*E. niveatus*), garoupa (*E. marginatus*) e namorado (*P. numida*).

Costa et al. (1997) estudou dados, de 1993 à 1995, da pesca do pargo (*P. pagrus*) capturado por linha e pargueira, pela frota que atua no norte fluminense e desembarca em Cabo Frio (RJ) e verificou este recurso local é explorado pela frota de Vitória (ES), Itaipava (ES) e Cabo Frio (RJ), com boa parte dos indivíduos com mais de 300 g destinados ao mercado externo.

Paiva & Andrade-Tubino (1998) utilizando dados de mapa de bordo confirmam os dados anteriores (Paiva & Andrade, 1994) e citam como espécies demersais comercialmente importantes para a área o batata (*L. villarii*), o namorado (*P. numida*), o cherne (*E. niveatus*), a garoupa (*E. marginatus*) e o badejo (*M. bonaci*).

Avila-da-Silva (2001) analisando a frota de espinhel de fundo sediada no Estado de São Paulo observou que estas embarcações operam na região de Cabo Frio (RJ), entre as profundidades de 50 e 600 metros, e tem como espécies-alvo tradicionais o cherne (*Epinephelus* spp. e *P. americanus*), o batata (*L. villarii*), o namorado (*Pseudopercis* spp.) e recentemente tem capturado o bagre-branco (*G. barbatus*) e a corvina (*M. furnieri*). Esta frota é composta por 55 barcos que podem ser descritos como sendo de casco de madeira, medindo entre 15 e 26 metros de comprimento e com motores de 156 a 350 hp.

DEMERSAIS COSTEIROS E OCEÂNICOS DE SUBSTRATO INCONSOLIDADO

Os recursos pesqueiros demersais de substrato inconsolidado tem a produção proveniente em sua maior parte das pescarias de arrasto de fundo. Estes arrastos podem ser feitos por uma única rede pela popa, com duas redes de popa pelo uso de tangones ou por dois barcos em parelha arrastando uma grande rede.

O relatório da Reunião Técnica de Ordenamento da Pesca de Arrasto nas Regiões Sudeste e Sul do Brasil (Perez et al., 2001), separa espacialmente a pesca de arrasto em:

- **Costeira:** Abrangendo uma faixa contínua entre o norte do Espírito Santo e o sul de Santa Catarina sendo concentrada sobre os camarões;
- **Plataforma Externa e Talude:** Contendo toda a costa sudeste e sul e tendo como espécies alvo o peixe-sapo (*L. gastrophysus*), a merluza (*M. hubbsi*), o congro-rosa (*G. brasiliensis*), as raias (Rajiformes), a abrótea-de-profundidade (*U. cirrata*), a lula-argentina (*Illex argentinus*), o lagostim (*Metanephrops rubellus*) e o camarão-cristalino (*Plesionica longirostris*);
- **Pesca de Alto Mar:** Caracterizada como uma pescaria eminentemente multiespecífica é realizada por embarcações de médio e grande porte na zona externa da plataforma continental e talude sempre após os 100 m de profundidade. Quanto a frota industrial que opera nesta região, juntando as embarcações de arrasto duplo (tangoneiros) e os barcos de parelha o estado do Rio de Janeiro possuía em 1999, 111 barcos e o Espírito Santo 49. A frota de arrasto simples do Espírito Santo tem sua maior captura sobre o camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kryeri*), seguida da categoria mistura e dos cienídeos costeiros (ex. *M. furnieri*). No Rio de Janeiro a maior produção desta frota também é o camarão-sete-barbas, seguido do camarão-branco (*Litopenaeus schimitti*) e do camarão-rosa (*Farfantepenaeus* spp.). O arrasto duplo no Rio de Janeiro tem como principal categoria desembarcada a mistura, mas possui boa produção de trilhas (Mulideos), pescada-olhuda (*C. guatucupa*), peixe-sapo (*L. gastrophysus*) e linguados (Pleuronectiformes) (vide Tabela 5.2.3.3-2).

Tabela 5.2.3.3-2. Composição dos desembarques (t) da frota de arrasto entre os anos de 1998 e 1999, no Espírito Santo (ES), e em 1999, no Rio de Janeiro (RJ).

CATEGORIAS	SIMPLES		DUPLO
	ES	RJ	RJ
Teleósteos	809	40	4489
Elasmobrânquios	378	2	332
Crustáceos	2833	390	352
Cefalópodes	22	5	703
Mistura	606	69	931

Fonte: Perez et al. (2001).

O mesmo relatório (Perez et al., 2001) apresenta o desembarque controlado para os arrastos de grandes profundidades, no ano de 1999, no Rio de Janeiro, destacando com as maiores produções de peixes, a trilha (601.137 kg), a pescada-olhuda (569.955 kg), o peixe-sapo (542.159 kg), o congro-rosa (364.974 kg), as raias (241.621 kg) e a abrótea (206.119 kg). Os principais crustáceos desembarcados foram o lagostim (99.385 kg) e o camarão-cristalino (27.603 kg).

Arrastos experimentais em regiões do talude, entre os 200 e 2000 m de profundidade, na Bacia de Campos (Petrobras, 2002) consideraram como as principais espécies de importância pesqueira, dentre as 135 espécies de peixes capturadas, a serrinha (*T. lepidopoides*), o peixe-espada (*T. lepturus*), a merluza (*M. hubbsi*), as abróteas (*U. cirrata* e *U. tenuis*) e o peixe-sapo (*L. gastrophysus*).

INVERTEBRADOS COSTEIROS E OCEÂNICOS DE SUBSTRATO INCONSOLIDADO

CEFALÓPODES

Paiva, Santos & Moreira (2002) analisaram a pescaria de cefalópodes realizada por barcos de arrasto industrial, que atuam de Angra dos Reis a Cabo Frio, de 1993 à 1997 e observaram que as espécies capturadas são as lulas (*Loligo plei* e *L. sanpaulensis*) com um desembarque médio de cerca de 485 toneladas e os polvos (*Octopus vulgaris* e *Eledone massye*) com a produção média de 540 toneladas. O principal banco pesqueiro para as lulas encontra-se entre 50 e 60 metros de profundidade, do sudeste de Cabo Frio a ponta da Juatinga, com as maiores capturas na primavera, próximo as ilhas Rasa, Santana e Tijucas. Quanto aos polvos, as maiores concentrações ocorrem entre 40 e 60 metros de profundidade, nos meses de verão, entre a laja da Marambaia, Ponta Negra e as ilhas Maricas.

CRUSTÁCEOS

Um dos principais recursos pesqueiros na área são os camarões peneídeos. D’Incao *et al.* (2002) avaliando as pescarias de camarões, de 1965 à 1999, em toda a região sudeste, consideram a Lagoa de Araruama (RJ) e a costa de Cabo Frio (RJ), dois dos principais pontos pesqueiros de camarão-rosa (*Farfantepenaeus* spp.) em todo o litoral. Entretanto destacam as características artesanais da pescaria lagunar e industrial da pescaria costeira. Outra importante pescaria artesanal é a direcionada ao camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*) cujos dados de produção superam a captura de camarão-rosa (Tabela 5.2.3.3-3).

Tabela 5.2.3.3-3. Produção anual controlada (t/ano) de camarão-rosa (*Farfantepenaeus* spp.) e camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*), nas categorias artesanal e industrial, de 1965 à 1999, nos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo.

	CAMARÃO-ROSA			CAMARÃO-SETE-BARBAS	
	Industrial		Artesanal	Artesanal	
	ES	RJ	RJ	ES	RJ
1965		653	268		239
1966		492	443		401
1967		683	606		658
1968		1264	719		1655
1969		1161	744		1623
1970		982	630		1759
1971		1493	423		1147
1972		1413	312		1429
1973			303		2139
1974		68	194		1721
1975		519	203		1000
1976	53	472	196	805	1131
1977	44	584	271	776	1661
1978	56	557	187	807	1145
1979	42	693		901	1442
1980	43	699		854	939
1981	51	471		721	790
1982	32	666		516	760
1983	98	614		670	573
1984	117	815		1462	1035
1985	99	875		1900	1108
1986	46	912		1584	873

Tabela 5.2.3.3-3. Produção anual controlada (t/ano) de camarão-rosa (*Farfantepenaeus* spp.) e camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*), nas categorias artesanal e industrial, de 1965 à 1999, nos Estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo. Continuação

	CAMARÃO-ROSA			CAMARÃO-SETE-BARBAS	
	Industrial		Artesanal	Artesanal	
	ES	RJ	RJ	ES	RJ
1987	68	576		2217	672
1988	73	553		1749	1316
1989	56	554		1212	972
1990	84	956	127	1047	1084
1991	48	518	35	1310	947
1992	10	745		857	1166
1993	20	520		749	1788
1994	32	477		947	1519
1995	77	425		1395	670
1996	43	201	71	965	666
1997	65	188	235	998	731
1998	67	216	65	1181	1052
1999	73	181	76	1431	467

Fonte: IBAMA/ES-RJ

- BIOLOGIA REPRODUTIVA

Muitos dos principais recursos pesqueiros da costa sudeste brasileira não dispõem de conhecimento disponível sobre a biologia reprodutiva. Mesmo as poucas espécies que possuem essas informações têm estes dados provenientes de coletas realizadas do Estado de São Paulo para o sul, o que torna os parâmetros gerados questionáveis já que pode se tratar de populações distintas da área deste estudo. Apesar da carência de informações Vazzoler *et al.* (1999) afirmam que é possível fazer algumas generalizações no que diz respeito aos aspectos reprodutivos. Para os peixes demersais da área subtropical brasileira (região sudeste) a atividade reprodutiva é mais intensa de outubro a dezembro, prolongando-se com menor intensidade até fevereiro e não existindo um ciclo bem marcado. As espécies pelágicas podem apresentar períodos distintos já que nas camadas superficiais as temperaturas são mais elevadas na primavera e no verão, enquanto no fundo ocorre o inverso Vazzoler *et al.* (op. cit.). A Tabela 5.2.3.3-4 apresenta o período reprodutivo descrito na literatura para as principais espécies de importância pesqueira no sudeste brasileiro. Tomou-se o cuidado de só incluir nesta tabela informações cujos dados são referentes a costa do Espírito Santo, Rio de Janeiro e litoral norte de São Paulo.

Tabela 5.2.3.3-4. Período reprodutivo das principais espécies de importância pesqueira no sudeste brasileiro.

RECURSO	HABITAT	ESPÉCIE	PERÍODO	FONTE
Peixe	demersal	<i>M. furnieri</i>	Out-dez	Vazzoler et al. 1989
Peixe	demersal	<i>M. ancylodon</i>	Abr-set	Vazzoler et al. 1989
Peixe	demersal	<i>M. americanus</i>	Out-dez	Vazzoler et al. 1989
Peixe	demersal	<i>P. brasiliensis</i>	Jun-set	Vazzoler et al. 1989
Peixe	demersal	<i>U. canosai</i>	Out-dez	Vazzoler et al. 1989
Peixe	demersal	<i>C. jamaicensis</i>	Set-nov	Vazzoler & Braga, 1983
Peixe	demersal	<i>T. lepturus</i>	Jan-mar	Toscano-Bellini, 1980
Peixe	demersal	<i>P. punctatus</i>	Nov-fev	Peria, 1995
Peixe	demersal	<i>O. ruber</i>	Set-dez	Vianna & Verani, 2002
Peixe	demersal	<i>D. volitans</i>	Nov-fev	Machado et al., 2002
Peixe	demersal	<i>M. argentinae</i>	Nov-mar	Zaneti-Prado, 1978
Peixe	demersal	<i>B. capricus</i>	Nov-fev	Bernardes, 1988
Peixe	demersal	<i>P. pagrus</i>	Nov-jan	Costa et al., 1997
Molusco	demersal	<i>O. vulgaris</i>	continua	Tómas, 2003
Molusco	demersal	<i>L. plei</i>	Jan-fev	Marques, 2000
Molusco	demersal	<i>L. sanpaulensis</i>	Jan-fev	Marques, 2000
Peixe	pelágico	<i>S. brasiliensis</i>	Out-mar	Cergole, 1993

- SITUAÇÃO DE EXPLORAÇÃO DOS ESTOQUES PESQUEIROS

Várias das espécies referenciadas como de importância pesqueira para a região estão em situação de sobrepesca. A Reunião de Ordenamento da Pesca Demersal nas Regiões Sudeste e Sul do Brasil: 2000-2001 (Perez *et al.* 2001) apresentou uma síntese do estado de exploração dos principais estoques e considerou colapsados ou sobreexplotados para a região sudeste *U. canosai*, *M. ancylodon*, *G. galeus*, *R. horkelli*, *Epinephelus* spp. e *Farfantepenaeus* spp.. Muitos outros estoques encontram-se com indícios de sobrepesca (como os linguados) ou plenamente explorados (como *C. jamaicensis*, *U. brasiliensis*, *Squatina* spp., *L. villarii* e *A. longinaris*), sendo necessário uma maior atenção.

5.2.3.4 Comunidade Bentônica

◆ METODOLOGIA

Para a caracterização das estruturas das comunidades biológicas o ambiente foi dividido em regiões e estas em ecossistemas. Dentro de cada ecossistema as comunidades foram então caracterizadas.

Para a identificação e caracterização dos principais ecossistemas da região abordada neste estudo, que tem como limite sul o município de Arraial do Cabo – RJ e limite norte município de Vitória – ES, a mesma foi dividida em compartimentos (Sistemas Oceânico e Costeiro) e dentro deles foram descritos os ambientes que se constituem em ecossistemas.

◆ SISTEMA OCEÂNICO

Correspondendo, neste caso, a toda a coluna d' água com profundidades superiores a 20 metros.

- PLATAFORMA CONTINENTAL (DE 20 A 200M DE PROFUNDIDADE)

Compreendendo o substrato marinho adjacente ao litoral (>20m) até a profundidade de 200m. A temperatura nesta região varia entre 5 e 25⁰C (SOARES-GOMES *et al.* 2002)

Apresenta-se a seguir, na Tabela 5.2.3.4-1, o inventário taxonômico do bentos para a região da Plataforma Continental.

Tabela 5.2.3.4-1: Inventário taxonômico do bentos para a região da Plataforma Continental (de 20 a 200m de profundidade).

<p>Fitobentos Divisão Chlorophyta Classe Ulvophyceae Ordem Ulvales Família Ulvaceae <i>Ulva</i> sp. Ordem Cladophorales Família Anadyomeneaceae <i>Anadyomene</i> sp. <i>Avranvillea</i> sp. Ordem Bryopsidales Família Caulerpáceae <i>Caulerpa lanuginosa</i> <i>Caulerpa racemosa</i> <i>Caulerpa</i> sp. Família Udoteaceae <i>Halimeda</i> sp. Divisão Phaeophyta Ordem Sporochnales Família Sporochnaceae <i>Sporochnus</i> sp. Ordem Dictyotales Família Dictyotaceae <i>Dictyopteris jolyana</i> <i>Dictyopters</i> sp. <i>Dictyota</i> sp. <i>Lobophora</i> sp. <i>Stypopodium</i> sp. <i>Spatoglossum</i> sp. <i>Zonaria</i> sp. Ordem Laminariales Família Laminariaceae <i>Laminaria abyssalis</i> <i>Laminaria</i> sp. Ordem Fucales Família Sargassaceae <i>Sargassum</i> sp. Divisão Rhodophyta Ordem Corallinales Família Corallinaceae <i>Amphiroa</i> sp. <i>Cheilosporum</i> sp. <i>Lithothamnion</i> sp. Ordem Nematiales</p>
--

Tabela 5.2.3.4-1: Inventário taxonômico do bentos para a região da Plataforma Continental (de 20 a 200m de profundidade). Continuação

<p>Família Galaxauraceae <i>Scinaia</i> sp. Ordem Bonnemaisoniales Família Solieriaceae <i>Meristiella</i> sp. Meristotheca gigartinoides Ordem Gigartinales Família Corynomorphaceae <i>Corynomorpha</i> sp. Ordem Plocamiales Família Plocamiaceae <i>Plocanium</i> sp. Ordem Halymeniales Família Halymeniaceae <i>Cryptonemia luxurians</i> <i>Cryptonemia</i> sp. <i>Halymenia agardhii</i> <i>Halymenia</i> sp. Ordem Gracilariales Família Gracilariaceae <i>Gracilaria</i> sp. <i>Gracilaria mammilaris</i> Ordem Rhodymeniales Família Lomentariaceae <i>Botryocladia</i> sp. Ordem Ceramiales Família Ceramiaceae <i>Griffithsia</i> sp. Família Dasyaceae <i>Dictyurus occidentalis</i> <i>Dictyurus</i> sp. Família Rhodomelaceae <i>Amansia</i> sp. <i>Bryothamnion</i> sp. <i>Vidalia</i> sp. Zoobentos Filo Porifera Filo Cnidaria Classe Anthozoa Ordem Actiniaria Ordem Scleractinia Família Caryophylliidae ?<i>Deltocyathus eccentricus</i> ?<i>Caryophyllia ambrosia caribbeana</i> Família Fungiidae ?<i>Fungiacyathus symmetricus</i> Ordem Zoanthidea Ordem Pennatulacea Classe Hydrozoa Ordem Hydroida Classe Scyphozoa</p>
--

Tabela 5.2.3.4-1: Inventário taxonômico do bentos para a região da Plataforma Continental (de 20 a 200m de profundidade). Continuação

Ordem Coronatae
Filo Platyhelminthes
Classe Turbellaria
Filo Nemertinea
Filo Priapula
Filo Pogonophora
Filo Nematoda
Classe Adenophorea
Subclasse Enoplia
Ordem Enoplida
Subordem Enoplina
Família Enchelidiidae
Família Thoracostomopsidae
Família Leptosomatidae
Família Phanodermatidae
Subclasse Chromadoria
Ordem Chromadorida
Subordem Chromadorina
Família Selachnematidae
Filo Mollusca
Classe Aplacophora
Subclasse Chaetodermomorpha
Família Prochaetodermatidae
Subclasse Neomeniomorpha
Caudofoveata sp.
Família Chaetodermatidae
Classe Gastropoda
Agaronia travassosi
Ancilla dimidiata
Alvania xanthias
Anachis cf. strix
Basilissa alta
Basilissa spp.
Benthomangelia sp.
Benthonella gaza
Benthonella tenella
Brokula cônica
Buccinanops moniliferum
Caecum achironum
C. antillarum
C. corneum
C. pulchellum
Calliostoma carcellesi
Calliostoma sp.
Calliotropis cf. aeglees
Calyptraea centralis
Cancellaria reticulata
Cerithiopsis emersonii
Conus archetypus
C. centurio
C. mindanus
Costoanachis sp.

Tabela 5.2.3.4-1: Inventário taxonômico do bentos para a região da Plataforma Continental (de 20 a 200m de profundidade). Continuação

Crepidula protea
Crepidula sp.
Cyclostrema sp.
Diodora sayi
Diodora sp.
Emarginula tuberculosa
Echinogurges sp.
Gabrielona sulcifera
Halistylus columna
Hancockia sp.
Hastula salleana
Marginella voscida
Nassarius sp.
Neritina zebra
Odontocymbiola americana
Olivanciollaria urceus
Olivella minuta
O. nivea
Opaliopsis nítida
Pleurotomella aguayoi
Polinices sp.
Prosipho sp.
Puncturella granulata
Scaphander sp.
Sp. irotropis sp.
Siratus tenuivaricosus
Solariella sp.
Tricollia affinis
Turbonilla sp.
Typhis clerii
Turritella hookey
Vagum cassiforme
Zidona dufresnei
 Família Sequenziidae
 Subclasse Opisthobranchia
 Família Acteonidae
Acteon sp.
 Família Retusidae
Pyrunculus ovatus
 Família Cyclostatematidae
Vetulonia jefresii
 Classe Pelecypoda (Bivalvia)
Abra cf. brasiliiana
Adrana Electra
Americuna besnardi
Amiantis purpuratus
Anadara notabilis
Arca zebra
Barbatia cândida
Botula fusca
Cardiomya striata
Chama sp.

Tabela 5.2.3.4-1: Inventário taxonômico do bentos para a região da Plataforma Continental (de 20 a 200m de profundidade). Continuação

Chione cancelata
C. intapurpura
C. paphia
C. pubera
Chlamys spp.
Corbula caribaea
C. cymella
C. dietziana
C. patagonica
Cosa brasiliensis
Crassatella sp.
Crassinella lunulata
Crassinella sp.
Cuspidaria brasiliensis
C. rostrata
Divaricella quadrisulcata
Entodesma alvarezi
Ervilia sp.
Felaniella sp.
Gastrochaena hians
Glycymeris longior
G. pectinata
G. undata
Goldia cerina
Gregariella coralliophaga
Laevicardium sp.
Lima lima
Lima scabra
Lima sp.
Limutula sp.
Limopsis sp.
Lunarca ovalis
Mactra fragilis
Mactra petiti
Malletia cumingii
Microcardium tinctum
Modiolus americanus
Nucula puelcha
N. semiornata
N. cf. verrilli
Nucula sp.
Nucula sp.
Nucula verrilli
Nuculana solidula
Nuculana spp.
Ostrea sp.
Pandora bushiana
Papyridea soleniformis
Papyridea sp.
Parvilucina sp.
Pitar aresta
Plicatula gibbosa

Tabela 5.2.3.4-1: Inventário taxonômico do bentos para a região da Plataforma Continental (de 20 a 200m de profundidade). Continuação

<p><i>Poromya</i> sp. <i>Portlandia</i> <i>af. fraterna</i> <i>Pronucula benguelana</i> <i>Pteria hirundo</i> <i>Pteria</i> sp. <i>Saturnia</i> sp. <i>Semele casali</i> <i>Somele</i> sp. <i>Solemya patagonica</i> <i>Solen tehuelchus</i> <i>Strigilla</i> sp. <i>Tellina pérsica</i> <i>T. petitiana</i> <i>T. radiata</i> <i>Tellina</i> sp. <i>Tivela</i> sp. <i>Tinadaria aff. cytherea</i> <i>Tindaria</i> sp. <i>Trachycardium muricatum</i> <i>Transenpitar americana</i> <i>Verticordia</i> sp. Classe Scaphopoda <i>Graptacme cf. perlongum</i> <i>Fissidentalium</i> sp. Classe Cephalopoda <i>Eledone gaúcha</i> <i>E. massyae</i> <i>Loligo plei</i> <i>L. sanpaulensis</i> <i>Semirossia tenera</i> Filo Annelida Classe Polychaeta <i>Aedicira</i> sp. <i>Amphicteis gunneri</i> <i>Amphicteis</i> sp. <i>Anaitides tamoya</i> <i>Anphrogenia alba</i> <i>Arabella iricolor</i> <i>Aricidea</i> sp. <i>Armandia agilis</i> <i>Armandia</i> sp. <i>Asychis amphiglypta</i> <i>Bhawania obscura</i> <i>Capitella</i> sp. <i>Chaetopterus</i> sp. <i>Chirimia brasiliensis</i> <i>Chirimia</i> sp. <i>Chloeia viridis</i> <i>Cirratulus</i> sp. <i>Cirrophorus</i> sp. <i>Clymenella lombricoides</i> <i>Diopatra cuprea</i></p>
--

Tabela 5.2.3.4-1: Inventário taxonômico do bentos para a região da Plataforma Continental (de 20 a 200m de profundidade). Continuação

Drilonereis sp.
Ehlersseleanidra incisa
Euclymene sp.
Euchone sp.
Eunice bianullata
Eunice. cariboea
Eunice. floridana
Eunice sp.
Exogone sp.
Glycera americana
Glycera sp.
Goniada emerita
Goniada sp.
Harmothoe sp.
Haploscoloplos sp.
Hemipodus olivieri
Hemipodus sp.
Hyalinoecia juvenalis
Hyalinoecia sp.
Hydroides plateni
Hypsicomus circunsp.iciens
Jasmineira sp.
Laonice branchiata
Leitoscoplos robustus
Linopherus sp.
Lumbriclymene sp.
Lumbrineiriopsis mucronata.
Lumbrineris cingulata
Lumbrineris sp.
Lysidice ninetta
Magelona riojai
Magelona sp.
Maldaninae gen. Sp.
Marphysa kinbergi
Megalomma bioculatum
Melina uruguayi
Mesochaephterus sp.
Mooreonuphis intermedia
Myrianida sp.
Nephtys squamosa
Nephtys sp.
Nereis broa
Nereididae sp.
Ninoe brasilensis.
Nothria sp.
Notomastus hemipodus
Notomastus sp.
Odontosyllis polycera
Oenone fulgida
Onuphidae sp.
Ophelina sp.
Owenia fusiformis

Tabela 5.2.3.4-1: Inventário taxonômico do bentos para a região da Plataforma Continental (de 20 a 200m de profundidade). Continuação

<p> <i>Paradiopatra cf. hartmane</i> <i>Parandalia americana</i> <i>Paraonis</i> sp. <i>Paraoprinospio pinnata</i> <i>Petaloproctus</i> sp. <i>Pherusa</i> sp. <i>Phyllocomus biltoni</i> <i>Phylo felix</i> <i>Phyllodoce mucosa</i> <i>Phyllodoce</i> sp. <i>Piromis robereti</i> <i>Prionosp.io steenstrupi</i> <i>Psammolyce frimbiata</i> <i>Spiophanes</i> sp. <i>Sternaspis</i> sp. Syllinae gen. sp. Terebellidae gen. sp. <i>Tharyx</i> sp. Classe Oligochaeta Filo Sipuncula Filo Echiura Filo Pycnogonida Filo Arthropoda Subfilo Arachnida Classe Acari Subfilo Crustacea Classe Ostracoda Subordem Myodocopina Classe Copepoda Classe Malacostraca Subclasse Phyllocarida Ordem Decapoda Infraordem Anomura Família Dorippidae <i>Ethusina abyssicola</i> Família Galahedidae Família Paguroidea <i>Paguristes</i> sp. Ordem Euphausiacea Ordem Cumacea Ordem Tanaidacea Ordem Isopoda <i>Gnathia</i> sp. Ordem Amphipoda <i>Harpiniopsis galera</i> <i>Phoxocephalus homilis</i> <i>Amphilocheus</i> sp. Família Lysianassidae Família Ischyroceridae <i>Jassa</i> sp. <i>Ischyrocerus</i> sp. Família Ampeliscidae </p>

Tabela 5.2.3.4-1: Inventário taxonômico do bentos para a região da Plataforma Continental (de 20 a 200m de profundidade). Continuação

<p> <i>Ampelisca panamensis</i> <i>Haploops</i> sp. Família Urothoidae <i>Carangolia</i> sp. Família Corophiidae <i>Corophium</i> sp. Família Liljeborgiidae <i>Liljeborgia</i> sp. Família Pardaliscidae <i>Pardisynopia</i> sp. Família Amanthillopsidae <i>Amanthillopsis atlantica</i> Família Melitidae <i>Elasmopus</i> sp. Ordem Harpacticoida Filo Bryozoa Filo Brachiopoda Filo Echinodermata Classe Echnoidea Família: Schizasteridae <i>Moira atropos</i> Classe Holoturoidea Classe Asteroidea Classe Echinoidea Classe Crinoidea Classe Ofiuroidea <i>Amphiura</i> sp. <i>Amphiura atlantica</i> <i>Amphiura kimbergi</i> <i>Ophiomisidium sp.eciosum</i> <i>Ophocten amitinum</i> <i>Ophiura fallax</i> <i>Amphilepis teodorae</i> <i>Ophiacantha</i> sp. Filo Hemichordata Filo Chordata Subfilo Urochordata Classe Ascidiacea Filo Cephalochordata </p>

- TALUDE CONTINENTAL (DE 200 A 2000 M DE PROFUNDIDADE)

Compreende a área que se segue à plataforma continental e que é denominada piso batial (SOARES-GOMES *et al.* 2002) e apresenta profundidades variando entre 200 e 2000 m.

O substrato do fundo oceânico é composto basicamente por três tipos de sedimentos: lama, areia e cascalho (Figuras 5.2.3.4-1, 5.2.3.4-2 e 5.2.3.4-3). Estes se distribuem e misturam de forma irregular no assoalho oceânico formando mosaicos. De uma forma geral, observa-se um progressivo decréscimo do tamanho médio do grão nos sedimentos à medida que a profundidade aumenta

(FLACH *et al.* 1998 and SUMMERS & NYBAKKEN, 2000). O cascalho nesta região é de origem biogênica e está amplamente disseminado na plataforma continental (LANA, 1996).



Figura 5.2.3.4-1: Tipo de sedimento encontrado na área de estudo – Lama



Figura 5.2.3.4-2: Tipo de sedimento encontrado na área de estudo – Areia



Figura 5.2.3.4-3: Tipo de substrato encontrado na área de estudo – Cascalho.

Apresenta-se a seguir, na Tabela 5.2.3.4-2, o inventário taxonômico do bentos para a região do talude continental.

Tabela 5.2.3.4-2: Inventário Taxonômico do Bentos para a região do Talude Continental ou Zona Batial (de 200 a 2000m de profundidade).

Filo Porifera
Filo Cnidaria
Cnidaria spp.
Classe Hydrozoa
Hydroida colônia spp.
Hydroida solitário spp.
Classe Scyphozoa
Ordem Coronatae
Classe Anthozoa
Ordem Gorgonacea spp
Ordem Madreporaria
Madreporaria spp.
Família Pennatulacea
Ordem Actniaria
Actniaria spp.
Família Zoanthidea
Ordem Scleractinia
Filo Platyhelminthes
<i>Turbellaria</i> sp.
Filo Nemertinea
Filo Priapula
Filo Nematoda
Classe Adenophorea
Subclasse Enoplia
Ordem Enoplida
Subordem Enoplina
Família Enchelidiidae
Família Oncholaimidae
<i>Paraeurystomina</i> sp.
Família Phanodermatidae
<i>Pseudocella</i> sp.
Família Selachinematidae
<i>Synonchus</i> sp.
Família Thoracostomopsidae
Família Leptosomatidae
Subclasse Chromadoria
Ordem Monhysterida
Família Linhomoeidae
<i>Micoletzkyia</i> sp.
<i>Oncholaimellus</i> sp.
Filo Mollusca
Classe Aplacophora
Subclasse Chaetodermomorpha
<i>Caudofoveata</i> spp.
Família Chaetodermatidae
Família Prochaetodermatidae
Classe Polyplacophora
Família Ischnochitonidae
<i>Chaetopleura isabellei</i>
<i>Ischnochiton marcusii</i>
<i>Leptochiton donöi</i>

Tabela 5.2.3.4-2: Inventário Taxonômico do Bentos para a região do Talude Continental ou Zona Batial (de 200 a 2000m de profundidade). Continuação

Classe Gastropoda
Família Scissurellidae
<i>Anatoma aedonia</i>
Família Haliotidae
<i>Haliotis pourtalesi</i>
Família Fissurellidae
Família Fissurellidae
<i>Diodora cayenensis</i>
<i>Diodora fluviana</i>
<i>Diodora jaumei</i>
<i>Diodora sayi</i>
<i>Diodora sp.</i>
<i>Emarginula phrixodes</i>
<i>Emarginula tuberculosa</i>
<i>Lucapinella limatula</i>
<i>Puncturella granulata</i>
<i>Puncturella sp.</i>
Família Trochidae
<i>Echinogurges sp. 1</i>
<i>Echinogurges sp. 2</i>
<i>Mirachelus clinocnemus</i>
<i>Solariella sp.</i>
Família Skeneidae
<i>Moelleriopsis sp.</i>
<i>Parviturbo rehderi</i>
<i>Parviturbo sp.</i>
<i>Parviturbo weberi</i>
Família Cyclostrematidae
<i>Arene aff. briareus</i>
<i>Arene bairdii</i>
<i>Arene microforis</i>
<i>Brookula spp.</i>
Família Turbinidae
<i>Homalopoma sp.</i>
Família Tricoliidae
<i>Gabrielona sp.</i>
<i>Gabrielona sulcifera</i>
Família Seguenziidae
<i>Ancistrobasis costulata</i>
<i>Seguenzia sp. 1</i>
<i>Seguenzia sp. 2</i>
Família Rissoidea
<i>Alvania auberiana</i>
<i>Alvania xanthias</i>
<i>Benthonella tenella</i>
Família Assimineidae
<i>Assimineia succinea</i>
Família Barleeidae
<i>Barleeia rubroperculata</i>
<i>Caelatura sp.</i>

Tabela 5.2.3.4-2: Inventário Taxonômico do Bentos para a região do Talude Continental ou Zona Batial (de 200 a 2000m de profundidade). Continuação

Família Caecidae
<i>Caecum eliezeri</i>
<i>Caecum</i> sp.
<i>Caecum corneum</i>
<i>Caecum puchellum</i>
Família Vitrinellidae
<i>Teinostoma incertum</i>
<i>Teinostoma</i> sp.
<i>Teinostoma</i> sp. 2
Família Tonnidae
<i>Tonna galea</i>
Família Modulidae
<i>Modulus carchedonius</i>
Família Turritellidae
<i>Turritella hookeri</i>
<i>Turritelopsis</i> sp.
Família Hipponicidae
<i>Cheilea equestris</i>
Família Vanikoridae
<i>Vanikoro oxicone</i>
Família Trichotropididae
<i>Lyocyclus pernambucensis</i>
Família Triviidae
<i>Trivia candidula</i>
Família Atlantidae
<i>Atlanta peroni</i>
Família Naticidae
Naticidae sp
<i>Natica menkeana</i>
<i>Natica pusilla</i>
<i>Natica</i> sp.
<i>Polinices jovem</i>
<i>Polinices</i> sp.
Família Cerithiopsidae
<i>Cerithiopsis greeni</i>
<i>Cerithiopsis</i> sp.
<i>Seila adamsi</i>
Família Triphoridae
<i>Metaxia exilis</i>
<i>Metaxia</i> sp.
<i>Triphora decorata</i>
<i>Triphora longissima</i>
<i>Triphora</i> sp.
Família Epitoniidae
<i>Cirsotrema dalli</i>
<i>Epitonium aff. magellanicum</i>
<i>Epitonium</i> sp.
<i>Epitonium</i> sp.2
<i>Opalia aeolis</i>
<i>Opaliopsis nitida</i>

Tabela 5.2.3.4-2: Inventário Taxonômico do Bentos para a região do Talude Continental ou Zona Batial (de 200 a 2000m de profundidade). Continuação

<p>Família Eulimidae <i>Eulima auricincta</i> <i>Eulima</i> sp. <i>Melanella arcuata</i> <i>Melanella intermedia</i> <i>Melanella</i> sp. <i>Niso</i> sp.</p> <p>Família Aclididae <i>Aclis</i> sp.</p> <p>Família Muricidae <i>Trachypollia turricula</i></p> <p>Família Buccinidae <i>Engina</i> sp.</p> <p>Família Columbelloidea Columbellidae sp. <i>Amphissa</i> sp. <i>Mitrella albobittata</i> <i>Mitrella</i> sp.</p> <p>Família Nassariidae <i>Nassarius scissuratus</i> <i>Nassarius</i> sp.</p> <p>Família Fasciolaridae <i>Latirus devyanae</i></p> <p>Família Volutidae <i>Odontocymbiola americana</i></p> <p>Família Olividae <i>Ancilla dimidiata</i> <i>Olivella ambliia</i> <i>Olivella riosi</i> <i>Olivella</i> sp. <i>Olivella</i> sp. (jovem)</p> <p>Família Marginellidae <i>Eratoidea</i> sp. <i>Granula</i> sp. <i>Granulina aff. clandestinella</i> <i>Granulina</i> sp. <i>Persicula</i> sp. <i>Prunum</i> sp. <i>Volvarina</i> sp.</p> <p>Família Costellariidae <i>Vexillum hendersoni</i> <i>Vexillum</i> sp. <i>Vexillum trophonium</i></p> <p>Família Cancellariidae <i>Tritonoharpa</i> sp.</p> <p>Família Conidae <i>Conus</i> sp.</p> <p>Família Turridae Turridae spp <i>Benthomangelia bandella</i></p>

Tabela 5.2.3.4-2: Inventário Taxonômico do Bentos para a região do Talude Continental ou Zona Batial (de 200 a 2000m de profundidade). Continuação

<p><i>Compsodrilia acestra</i> <i>Compsodrilia</i> sp. <i>Crassispira cubana</i> <i>Crassispira</i> sp. <i>Cryoturris</i> sp. <i>Daphnella corbicula</i> <i>Daphnella margaretae</i> <i>Drillia</i> sp. <i>Drilliola comatotropsis</i> <i>Drilliola</i> sp. <i>Gymnobela extensa</i> <i>Ithycythara</i> sp. <i>Kurtziella dorvilleae</i> <i>Kurtziella rhysa</i> <i>Kurtziella</i> sp. <i>Leptadrilia</i> sp. <i>Leptadrillia splendida</i> <i>Mangelia quadrata</i> <i>Mitrolumna biplicata</i> <i>Mitrolumna</i> sp. <i>Pleurotomella aguayoi</i> <i>Pleurotomella</i> sp. <i>Pyrgocyttara guarani</i> <i>Pyrgospira</i> sp. <i>Pyrgospira tampaensis</i> <i>Splendrillia espyra</i> <i>Splendrillia</i> sp. <i>Vepracula morra</i> <i>Vepracula</i> sp. Família Terebridae <i>Terebra aff. doellojuradoi</i> <i>Terebra doellojuradoi</i> Família Architectonicoidea <i>Heliacus bisulcatus</i> Família Mathildidae <i>Mathilda hendersoni</i> <i>Mathilda</i> sp. Família Pyramidellidae <i>Eulimella</i> sp. <i>Pyramidella</i> sp. <i>Turbonilla</i> spp. Ordem Cephalaspidea Família Acteonidae <i>Acteon pelecais</i> <i>Acteon</i> sp. <i>Acteon vagabundus</i> Família Cylichnidae <i>Cylichna</i> sp. <i>Cylichna verrillii</i></p>
--

Tabela 5.2.3.4-2: Inventário Taxonômico do Bentos para a região do Talude Continental ou Zona Batial (de 200 a 2000m de profundidade). Continuação

Família Hamineidae
<i>Atys caribaea</i>
<i>Atys guildingi</i>
<i>Atys sandersoni</i>
<i>Atys</i> sp.
Haminoea sp.
Família Retusidae
<i>Pyrunculus caelatus</i>
<i>Pyrunculus ovatus</i>
Família Siphonariidae
<i>Williamia krebsi</i>
Classe Pelecypoda (Bivalvia)
Subclasse Protobranchia
Superfamília Nuculoidea
Família Nuculidae
<i>Nucula (Leionucula)</i> sp.
<i>Nucula (Nucula)</i> sp.
<i>Nucula puelcha</i>
Família Tindariidae
<i>Tindaria</i> sp
<i>Tindaria</i> sp. A
Família Nuculanidae
<i>Nuculana larranagai</i>
<i>Nuculana</i> sp.
<i>Portlandia</i> sp.
<i>Pronucula benguelana</i>
<i>Saturnia</i> spp.
<i>Yoldia</i> sp.
Família Verticordiidae
<i>Vetulonia jefresii</i>
Família Leptonidae
Família Limopsidae
<i>Limopsis antillensis</i>
<i>Limopsis janeiroensis</i>
<i>Limopsis</i> spp
Família Arcidae
<i>Anadara notabilis</i>
<i>Barbatia dominguensis</i>
<i>Barbatia tenera</i>
Família Glycymerididae
<i>Glycymeris pectinata</i>
<i>Glycymeris decussata</i>
<i>Glycymeris</i> sp.
<i>Glycymeris undata</i>
Família Philobryidae
<i>Cosa brasiliensis</i>
Subclasse Pteriomorpha
Família Ostreidae
<i>Ostrea</i> sp

Tabela 5.2.3.4-2: Inventário Taxonômico do Bentos para a região do Talude Continental ou Zona Batial (de 200 a 2000m de profundidade). Continuação

Família Limidae
<i>Lima lima</i>
<i>Limatula hendersoni</i>
<i>Limatula pygmeia</i>
Família Pectinidae
Pectinidae sp
Pecten sp.
<i>Chlamys</i> sp.
<i>Chlamys</i> sp3
<i>Cyclopecten nanus</i>
Subclasse Heterodonta
Família Carditidae
<i>Cardita floridana</i>
Família Crassatellidae
<i>Crassinella lunulata</i>
<i>Crassinella martinicensis</i>
Família Cardiidae
<i>Papyridea</i> sp
Família Semelidae
<i>Abra aequalis</i>
<i>Abra</i> sp
<i>Ervilia</i> sp.
Família Corbulidae
<i>Corbula caribaea</i>
<i>Corbula dietziana</i>
<i>Corbula patagonica</i>
Família Gastrochaenidae
<i>Gastrochaena hians</i>
Subclasse Anomalodesmata
Família Cuspidariidae
<i>Cuspidaria rostrata</i>
Família Verticordiidae
<i>Euricoa grandis</i>
Classe Scaphopoda
Ordem Dentaliida
Família Dentaliidae
<i>Antalis disparile</i>
<i>Antalis infractum</i>
<i>Dentalium</i> sp.
Família Gadiliniidae
Filo Annelida
Classe Polychaeta
Família Ampharetidae
<i>Amphicteis gunneri</i>
<i>Amphicteis</i> sp.
<i>Schistocomus</i> sp.
Família Amphinomidae
Amphinomidae spp.
<i>Chloeia</i> sp.

Tabela 5.2.3.4-2: Inventário Taxonômico do Bentos para a região do Talude Continental ou Zona Batial (de 200 a 2000m de profundidade). Continuação

<p><i>Eurithoe</i> sp. <i>Linopherus</i> sp. <i>Linopherus ambigua</i> Família Capitellidae Capitellidae spp. <i>Capitella capitata</i> <i>Notomastus lobatus</i> <i>Dasybranchus</i> sp Família Cirratulidae <i>Chaetozone</i> sp. <i>Tharyx</i> sp. Família Chaetopteridae <i>Spiochaetopterus</i> sp. Família Cossuridae Cossuridae sp <i>Cossura</i> sp. Família Eunicidae <i>Eunice biannulata</i> <i>Eunice floridana</i> <i>Eunice</i> sp. <i>Marphysa kinbergi</i> <i>Marphysa</i> sp. <i>Lysidice</i> sp. Família Flabelligeridae Flabelligeridae spp. <i>Brada</i> sp. <i>Pherusa</i> sp. <i>Piromis roberti</i> Família Glyceridae <i>Glycera americana</i> <i>Hemipodus</i> sp. Família Goniadidae <i>Glycindes</i> sp. <i>Goniada</i> sp <i>Goniada cf. emerita</i> Família Hesionidae <i>Hesione</i> sp. Família Lumbrineridae <i>Abyssoninoe</i> sp. <i>Arabella iricolor</i> <i>Drilonereis filum</i> <i>Lumbrinereis singulata</i> <i>Lumbrineris curtolobata</i> <i>Lumbrineris</i> morfotipo 2 <i>Lumbrineris</i> sp. <i>Notocirrus lorum</i> Família Magelonidae <i>Magelona</i> sp. Família Maldanidae Subfamília Maldaninae <i>Clymenella</i> sp</p>
--

Tabela 5.2.3.4-2: Inventário Taxonômico do Bentos para a região do Talude Continental ou Zona Batial (de 200 a 2000m de profundidade). Continuação

<p> <i>Clymenella lombricoides</i> <i>Chirimia</i> sp. <i>Euclymene</i> sp. <i>Lumbriclymene</i> sp. <i>Rhodine</i> sp. Família Nephtyidae <i>Nephtys</i> sp. Família Nereididae <i>Neanthes</i> sp. <i>Nereis</i> sp. Família Onuphidae Subfamília Onuphinae <i>Diopatra cf. cuprea</i> Onuphidae morfotipo 1 <i>Onuphis</i> sp. <i>Nothria</i> sp. <i>Paradiopatra cf. hartmane</i> <i>Hyalinoecia</i> sp. <i>Moorenuphis intermedia</i> Família Opheliidae <i>Armandia agilis</i> <i>Ophelia</i> sp. <i>Ophelina</i> sp. <i>Travisia</i> sp. Família Orbiniidae <i>Leitoscoloplos</i> sp. <i>Scoloplos</i> sp. <i>Haploscoloplos</i> sp. <i>Orbinia</i> sp. Família Oweniidae Oweniidae sp. Família Paraonidae <i>Aricidea (Acimira) simplex</i> <i>Aricidea</i> spp. <i>Cirrophorus americanus</i> <i>Cirrophorus</i> sp. <i>Aedicira</i> sp. <i>Paraonis</i> sp. Família Polynoidae <i>Harmothoe</i> sp. Família Phyllodocidae <i>Eteone</i> sp. <i>Phyllodoce</i> sp. Família Sabellidae <i>Chone</i> sp. <i>Hypsicomus circumspiciens</i> <i>Sabella</i> sp. Família Scalibregmatidae <i>Scalibregma</i> sp. Família Spionidae <i>Laonice</i> sp. </p>

Tabela 5.2.3.4-2: Inventário Taxonômico do Bentos para a região do Talude Continental ou Zona Batial (de 200 a 2000m de profundidade). Continuação

<p> <i>Spiophanes</i> sp. <i>Prionospio orensanzi</i> <i>Prionospio</i> sp. <i>Prionospio steenstrupi</i> <i>Spiophanes</i> sp. Família Sigalionidae <i>Psammolyce fimbriata</i> <i>Sigalion cirriferum</i> <i>Sthenelais</i> sp. <i>Sthenolepis</i> sp. Família Sternaspidae <i>Sternaspis</i> sp. Família Syllidae Syllidae morfotipo 1 <i>Ehlersia cornuta</i> <i>Exogone</i> sp. <i>Pionosyllis</i> sp. <i>Trypanosyllis zebra</i> <i>Typosyllis variegata</i> Subfamília Syllinae <i>Langerhansia</i> sp. Família Terebellidae <i>Pista</i> sp. <i>Polycirrus</i> sp. Família Trichobranchidae <i>Terebellides</i> sp. <i>Trichobranchus</i> sp. Classe Oligochaeta Filo Sipuncula Filo Pycnogonida Super filo Arthropoda Filo Crustacea Classe Ostracoda Classe Copepoda <i>Calanoides carinatus</i> <i>Ctenocalanus vanus</i> Ordem Harpacticoida Classe Malacostraca Subclasse Phyllocarida Ordem Cumacea Ordem Decapoda Infraordem Anomura Ordem Tanaidacea Ordem Isopoda Subordem Flabellifera Família Sphaeromatidae Sphaeromatidae sp <i>Ancinus gaucho</i> <i>Cymodoce ornata</i> <i>Cymodoce</i> sp </p>

Tabela 5.2.3.4-2: Inventário Taxonômico do Bentos para a região do Talude Continental ou Zona Batial (de 200 a 2000m de profundidade). Continuação

Subordem Asellota
Família Asellidae
<i>Asellidae</i> sp
<i>Ischnomesus</i> sp.
Subordem Flabellifera
Família Corallanidae
<i>Excorallana costata</i>
Família Strenetriidae
<i>Stenetrium stebbingi</i>
Subordem Valvifera
Família Arcturidae
Arcturidae sp
Subordem Anthuridea
Família Anthuridae
Anthuridae sp
<i>Paranthura</i> sp.
<i>Quantanthur</i> sp
Subordem Gnathiidea
Família Gnathiidae
Gnathiidae sp
<i>Gnathia</i> sp
Família Cirolanidae
Cirolanidae sp
<i>Natanolana</i> sp.
Família Janiridae
Janiridae sp
Família Microcerberidae
Microcerberidae sp.
Família Munnidae
Munnidae sp
Ordem Amphipoda
Subordem Gammaridea
Família Ampeliscidae
<i>Ampelisca brevicornis</i>
<i>Ampelisca brevisimulata</i>
<i>Ampelisca panamensis</i>
<i>Ampelisca pugetica</i>
<i>Ampelisca</i> spp.
<i>Byblis</i> sp.
<i>Haploops</i> sp
Família Amphilochidae
<i>Ampithoe</i> sp.
<i>Ampithoe ramondi</i>
Família Ampithoidae
Família Aoridae
<i>Aoroides</i> sp.
<i>Microdeutopus</i> sp
Família Corophiidae
<i>Chevalia aviculae</i>
<i>Photis longicaudata</i>

Tabela 5.2.3.4-2: Inventário Taxonômico do Bentos para a região do Talude Continental ou Zona Batial (de 200 a 2000m de profundidade). Continuação

Família Ischyroceridae
Família Lysianassidae
Família Metillidae
<i>Ceradocus paucidentatus</i>
<i>Ceradocus</i> sp
Família Oedicerotidae
Oedicerotidae sp
<i>Oediceros</i> sp.
<i>Monoculodes</i> sp
Família Phoxocephalidae
Phoxocephalidae spp.
<i>Heterophoxus videns</i>
Família Phoxocephalopsidae
<i>Phoxocephalopsis zimmeri</i>
Família Hyperidae
Família Synopiidae
<i>Tiron tropakis</i>
Subordem Caprellidea
Família Caprellidae
<i>Caprella scaura</i>
<i>Caprella</i> sp.
Ordem Decapoda
Família Galatheidae
<i>Munida angulata</i>
<i>Munida irrasa</i>
<i>Munida microphthalma</i>
<i>Munida</i> sp.
Infraordem Thalassinidea
Família Axiidae
<i>Callianassa</i> sp.
Infraordem Brachyura
Família Majidae
<i>Collodes trispinosus</i>
<i>Euprognatha acuta</i>
<i>Hemus cristulipes</i>
<i>Inachoides forceps</i>
<i>Microlissa brasiliensis</i>
Família Cyclodorippidae
<i>Clythrocerus carinatus</i>
Família Leucosidae
<i>Ebalia stimpsoni</i>
<i>Lithadia cariosa</i>
Família Dorippidae
<i>Ethusina abyssicola</i>
Família Parthenopidae
<i>Parthenopis fraterculus</i>
<i>Parthenope (Platylambrus) pourtal</i>
Família Paguroidea
Paguroidea jovem
<i>Pagurus</i> sp.
<i>Pelia rotunda</i>

Tabela 5.2.3.4-2: Inventário Taxonômico do Bentos para a região do Talude Continental ou Zona Batial (de 200 a 2000m de profundidade). Continuação

Filo Pycnogonida
<i>Achelia sawayai</i>
<i>Ammothella rugulosa</i>
<i>Callipallene evelinae</i>
<i>Pallenopsis fluminensis</i>
<i>Tanystylum isabellae</i>
Filo Acari
Filo Bryozoa
Bryozoa spp.
Filo Brachiopoda
Filo Sipuncula
<i>Aspidosiphon gosnoldi</i>
<i>Aspidosiphon</i> sp.
<i>Golfingia</i> sp.
<i>Phascolion</i> sp.
<i>Sipunculus</i> sp.
Filo Echiura
Filo Echinodermata
Classe Asteroidea
Família Astropectinidae
Asteroidea sp.
<i>Coscinasterias tenuispina</i>
Classe Holothuroidea
Ordem Apodida
Família Chirodotidae
Classe Ophiuroidea
Ordem Ophiurida
Subordem Ophiurina
Família Amphiuridae
<i>Amphiura atlantica</i>
<i>Amphiura</i> sp.
<i>Amphioplus brasiliensis</i>
<i>Amhiopus</i> sp.
<i>Amphiodia planispina</i>
<i>Amphipholis squamata</i>
Família Ophiuridae
Subfamília Ophiurinae
<i>Ophiura</i> sp.
<i>Ophiuroglypha irrorata</i>
<i>Ophiomisidium</i> sp.
<i>Ophiomusium speciosum</i>
Família Amphilepididae
<i>Amphilepis</i> sp.
<i>Amphilepis teodora</i>
<i>Amphilimna olivacea</i>
<i>Amphilimna</i> sp.
Família Ophiochitonidae
<i>Ophioplax</i> sp.
Família Ophiacanthidae
<i>Ophiacantha cosmica</i>
<i>Ophiacantha</i> sp.

Tabela 5.2.3.4-2: Inventário Taxonômico do Bentos para a região do Talude Continental ou Zona Batial (de 200 a 2000m de profundidade). Continuação

<p>Família Ophiactidae <i>Ophiactis mulleri</i> <i>Ophiactis</i> sp. Família Ophiiothrichidae <i>Ophiiothrix angulata</i> <i>Ophiiothrix angulata</i> <i>Ophiiothrix rathbuni</i> Família Ophiomyxidae <i>Ophiomyxa</i> sp. Família Ophiocomidae <i>Ophiopsila</i> sp. <i>Ophiocoma</i> sp. Família Ophionereididae <i>Ophionereis olivacea</i> <i>Ophionereis olivacea</i> Classe Echinoidea <i>Brissopsis atlantica</i> <i>Lytechinus variegatus</i> <i>Moira antropus</i> <i>Stylocidaris lineata</i> Filo Pogonophora Filo Hemichordata Ordem Ascidiacea Filo Chordata</p>

◆ **SISTEMA COSTEIRO**

- *INFRALITORAL (0 A 20M DE PROFUNDIDADE)*

Fundos marinhos situados entre o nível mais baixo das marés de sizígia e a isóbata de 20m.

A fauna encontrada é composta principalmente pelos fillos Annelida (Polychaeta) e Mollusca. Os táxons destes fillos somados corresponderam a 85% do total; outro filo importante em número de táxons e de organismos é o Crustacea. Já os Cnidaria, Platyhelminthes, Nemertinea, Sipuncula, Echinodermata e Hemichordata apresentaram não apresentam uma contribuição numérica expressiva.

As avaliações indicaram uma forte relação entre a fauna e os parâmetros granulométricos. As análises multivariadas indicaram a profundidade e os parâmetros granulométricos como fatores determinantes da estrutura da comunidade bentônica. As espécies de importância comercial que ocorrem na área de estudo são principalmente os Penaeidea *Penaeus brasiliensis*, *Artemesia longerinaris*, *Xiphopenaeus knoyeri* (camarão-rosa, camarão barba-ruça, camarão sete-barbas) e ainda Portunidae (siri) e Stomatopoda (lagostim).

Apresenta-se a seguir, na Tabela 5.2.3.4-3, o inventário taxonômico do bentos para a região do infralitoral.

Tabela 5.2.3.4-3: Inventário taxonômico do bentos para a região do infralitoral.

<p>Zoobentos</p> <p>FILO CNIDARIA</p> <p>Classe Hydrozoa</p> <p>Família Tubulariidae</p> <p><i>Ectopleura warreni</i> (?)</p> <p>Família Bougainviliidae</p> <p><i>Bimeria</i> sp.</p> <p>Athecata spp.</p> <p>Família Haleciidae (?)</p> <p>Família Campanulariidae</p> <p><i>Clytia haemisphaerica</i> (?)</p> <p><i>Obelia dichotoma</i> (?)</p> <p>Classe Anthozoa</p> <p>Actinaria spp.</p> <p><i>Edwardsia</i> sp.</p> <p>Família Mussidae</p> <p><i>Sphenotrochus auritus</i></p> <p>Família Rhizangiidae</p> <p><i>Astrangia</i> (?) sp.</p> <p>Família Renillidae</p> <p><i>Renilla reniformis</i> (?)</p> <p>Scleractinia</p> <p>FILO NEMERTINEA</p> <p>FILO ANNELIDA</p> <p>Classe Polychaeta</p> <p>Família Eunicidae</p> <p><i>Marphysa mortenseni</i></p> <p>Família Syllidae</p> <p><i>Syllis</i> sp.</p> <p><i>Eusyllis</i> (?) sp.</p> <p>Família Glyceriidae</p> <p><i>Glycera prashadi</i> (?)</p> <p><i>Glycera convoluta</i></p> <p><i>Glycera longipinnis</i></p> <p>Família Goniadidae</p> <p><i>Goniada emerita</i></p> <p>Família Phyllodocidae</p> <p><i>Phyllococe</i> sp.</p> <p>Família Nephtyidae</p> <p><i>Nephtys</i> sp.</p> <p><i>Aglaophamus</i> sp.</p> <p>Família Nereidae</p> <p><i>Ceratonereis</i> sp.</p> <p><i>Nereis pelagica</i></p> <p>Família Lumbrineridae</p> <p><i>Lumbrineris</i> sp.</p> <p><i>Lumbrineris tetraura</i></p> <p><i>Lumbrineris inflata</i></p> <p><i>Lumbrineris platypigos</i> (?)</p> <p><i>Ninoe</i> sp.</p> <p>Família Arabellidae</p> <p><i>Arabella iricolor</i></p>

Tabela 5.2.3.4-3: Inventário taxonômico do bentos para a região do infralitoral. Continuação.

Família Onuphidae
<i>Nothria</i> spp.
<i>Onuphis</i> sp.1
<i>Diopatra</i> spp.
<i>Paronuphis</i> sp.
Família Hesionidae
<i>Gyptis</i> sp.
Família Polynoidae
<i>Halosydna</i> sp.
<i>Halosydnella</i> sp.
<i>Lepidonotus</i> sp.
<i>Malmgrenia</i> sp.
Família Spionidae
<i>Paraprionospio</i> sp.1
<i>Scolelepis</i> (?) sp.
<i>Prionospio</i> (?) sp.
Família Heterospionidae (?)
Família Maldanidae
<i>Euclimene</i> spp.
Família Cirratullidae
<i>Dodecaria pulchra</i>
<i>Cirriformia saxatilis</i>
Família Capitellidae
<i>Notomastus laticeus</i>
Arenicolidae
<i>Arenicola</i> spp.
<i>Abarenicola</i> (?) sp.
Família Opheliidae
<i>Ophelia</i> sp.
<i>Armandia</i> sp.
Família Orbiniidae
<i>Orbinia</i> sp.
<i>Haploscoloplos</i> sp.
Família Pilargidae
Pilargidae sp.
<i>Ancistrosyllis constricta</i>
Família Magelonidae
<i>Magelona capensis</i> (?)
Família Pectinariidae
<i>Cistenides</i> sp.
Família Sabellariidae
<i>Sabellaria</i> sp.
<i>Sabellaria</i> sp.
Família Flabelligeridae
<i>Piromis</i> sp.
Família Terebellidae
<i>Amaena</i> (?) sp.
<i>Thelepus setosus</i>
FILO MOLLUSCA
Classe Gastropoda

Tabela 5.2.3.4-3: Inventário taxonômico do bentos para a região do infralitoral. Continuação.

Família Olividae
<i>Olivella minuta</i>
<i>Olivella defiorei</i>
<i>Olivella puelcha</i>
<i>Olivancillaria urceus</i>
<i>Olivancillaria vesica</i>
<i>Agaronio travassosi</i>
Família Cylichnidae
<i>Cylichna verrillii</i>
Família Caecidae
<i>Caecum achironum</i>
<i>Caecum ryssotitum</i>
Família Pyramidellidae
<i>Turbonilla</i> spp.
Família Columbellidae
<i>Costoanachis sertulariarum</i>
<i>Anachis sertulariarum</i>
<i>Anachis veleda</i>
Família Buccinidae
<i>Buccinanops gradatum</i>
Família Conidae
<i>Conus clerii</i>
Classe Pelecypoda (Bivalvia)
Família Veneridae
<i>Amiantis purpuratus</i>
<i>Pitar rostratus</i>
Família Condylardiidae
<i>Americuna besnardi</i>
Família Nuculidae
<i>Nucula puelcha</i>
<i>Nucula semiornata</i>
Família Glycimeridae
<i>Glycimeris longior</i>
Família Solenidae
<i>Solen tehuelchus</i>
Família Corbulidae
<i>Corbula caribaea</i>
<i>Corbula patagonica</i>
<i>Corbula lyoni</i>
Família Carditidae
<i>Pleuromeris sanmartini</i>
Família Tellinidae
<i>Macoma brevifrons</i>
<i>Macoma tenta</i>
<i>Macoma tageliformis</i>
<i>Temnoconcha brasiliana</i>
Família Eulimidae
<i>Eulima bifasciata</i>
<i>Eulima</i> spp.
Família Matridae
<i>Macra janeiroensis</i>
<i>Macra petit</i>

Tabela 5.2.3.4-3: Inventário taxonômico do bentos para a região do infralitoral. Continuação.

Família Veneridae
<i>Tivela isabelleana</i>
Família Arcidae
<i>Lunarca ovalis</i>
Família Trochidae
<i>Halistylus columna</i>
Filo Crustacea
Classe Amphipoda
Classe Gammaridea
Classe Isopoda
Classe Cumacea
Classe Brachyura
Família Portunidae
<i>Arenaeus cribarius</i>
<i>Portunus ordwavi</i>
<i>Callinectes ornatus</i>
<i>Callinectes danae</i>
Família Callapidae
<i>Hepatus pudibundus</i>
Família Majidae
<i>Libinia spinosa</i>
<i>Pysomia tuberculata</i>
Família Xanthidae
<i>Hexapanopeus paulensis</i>
Família Palinuridae
<i>Palinurus laevicauda</i>
Família Penaeidae
<i>Artemesia longinaris</i>
<i>Xiphopenaeus kroveri</i>
Família Solenoceridae
<i>Pleoticus muelleri</i>
Família Sergestidae
<i>Acetes americanus</i>
Família Palaemonidae
<i>Leander paulensis</i>
Família Pinnotheridae
<i>Pinnixa cristata</i>
Classe Anomura
Família Albuneidae
<i>Albunea paretii</i>
FILO SIPUNCULA
FILO ECTOPROCTA
FILO BRACHIOPODA
FILO ECHINODERMATA
Classe Asteroidea
<i>Astropecten brasiliensis</i>
<i>Enoplopatiria stellifera</i>
Classe Ophiuroidea
<i>Hemipholis elongata</i>
Família Amphiuridae
Classe Echinoidea
<i>Cassidulus mitis</i>
<i>Mellita sexisperforata</i>
Classe Holothuroidea
<i>Leptosynapta</i> sp.
FILO HEMICHORDATA

- REGIÃO ENTRE-MARÉS

Para a descrição dos principais ecossistemas que ocorrem na essa região, considerando apenas aqueles que de alguma forma estão em contato com o mar, os ambientes foram classificados de acordo com suas características fisiográficas como o descrito por XIMENEZ & FALCÃO (2000). Desta forma, os mesmos foram agrupados em sete categorias principais que, em alguns casos, apresentam subdivisões:

LITORAIS NÃO CONSOLIDADOS

PRAIAS

A feição mais característica de litorais não consolidados na região são as praias. Na classificação dos tipos de praias foram adotados os critérios utilizados na escola australiana (MUEHE, 1994) que dispõem as praias em três tipos básicos - Dissipativo, Intermediário e Refletivo – esses tipos estão relacionados à inclinação do perfil da praia e à forma como a energia das ondas se comporta na mesma. O tipo intermediário pode ser dividido em quatro subtipos que são, na verdade, variações entre o dissipativo e o refletivo. Cabe esclarecer que existem praias que não apresentam variação do perfil ao longo do tempo.

Praias Dissipativas

Apresentam um perfil pouco inclinado; as ondas quebram longe da praia e a sua energia se dissipa ao longo da zona de surfê, estão relacionadas com ambientes parcialmente abrigados e apresentam areias de textura fina (Figura 5.2.3.4-4).



Figura 5.2.3.4-4: Exemplo de praia dissipativa - Praia do Perú, município de Búzios.

As praias arenosas constituem o mais extenso ambiente da área de estudo, para esse ambiente foram relacionados os seguintes grupos faunísticos da meiofauna: Turbellaria, Nematoda, Polychaeta, Oligochaeta, Copepoda, Isopoda, Ostracoda, Tardigrada e Acari (XIMENEZ, 1998; SILVA, MUEHE & XIMENEZ, 1998).

Quanto a macrofauna o zoobentos de praias expostas é caracterizado por *Arenaeus cribarius*, *Neocallichirus mirim*, *Callichirus major*, *Lepidopa richmondi* (Crustacea: Decapoda); *Bowmaniella brasiliensis*, *Metamysidopsis elongata* (Mysidacea); *Tholozodium rhombofrontalis*, *Excirrolana armata* (Isopoda); *Bathyporeiapus ruffoi* (Amphipoda); *Donax hanleyanus*, *Donax gemmula*,

Mesodesma mactroides (Mollusca: Pelecypoda); *Hastula cinerea*, *Hastula salleana*, *Olivancillaria vesica*, *Olivella minuta*, *Terebra riosii*, *Terebra Imitratrix* (Mollusca: Gastropoda); *Scolelepis squamata*, *Euzonus furciferus* (Annelia: Polychaeta) (VELOSO, *et al.* 1997).

Praias Intermediárias

Apresentam a zona de surfe formada por duas arrebentações separadas por uma calha paralela à praia, as areias são normalmente de textura média. Este tipo de praia apresenta quatro subtipos que não serão detalhados no âmbito deste trabalho, por não apresentarem relevância ecológica e sim morfodinâmica. (Figura 5.2.3.4-5).

Apresentam fauna semelhante à encontrada nas praias dissipativa e refletiva, e, por este motivo, não será aqui relacionada.

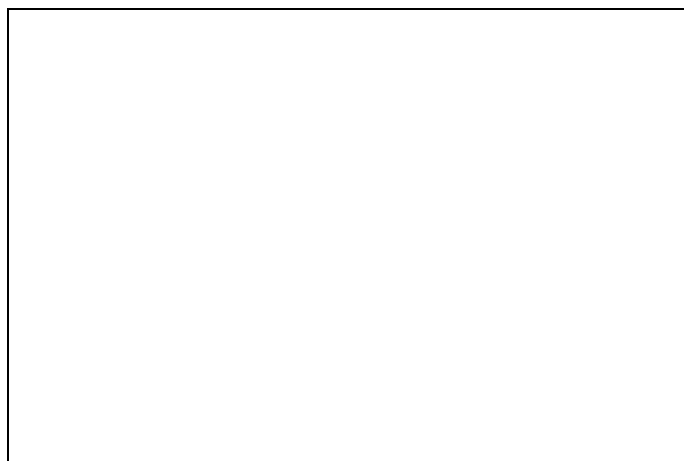


Figura 5.2.3.4-5: Exemplo de praia intermediária - banco e calha - Praia do Perú, Cabo Frio.

Praias Refletivas

Praias com perfil íngreme e com a arrebentação ocorrendo na face da mesma, devolvendo, desta forma, grande parte da energia ao oceano. Este tipo de praia possui areia grossa (Figura 5.2.3.4-6).

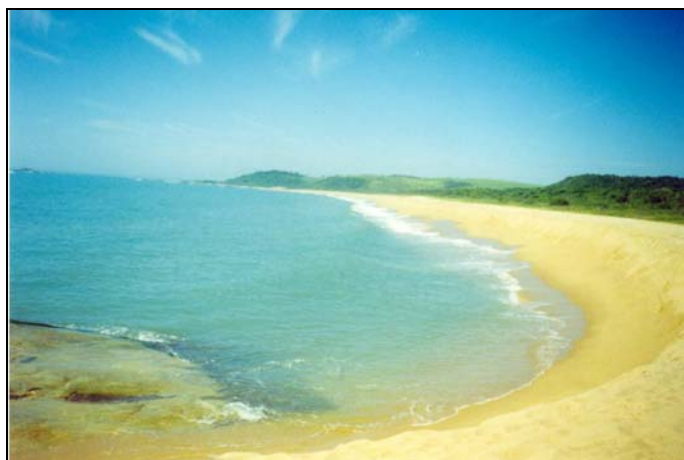


Figura 5.2.3.4-6: Exemplo de praia refletiva – Rio das Ostras.

De uma forma geral o zoobentos de praias refletivas é caracterizada pelas seguintes espécies: Crustacea: Decapoda - *Ocypode quadrata*, *Emerita brasiliensis*, *Arenaeus cribarius*; Isopoda – *Exciorolana brasiliensis*; Amphipoda *Pseudorchestoidea brasiliensis*; Mollusca: Pelecypoda *Donax hanleyanus*, *Tivella mactroides*; Annelida: Polychaeta – *Pisionidens indica*, *Hemipodus olivieri*; Echinodermata – *Mellita quinquesperforata* (VELOSO *et al.* op. cit.).

Além dessas espécies podem ser encontradas ainda: *Cicindela alba*, *Charadrius collaris* e *Talorchestia longicornis*. *Olivancillaria vesica*, *Olivancillaria urceus*, (GIANUCA, 1987; SILVA *et al.*, 1986, SILVA *et al.* 1987, ZANATTA 1990).

Apresenta-se a seguir, na Tabela 5.2.3.4-4, o Inventário taxonômico do bentos para a feição praias.

Tabela 5.2.3.4-4: Inventário taxonômico do bentos para a feição praias.

Filo Platyhellminthes
Classe Turbellaria
Filo Nematoda
Filo Kinohyncha
Filo Mollusca
Classe Pelecypoda
Família Donacidae
<i>Donax hanleyanus</i>
<i>Donax gemmula</i>
Família Veneridae
<i>Tivella mactroides</i>
Família Mesodesmatidae
<i>Mesodesma mactroides</i>
Classe Gastropoda
Família Terebridae
<i>Hastula cinerea</i>
<i>Hastula salleana</i>
Família Olividae
<i>Olivancillaria vesica</i>
<i>Olivella minuta</i>
Família Terebridae
<i>Terebra riosi</i>
<i>Terebra imitratrix</i>
Filo Annelida
Classe Polychaeta
Família Glyceridae
<i>Pisionidens indica</i>
<i>Hemipodus olivieri</i>
<i>Scolelepsis squamata</i>
<i>Euzonus furciferus</i>
Classe Oligochaeta
Filo Tardigrada
Filo Arthropoda
Filo Crustacea
Classe Ostracoda
Classe Coepopoda
Classe Malacostraca
Ordem Mystacocarida
Ordem Isopoda
Família Cirolanidae

Tabela 5.2.3.4-4: Inventário taxonômico do bentos para a feição praias. Continuação

<i>Excirolana brasiliensis</i>
<i>Tholozodium rhombofrontalis</i>
<i>Excirolana armata</i>
Ordem Amphipoda
Família Talitridae
<i>Pseudorchestoidea brasiliensis</i>
<i>Bathyporeiapus ruffoi</i>
Ordem Mysidacea
<i>Bowmaniella brasiliensis</i>
<i>Metamysidopsis elongata</i>
Ordem Decapoda
Família Ocypodidae
<i>Ocypode quadrata</i>
Família Hippidae
<i>Emerita brasiliensis</i>
<i>Arenaeus cribarius</i>
<i>Neocallichirus mirim</i>
<i>Callichirus major</i>
<i>Lepidopa richmondi</i>
Filo Echinodermata
<i>Mellita quinquesperforata</i>

PLANÍCIES SEDIMENTÁRIA DE BAIXA-MAR

Ocorrem em regiões entre marés abrigadas. Normalmente estão associados a fozes de rios, estuários, baías e lagoas costeiras e por este motivo os sedimentos são mal selecionados compostos por misturas de lama, areia e biodetritos. Nestes tipos de ambientes ocorrem os manguezais - maior influência de água salgada - ou marismas - maior influência de água doce (Figura 5.2.3.4-7).



Figura 5.2.3.4-7: Exemplo de manguezal – Barra do Furado, município de Campos.

Fitobentos

As macroalgas nos manguezais se fixam na base dos troncos das árvores, nas raízes com pneumatóforos (*Avicennia schaueriana*) e raízes escoras (*Rhizophora mangle*). As algas que vivem neste ambiente formam uma comunidade perene, dominada por espécies do gênero *Bostrychia*, que

ocorrem durante todo o ano. Além das dessas, as espécies mais comumente encontradas neste ambiente são: *Rhizoclonium* spp., *Monostroma oxispermum*, *Enteromorpha clathrata*, *E. linza*, *Caloglossa leprieurii*, *C. ogasawaraensis*, *Catenella repens* e *Polysiphonia howei* (POR, 1994).

Apresenta-se a seguir, na Tabela 5.2.3.4-5, o inventário taxonômico da flora bentônica característica destes manguezais.

Tabela 5.2.3.4-5: Inventário taxonômico da flora bentônica característica de manguezais.

<p style="text-align: center;">DIVISÃO CHLOROPHYTA</p> <p style="text-align: center;">Ordem Bryopsidales</p> <p style="text-align: center;">Família Udoteaceae</p> <p style="text-align: center;"><i>Boodleopsis pusilla</i></p> <p style="text-align: center;">Ordem Cladophorales</p> <p style="text-align: center;">Família Cladophoaceae</p> <p style="text-align: center;"><i>Rhizoclonium</i> sp.</p> <p style="text-align: center;">Família Siphonocladaceae</p> <p style="text-align: center;"><i>Cladophoropsis membranacea</i></p> <p style="text-align: center;">DIVISÃO RHODOPHYTA</p> <p style="text-align: center;">Classe Florideophycidae</p> <p style="text-align: center;">Ordem Gigartinales</p> <p style="text-align: center;">Família Caulacanthaceae</p> <p style="text-align: center;"><i>Catenella repens</i></p> <p style="text-align: center;">Ordem Ceramiales</p> <p style="text-align: center;">Família Rhodomelaceae</p> <p style="text-align: center;"><i>Bostrychia radicans</i></p> <p style="text-align: center;"><i>Bostrychia tenella</i></p> <p style="text-align: center;">Família Delesseriaceae</p> <p style="text-align: center;"><i>Caloglossa leprieurii</i></p>

Zoobentos

A fauna sésil de troncos e raízes é composta por moluscos (*Crassostrea* spp., *Brachydontes darwinianus*), cracas (*Chthamalus* spp. e *Balanus eburneus*, *Balanus trigonus*, *Balanus a. anfrittite* e *Balanus a. niveus*), hidrozoários (*Dynamene* sp.), briozoários (*Schizoporella* sp.).

Os organismos vágeis que usualmente habitam os troncos e raízes são os moluscos gastrópodes *Littorina angulifera*, *L. australis*, *Neritina virginea* e *Melampus coffaeus* e o crustáceo decápode *Aratus pisonii*.

A macrofauna que vive associada ao sedimento é caracterizada pelos caranguejos *Chasmagnathus granulata*, *Uca rapax*, *Uca uruguayensis*, *Uca thayeri*, *Uca maracoani*, *Goniopsis cruentata*, *Ucides cordatus* - Uçá, *Cardisoma guanhumi* – guaiamu, *Callinectes sapidus* – siri-puá, *Callinectes danae* - siri, *Callinectes ornatus*, *Callinectes larvatus*, *Callinectes borcourti*, *Callinectes exasperatus* e o molusco *Anomalocardia brasiliiana* – berbigão, que vive enterrado no sedimento lamoso. As espécies do gênero *Callinectes* (siris), o guaiamu e o berbigão são comestíveis e tem exploração comercial. São utilizados na subsistência das famílias que vivem na borda do manguezal (POR, 1994; NOVELLI, 1994).

Apresenta-se a seguir, na Tabela 5.2.3.4-6, o inventário taxonômico da fauna bentônica característica destes manguezais.

Tabela 5.2.3.4-6: Inventário taxonômico da fauna bentônica característica de manguezais.

Filo Crustacea
Classe Malacostraca
Ordem Decapoda
Família Grapsidae
<i>Aratus pisoni</i>
<i>Goniopsis cruentata</i>
<i>Chasmagnathus granulata</i>
<i>Metasesarma rubipes</i>
Família Sersarmidae
Família Gecarcinidae
<i>Cardisoma guanhumi</i>
Família Portunidae
<i>Callinectes sapidus</i>
<i>Calinectes danae</i>
<i>Calinectes sapidus</i>
<i>Calinectes ornatus</i>
<i>Calinectes larvatus</i>
<i>Calinectes exasperatus</i>
<i>Calinectes bocourti</i>
Família Ocypodidae
<i>Uca leptodactyla</i>
<i>Uca maracoani</i>
<i>Uca rapax</i>
<i>Uca thayeri</i>
<i>Uca uruguayensis</i>
<i>Ucides cordatus</i>
Classe Cirripedia
Família Balanidae
<i>Balanus amphitrite</i>
Família Chthamalidae
<i>Chthmalus rhizophorae</i>
Filo Mollusca
Classe Gastropoda
Família Chioninae
<i>Anomalocardia brasiliiana</i>
Família Littorinidae
<i>Littorina angullifera</i>
Classe Pelecipoda
Família Ostreidae
<i>Crassostrea rhizophorae</i>

LAGOAS COSTEIRAS

A região possui um grande número de lagoas costeiras com particularidades bastante marcantes correspondendo a ambientes distintos devido à maior ou menor influência do oceano, sendo que esta se encontra diretamente relacionada à forma como se processa a comunicação da lagoa com mar. Este fenômeno é decorrente do processo de formação da lagoa e da mobilidade de suas barras

e por este motivo encontram-se dentro do ítem litorais não consolidados. Neste sentido, foram estabelecidos três tipos de comunicação, sendo que destas apenas duas serão consideradas neste trabalho.

Permanente

Designado para lagoas que apresentam comunicação permanente com mar o (Figura 5.2.3.4-8).



Figura 5.2.3.4-8: Exemplo de lagoa com comunicação permanente com o mar – Canal de Itajuru, Lagoa de Araruama, Cabo Frio.

Eventual

Relacionado às lagoas que se comunicam com o mar por força de enchentes ou tempestades que fazem com que o cordão arenoso que a separa do oceano se rompa promovendo a sua comunicação com o mesmo (Figura 5.2.3.4-9).



Figura 5.2.3.4-9: Lagoa com comunicação eventual com o mar – Rio do Açú, Campos de Goytacazes.

As lagoas da área de estudo são relativamente rasas, com profundidade raramente ultrapassando 3,5 metros, como na lagoa de Carapebus (PANOSSO *et al.*1988).

A abertura artificial da barra de areia que separa estes ambientes do mar é um fato aperiódico que normalmente ocorre nos meses de maior precipitação. Este fenômeno causa grandes alterações tanto no metabolismo como na estrutura de comunidades existentes nesse ambientes (FARIA *et al.*, 1998; MELO & SUZUKI, 1988; BRANCO *et al.*, 1998).

Macrófitas

As lagoas com maior influência de água doce permitem o desenvolvimento de uma comunidade de macrófitas bentônicas submersas, constituída basicamente por algas da família Characea, formando um importante grupo no metabolismo deste ecossistema.

Zoobentos

Predominam os poliquetos, principalmente da família Nereidae; e moluscos bivalves da família Corbulidae; gastrópode *Heleobia australis*; larvas de Chironomidae dos gêneros *Goeldichironomus*, *Endochironomus*, *Chironomus*, *Larsia* e *Monopelopia*. São observadas larvas de Chironomidae da subfamília Chironominae e Tanytopodinae; Chaoboridae e Trichoptera *Oxyethira hyalina*, larvas de Chaoboridae, Ceratopogonidae e Chironomidae (principalmente *Chironomus* e *Goeldichironomus*), e alguns registros de Trichoptera das famílias Hydroptilidae, Helicopsychidae, Brachycentridae e Odontoceridae (CALLISTO *et al.*, 1998).

As lagoas costeiras também apresentam várias espécies de camarões de origem continental e marinha, principalmente das famílias Penaeidae e Palaemonidae sendo algumas espécies como *P. brasiliensis*, *P. paulensis*, *P. schimitti* e *M. acanthurus* (ALBERTONI, 1998) bem como de siris (*Callinectes* spp.) dependendo da salinidade.

Apresenta-se a seguir, na Tabela 5.2.3.4-7, o inventário taxonômico da fauna presente nas lagoas costeiras da área de influência.

Tabela 5.2.3.4-7: Inventário taxonômico da fauna presente nas lagoas costeiras.

Filo Nematoda
Filo Mollusca
Classe Bivalvia
Família Chironomidae
Família Chaoboridae
Classe Gastropoda
<i>Heleobia australis</i>
Filo Annelida
Classe Polychaeta
Filo Crustacea
Ordem Amphipoda
Ordem Ostracoda
Ordem Copepoda
Ordem Isopoda
Filo Hyrudinea
Ceratopogonidae

LITORAIS CONSOLIDADOS

As costas rochosas apresentam feições que dependem do tipo de rocha, de sua exposição à energia do oceano aberto, do grau de desgaste e da fragmentação. Estas características influem no tipo e densidade dos organismos que vivem nesses ambientes. Esses aspectos também são importantes quanto aos efeitos do óleo sobre a biota. De forma a caracterizar os litorais rochosos foram identificados os seguintes tipos:

Costões Lisos

Podem apresentar diversos graus de inclinação, e os blocos de rochas e fissuras são escassos (Figura 5.2.3.4-10).



Figura 5.2.3.4-10: Exemplo costão liso – Casimiro de Abreu.

Costões Alcantilados com Fraturas

Representados por maciços rochosos com paredes verticais típicos de Cabo Frio e Búzios (Figura 5.2.3.4-11).



Figura 5.2.3.4-11: Costão alcantilado - Saco do Forno, Búzios.

Costões Lisos com Blocos de Rochas

São aqueles margeados por blocos de rochas de tamanhos variados que se encontram situados na zona das marés (Figura 5.2.3.4-12).

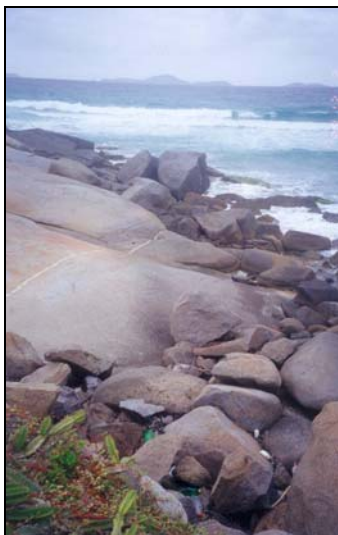


Figura 5.2.3.4-12: Costão liso margeado por blocos de rochas - Praia do Perú, Búzios.

Costões com Poças

Representados por costões pouco fragmentados, com pouca inclinação e que aprisionam água das marés ou de tempestades (Figura 5.2.3.4-13).



Figura 5.2.3.4-13: Costão com poças de maré - Praia sem nome, Rio das Ostras.

Costões Fragmentados

Apresentam muitas reentrâncias, blocos de rochas de tamanhos variados e com muitas arestas (Figura 5.2.3.4-14).



Figura 5.2.3.4-14: Exemplo de costão fragmentado - município de Rio das Ostras.

Apresenta-se a seguir, na Tabela 5.2.3.4-8, o inventário taxonômico dos organismos bentônicos (fito e zoo) presentes nos costões rochosos da área de influência.

Tabela 5.2.3.4-8: Inventário taxonômico dos organismos bentônicos (fito e zoo) presentes nos costões rochosos.

FITOBENTOS

Divisão Chlorophyta
 Classe Chlorophyceae
 Ordem Ulvales
 Família Ulvaceae
Enteromorpha clathrata
Enteromorpha chaetomorphoides
Enteromorpha compressa
Enteromorpha flexuosa
Enteromorpha flexuosa v. paradoxa
Enteromorpha lingulata
Enteromorpha linza
Enteromorpha sp.
Ulva fasciata
Ulva lactuca
Ulva rigida
Ulva sp.
 Família Ulvellaceae
Pringsheimiella scutata
Pseudendoclonium marinum
 Ordem Cladophorales
 Família Anadyomenaceae
Anadyomene stellata
 Família Cladophoraceae
Chaetomorpha aerea
Chaetomorpha antennina
Chaetomorpha sp.
Chaetomorpha brachygona
Chaetomorpha capiliaris
Chaetomorpha nodosa
Chaetomorpha spiralis
Cladophora albida
Cladophora corallicola

Tabela 5.2.3.4-8: Inventário taxonômico dos organismos bentônicos (fito e zoo) presentes nos costões rochosos. Continuação.

Cladophora montagneana
Cladophora ordinata
Cladophora prolifera
Cladophora rupestris
Cladophora spp.
Cladophora vagabunda
Cladophora. coelothrix
Rhizoclonium riparium
Rhizoclonium kernerii
 Família Boodleaceae
Boodlea composita
Struvea anastomosans
 Família Siphonocladaceae
Cladophoropsis membranacea
 Família Valoniaceae
Valonia aegagropila
Valonia macrophysa
 Ordem Bryopsidales
 Família Bryopsidaceae
Bryopsis pennata
Bryopsis sp
Derbesia marina
Halicystis parvula
 Família Codiaceae
Codium intertextum
Codium taylorii
 Família Caulerpaceae
Caulerpa cupressoides
Caulerpa fastigiata
Caulerpa lanuginosa
Caulerpa mexicana
Caulerpa racemosa
Caulerpa scalpeiliformis
Caulerpa setularioides
 Família Udoteaceae
Udotea cyathitormis
Halimeda tuna
 Divisão Phaeophyta
 Ordem Ectocarpales
 Família Ectocarpaceae
Acinetospora crinita
Bachelotia antillarum
Ectocarpus fasciculatus
Ectocarpus fasciculatus var. *fasciculatus*
Ectocarpus fasciculatus var. *pygmaeus*
Feldmannia elachistaeformis
Hincksia breviarticulata
Hincksia irregularis
Hincksia mitchelliae
Hincksia rallsiae
Kuckuckia kylinii
 Ordem Chordariales

Tabela 5.2.3.4-8: Inventário taxonômico dos organismos bentônicos (fito e zoo) presentes nos costões rochosos. Continuação.

<p>Família Myrionemataceae <i>Myrionema</i> sp1 <i>Myrionema</i> sp2 <i>Protectocarpus speciosus</i> Família Ralfsiaceae <i>Ralfsia expansa</i> <i>Mesospora macrocarpa</i> Família Elachistaceae <i>Leptonematella fasciculata</i> Família Chordariaceae <i>Levringia brasiliensis</i> Ordem Scytosiphonales Família Chnoosporaceae <i>Chnoospora minima</i> Família Scytosiphonaceae <i>Colpomenia sinuosa</i> <i>Endarachne binghamiae</i> <i>Petalonia fascia</i> Ordem Dictyosiphonales Família Punctariaceae <i>Hecatonema floridana</i> <i>Hecatonema terminale</i> Ordem Sphacelariales Família Sphacelariaceae <i>Sphacelaria brachygonia</i> <i>Sphacelaria nova-hollandae</i> <i>Sphacelaria rigidula</i> <i>Sphacelaria tribuloides</i> Ordem Dictyotales Família Dictyotaceae <i>Dictyota cervicornis</i> <i>Dictyota dichotoma</i> <i>Dictyota mertensii</i> <i>Dictyota pardalis</i> <i>Dictyoteris delicatula</i> <i>Dictyopteris plagiograma</i> <i>Lobophora variegata</i> <i>Padina gymmospora</i> <i>Padina vickersiae</i> <i>Spatoglossum schroederi</i> Ordem Fucales Família Sargassaceae <i>Sargassum furcatum</i> <i>Sargassum vulgare</i> <i>Sargassum</i> sp. Divisão Rhodophyta Classe Bangiophycidae Ordem Porphyridiales Família Porphyridiaceae <i>Stylonema alsidii</i> Ordem Erythropeltidales Família Erythrotrichiaceae</p>

Tabela 5.2.3.4-8: Inventário taxonômico dos organismos bentônicos (fito e zoo) presentes nos costões rochosos. Continuação.

Erythrotrichia carnea
Erythropeltis subintegra
 Ordem Bangiales
 Família Bangiaceae
Bangia atropurpurea
Porphyra acanthophora
Porphyra acanthophora var. *brasiliensis*
Porphyra leucosticta
Porphyra pujalsii
Porphyra spiralis
Porphyra spiralis var. *amplifolia*
 Classe Florideophycidae
 Ordem Acrochaetiales
Acrochaete viridis
Audouinella microscopica
Audouinella globosa
 Ordem Corallinales
 Família Corallinaceae
Amphiroa beauvoisii
Amphiroa brasiliana
Amphiroa fragilissima
Amphiroa rigida
Amphiroa spicifera
Arthrocardia gardneri
Arthrocardia stephensonii
Cheilosporum cultratum
Corallina officinalis
Halitilon cubense
Halitilon subulatum
Jania adhaerens
Jania rubens
 Ordem Gelidiales
 Família Gelidiaceae
Gelidium floridanum
Gelidium pusillum
Gelidium latifolium
Pterocladia capilacea
 Família Gelidiellaceae
Gelidiella trinitatensis
 Ordem Nemaliales
 Família Liagoraceae
Galaxaura marginata
 Ordem Hildenbrandiales
 Família Hildenbrandiaceae
Hildenbrandia rubra
 Ordem Bonnemaisoniales
 Família Bonnemaisoniaceae
Asparagopsis taxiformis
 Ordem Gigartinales
 Família Gigartinaceae
Chondracanthus acicularis
Chondracanthus teedi

Tabela 5.2.3.4-8: Inventário taxonômico dos organismos bentônicos (fito e zoo) presentes nos costões rochosos. Continuação.

<p>Família Petrocelidaceae <i>Mastocarpus sp/Petrocelis sp.</i> Família Hypneaceae <i>Hypnea cervicornis</i> <i>Hypnea musciformis</i> <i>Hypnea spinella</i> Família Phylloporaceae <i>Gymnogongrus griffithsiae</i> Família Rhizophyllidaceae <i>Octhodes secundiramea</i> Família Peyssoneliaceae <i>Peyssonnelia boudouresquei</i> <i>Peyssonnelia sp.</i> Família Phylloporaceae <i>Gymnogongrus griffithsiae</i> Ordem Halymeniales Família Halymeniaceae <i>Cryptonemia bengryi</i> <i>Cryptonemia crenulata</i> <i>Cryptonemia luxurians</i> <i>Halymenia rosea</i> <i>Grateloupia dichotoma</i> <i>Grateloupia doryphora</i> <i>Grateloupia filicina</i> Ordem Gracilariales Família Gracilariaceae <i>Gracilaria cervicornis</i> <i>Gracilaria domingensis</i> <i>Gracilaria sp</i> Ordem Rhodymeniales Família Champiaceae <i>Champia compressa</i> <i>Champia parvula</i> <i>Champia vieiliardii</i> Família Rhodymeniaceae <i>Botryocladia occidentalis</i> <i>Gelidiopsis gracilis</i> <i>Gelidiopsis planicaulis</i> <i>Rhodymenia pseudopalmata</i> Ordem Ceramiales Família Ceramiaceae <i>Antithamnion Iherminieri</i> <i>Callithamnion feliponei</i> <i>Callithamnionella flexilis</i> <i>Centroceras clavulatum</i> <i>Ceramium brasiliense</i> <i>Ceramium brevizonatum</i> <i>Ceramium codii</i> <i>Ceramium dawsonii</i> <i>Ceramium flaccidum</i> <i>Ceramium luetzelburgii</i> <i>Ceramium sp.</i></p>
--

Tabela 5.2.3.4-8: Inventário taxonômico dos organismos bentônicos (fito e zoo) presentes nos costões rochosos. Continuação.

Ceramium tenerrimum
Ceramium vagabunde
Griffithsia tenuis
Spyridia filamentosa
Spyridia hypnoides
Spyridia clavata
Wrangelia argus
 Família Dasyaceae
Dasya brasiliensis
Heterosiphonia crassipes
 Família Delesseriaceae
Caloglossa lepreurii
Cryptopleura ramosa
Nitophyllum wilkinsoniae
 Família Rhodomelaceae
Acanthophora spicifera
Amansia multtida
Bostrychia binderi
Bostrychia radicans
Bostrychia radicans f. *monilitormis*
Bostrychia scorpioides
Bryocladia thyrsgera
Bryothamnion saatorthii
Chondria atropurpurea
Chondria decipiens
Chondria leptacremon
Chondria platyramea
Chondria polyrhiza
Herposiphonia bipinnata
Herposiphonia secunda
Herposiphonia secunda f. *tenella*
Laurencia papilosa
Laurencia obtusa
Laurencia sp.
Lophosiphonia cristata
Murayella pericladus
Ophidocladus simpliusculus
Polysiphonia sp.
Polysiphonia decussata
Polysiphonia denudata
Polysiphonia eastwoodae
Polysiphonia ferulacea
Polysiphonia howei
Polysiphonia sacchorhiza
Polysiphonia scopulorum
Polysiphonia scopulorum var. *vilum*
Polysiphonia sertularioides
Polysiphonia sphaerocarpa
Polysiphonia spinifera
Polysiphonia spinifera
Polysiphonia subtilissima
Polysiphonia tepida

Tabela 5.2.3.4-8: Inventário taxonômico dos organismos bentônicos (fito e zoo) presentes nos costões rochosos. Continuação.

<p><i>Pterosiphonia pennata</i> <i>Pterosiphonia parasitica</i> <i>Pterosiphonia parasitica var. australis</i> <i>Pterosiphonia spinifera</i></p> <p>ZOOBENTOS Filo Porifera Filo Cnidaria Classe Hydrozoa Athecata Família Halocordylidae <i>Halocordyle</i> sp. <i>Halocordyle disticha</i> Família Tubulariidae <i>Ectopleura warreni</i> <i>Ectopleura dumortieri</i> Família Clavidae (?) <i>Merona</i> sp (?) <i>Tubiclava</i> sp Família Bougainvilliidae (?) <i>Leuckartiara octona</i> <i>Parawrightia robusta</i> Família Hydractiniidae (?) <i>Hydractinia</i> sp. (?) <i>Stylactaria</i> sp. Família Cytaeidae Família Corynidae <i>Dipurena reesi</i> Família Cladocorynidae <i>Cladocoryne floccosa</i> Família Sphaerocorynidae <i>Sphaerocoryne</i> sp. Família Zancleidae <i>Zanclea costata</i> <i>Zanclea</i> spp. Família Eudendriidae <i>Eudendrium carneum</i> <i>Eudendrium</i> (?) sp. (<i>ex-capillare</i>) <i>Eudendrium ramosum</i> Thecata Família Laphoeidae <i>Hebella scandens</i> Família Haleciidae <i>Endothecium dyssymetrum</i> <i>Halecium</i> sp. <i>Halecium bermudense</i> <i>Halecium delicatulum</i> <i>Halecium</i> (?) <i>dichotomum</i> <i>Halecium lankesteri</i> <i>Halecium dyssymetrum</i> <i>Halecium</i> (?) <i>tenellum</i> <i>Halecium lightbourni</i></p>

Tabela 5.2.3.4-8: Inventário taxonômico dos organismos bentônicos (fito e zoo) presentes nos costões rochosos. Continuação.

Nemalecium lighti
Hydranthea margarica
Hydrodendron (?) sp
 Família Sertulariidae
Diphasia tropica
Dynamena sp.
Dynamena crisioides
Dynamena disticha
Dynamena disticha (?)
Dynamena quadridentata
Calamphora (?) campanulata
Sertularella sp.
Sertularella cylindriteca (ex-polyzonias)
Sertularella annulaventricosa
Sertularia rugosissima
Sertularia marginata
Sertularia turbinata
Sertularia distans
Sertularia loculosa
 Família Plumulariidae
Monothea margaretta
Plumularia floridana
Halopteris diaphana
Halopteris (?) polymorpha
Kirchenpaueria (?) irregularis
Kirchenpaueria halecioides
Aglaophenia latecarinata
 Família Campanulariidae
Campanularia crenata
Obelia dichotoma
Clytia sp
Clytia hemisphaerica
(?)Eolaomedeia sp
Orthopyxis sargassicola
 Classe Anthozoa
 Subclasse Hexacorallia
 Ordem Actiniaria
 Endomyaria
 Família Actiniidae
(?)Anthopleura spp.
Anthopleura cascaya
Phyllactis flosculifera
Anemonia sargassensis
Bunodosoma granuliferum
Bunodosoma caissarum
Actinia bermudensis
 Acontiarina spp.
Telmatactis rufa
 Família Aiptasiidae (?)
(?)Aiptasia sp.
 Zoanthidea spp.
Palythoa caribaeorum

Tabela 5.2.3.4-8: Inventário taxonômico dos organismos bentônicos (fito e zoo) presentes nos costões rochosos. Continuação.

Zoanthus sociatus
Zoanthus solanderi
Zoanthus nymphaeus
Bellactis ilkalyses
Phyllactys flosculifera
Discoma carlgreni
 Scleractinia
Astrangia rathbuni
Siderastrea stellata
Favia gravida
Porites branneri
 Ordem Octocorallia
 Stolonifera
 (?)*Cornularia* sp.
 Telestacea
Carijoa riisei
 Ordem Gorgonacea
Leptogorgia sp.
Gorgonia sp.
Phyllogorgia (?) *frondosa*
 (?)*Muricea* sp.
Plexaurella sp.
 (?)*Muriceopsis* sp.
 FILO PLATYHELMINTHES
 Classe Turbellaria
 Polycladida spp
 FILO NEMERTINEA
 FILO NEMATODA
 FILO ENTOPROCTA
Barentsia (?) *capitata*
 (?)*Pedicellina* spp.
 FILO ANNELIDA
 Polychaeta
 Família Hesionidae
Hesione sp.
Ophiodromus sp
 Família Aphroditidae
Pontogenia (?) sp
 Família Polynoidae
Halosydnella brasiliensis
Lepidonotus sp.
Harmothoe aculeata
 Família Chrysopetallidae
 Família Polyodontidae
 Família Amphinomidae
Eurythoe sp.
 Família Lumbrineridae
Lumbrineris spp.
 Família Arabellidae
Arabella iricolor
Arabella sp.
 Família Lysaretidae

Tabela 5.2.3.4-8: Inventário taxonômico dos organismos bentônicos (fito e zoo) presentes nos costões rochosos. Continuação.

Oenone sp
 Família Nereidae
 Nereidae sp
Perinereis spp
Perinereis nigropunctata
Perinereis cultrifera
Nereis spp
Neanthes spp
Pseudonereis sp.
Pseudonereis variegata
Platynereis spp.
Ceratonereis spp
 Família Dorvilleidae
Dorvillea sp.
 Família Eunicidae
Eunice sp.
Eunice antennata
Eunice filamentosa
Eunice cincta
Eunice schemacephala
Eunice aphroditois
Eunice vittata
Eunice tentaculata
Lysidice nineta
Marphysa sp.
Nematonereis sp.
 Família Phyllodocidae
Eteone sp.
Eulalia spp
Phyllodoce sp.
 Família Onuphidae
Nothria conchylega
 Família Maldanidae
Euchymene sp.
 Família Cirratulidae
Cirratulus sp.
 Família Terebellidae
Pista sp.
Streblosoma sp.
Polycirrus sp
 Família Sabellidae
Branchiomma nigromaculatum
Potamilla sp.
Potamilla linguicularis (?)
Potamilla reniformis
Megalomma sp
Sabella sp
 Família Sabelariidae
Phragmatopoma lapidosa
 Família Chaetopteridae
Chaetopterus variopedatus
 Família Syllidae

Tabela 5.2.3.4-8: Inventário taxonômico dos organismos bentônicos (fito e zoo) presentes nos costões rochosos. Continuação.

<p><i>Odontosyllis polycera</i> (?) <i>Typosyllis</i> sp. <i>Exogone</i> (?) sp. <i>Eusyllis</i> sp. <i>Autolytus</i> sp. <i>Langhansia</i> sp. <i>Syllis</i> sp. Família Serpulidae <i>Hidroides</i> sp. <i>Pista</i> sp. Família Spionidae <i>Polydora</i> sp. <i>Boccardia</i> sp. Família Flabelligeridae Oweniidae <i>Owenia</i> sp. Família Ampharetidae Família Pisionidae Família Capitellidae <i>Capitella</i> sp. Família Orbiniidae FILO MOLLUSCA Classe Polyplacophora <i>Calloplax janeiroensis</i> <i>Ischinochiton striolatus</i> <i>Chaetopleura</i> sp. <i>Chaetopleura apiculata</i> <i>Acanthochitona</i> sp. Classe Gastropoda Família Acmeidae <i>Colisella subrugosa</i> Família Columbelloidea <i>Anachis veleda</i> <i>Parvanachis spp</i> <i>Mitrella ocellata</i> <i>Mitrella argus</i> <i>Costoanachis sertulariarum</i> <i>Costoanachis catenata</i> <i>Costoanachis sparsa</i> <i>Collumbella mercatoria</i> Família Potamididae <i>Batillaria minima</i> Família Trochidae <i>Tegula viridula</i> Família Cerithiidae <i>Cerithium atratum</i> Calyptreaeidae <i>Crepidula</i> sp. <i>Crepidula aculeata</i> <i>Crepidula protea</i> Família Fissurellidae <i>Fissurella</i> sp.</p>

Tabela 5.2.3.4-8: Inventário taxonômico dos organismos bentônicos (fito e zoo) presentes nos costões rochosos. Continuação.

<p> <i>Fissurella rosea</i> <i>Fissurella clenchi</i> <i>Diodora</i> sp. <i>Diodora sayi</i> <i>Diodora cayenensis</i> <i>Diodora arcuata</i> <i>Diodora dysoni</i> <i>Diodora jaumei</i> <i>Lucapina</i> sp. <i>Lucapina philippiana</i> Família Littorinidae <i>Littorina flava</i> <i>Littorina ziczac</i> Família Skeneidae <i>Tricolia affinis</i> Família Fascioliidae <i>Leucozonia nassa</i> <i>Leucozonia ocellata</i> Família Siphonariidae <i>Siphonaria hispida</i> <i>Siphonaria pectinata</i> Família Triviidae <i>Trivia pediculus</i> Família Nassariidae <i>Nassarius vibex</i> Família Thaididae <i>Thais rustica</i> <i>Thais haemastoma</i> <i>Morula nodulosa</i> <i>Morula didyma</i> Família Muricidae <i>Muricopsis necocheanus</i> Família Cymatiidae <i>Cymatium parthenopeum</i> Família Turridae <i>Pilsbryspira albomaculata</i> Família Turbinidae <i>Astraea phoebia</i> <i>Astraea latispina</i> Família Tricoliidae <i>Tricolia affinis</i> Família Teredinidae Família Bucinidae <i>Pisania pusio</i> Família Capulidae <i>Capulus incurvatus</i> Família Cerithiopsidae <i>Cerithiopsis subulatum</i> Ordem Opisthobranchia Família Polyceridae Família Aplysiacea <i>Aplysia juliana</i> </p>
--

Tabela 5.2.3.4-8: Inventário taxonômico dos organismos bentônicos (fito e zoo) presentes nos costões rochosos. Continuação.

<p><i>Aplysia brasiliana</i> Família Onchidiidae <i>Onchidella indolens</i> Ordem Nudibranchia Família Dorididae <i>Discodoris evelinae</i> <i>Doris verrucosa</i> Família Dendrodorididae <i>Dendrodoris krebsi</i> Classe Bivalvia Bivalvia (jovem) Família Mytillidae <i>Brachidontes</i> sp. <i>Brachidontes solisianus</i> <i>Brachidontes exustus</i> <i>Modiolus carvalhoi</i> <i>Perna perna</i> <i>Mytella charruana</i> <i>Lithophaga bisulcata</i> Família Pectinidae <i>Chlamys tehuelchus</i> Família Corbulidae <i>Corbula</i> sp. <i>Corbula caribaea</i> Família Ostracidae <i>Crassostrea rhizophorae</i> <i>Ostraea</i> spp. Família Arcidae <i>Arcopsis adamsi</i> <i>Arca imbricata</i> <i>Barbatia</i> sp (jovem) <i>Barbatia candida</i> <i>Barbatia cancellata</i> <i>Lunarca ovalis</i> <i>Anadara</i> sp. <i>Anadara brasiliana</i> Família Myidae <i>Sphenia antillensis</i> <i>Periploma margaritaceum</i> Família Noetiidae <i>Noetia bissulcata</i> Família Veneridae <i>Anomalocardia brasiliana</i> Família Ungulinidae <i>Diplodonta punctata</i> <i>Timothyus rehderi</i> <i>Phlyctiderme semiaspera</i> Família Erycinidae <i>Lasaea adamsi</i> Família Pteriidae <i>Pinctata imbricata</i> Família Cardiidae</p>
--

Tabela 5.2.3.4-8: Inventário taxonômico dos organismos bentônicos (fito e zoo) presentes nos costões rochosos. Continuação.

<p><i>Trachycardium muricatum</i> <i>Papyridea</i> sp. Família Anomiidae <i>Anomia ephippium</i> Família Pholadidae <i>Martesia striata</i> Família Semelidae <i>Semele proficua</i> Filo Pycnogonida Filo Sipuncula Filo Echiura Filo Artthropoda Subfilo Crustacea Classe Cirripedia Classe Malacostraca Ordem Isopoda Isopoda spp. Ordem Amphipoda Amphipoda spp. Família Caprellidea Família Gammaridea Ordem Tanaidacea Ordem Decapoda Subordem Caridea Família Alpheidae Alpheidae sp. <i>Alpheus</i> sp. <i>Alpheus estuariensis</i> <i>Alpheus thomasi</i> <i>Synalpheus</i> sp. Família Palaemonidae <i>Periclimenaeus</i> sp. <i>Periclimenes</i> sp. <i>Periclimenes americanus</i> <i>Palaemon</i> sp. <i>Palaemon northropi</i> <i>Brachycarpus biunguiculatus</i> <i>Leander paulensis</i> Anomura Família Porcellanidae <i>Pachycheles haigae</i> <i>Pachycheles</i> sp. <i>Pachycheles greeleyi</i> <i>Megalobrachium roseum</i> <i>Petrolisthes armatus</i> <i>Petrolisthes galathinus</i> <i>Pisidia brasiliensis</i> Família Diogenidae <i>Clibanarius</i> sp. <i>Clibanarius vittatus</i> <i>Clibanarius antillensis</i> <i>Clibanarius scolopetarius</i></p>
--

Tabela 5.2.3.4-8: Inventário taxonômico dos organismos bentônicos (fito e zoo) presentes nos costões rochosos. Continuação.

Calcinus tibicen
Paguristes perplexus
 Família Paguridae
Pagurus sp.
Pagurus brevidatus
 Infraordem Brachyura
 Família Dromidae
Dromidea antillensis
 Família Majidae
Acanthonyx petiverii
Microphrys sp. (jovem)
Microphrys bicornutus
Epialtus brasiliensis
Epialtus bituberculatus
Mithrax sp.
Mithrax hispidus
Mithrax brasiliensis
Mithrax hemphilli
Mitraculus forceps
Mitraculus hemphilli
Podochela gracilipes
Eurypodius latreillei
Pelia rotunda
 ?*Inachoides forceps*
 Família Xanthidae
Panopeus spp.
Panopeus austrobesus
Panopeus bermudensis
Panopeus americanus
Panopeus herbstii
Eurypanopeus abbreviatus
Pilumnus sp.
Pilumnus floridanus
Pilumnus dasypodus
Pilumnus reticulatus
Menippe nodifrons
Eriphia gonagra
Hexapanopeus sp.
Hexapanopeus schimithi
Hexapanopeus hemphillii
Hexapanopeus paulensis
Micropanope sp.
Eucratopsis crassimanus
 ?*Macrocoeloma trispinosum*
 Família Pinnotheridae
Pinnixa sp.
 Família Grapsidae
Pachygrapsus transversus
 Macrura
 Família Palinuridae
Panulirus laevicauda
Panulirus argus

Tabela 5.2.3.4-8: Inventário taxonômico dos organismos bentônicos (fito e zoo) presentes nos costões rochosos. Continuação.

Família Upogebidae <i>Upogebia omissa</i> Dendrobranchiata Família Solenoceridae <i>Solenocera</i> sp. FILO ECTOPROCTA FILO ECHINODERMATA Classe Asteroidea <i>Coscinasterias tenuispina</i> <i>Echinaster brasiliensis</i> <i>Enoplopatiria stellifera</i> Classe Ophiuroidea Ordem Ophiurida Família Amphiuridae <i>Amphipholis</i> sp. <i>Ophiactis lymani</i> <i>Ophiactis savignyi</i> <i>Ophiothrix angulata</i> <i>Ophioderma apressa</i> <i>Ophioderma cinereum</i> <i>Ophionereis reticulata</i> <i>Microphiopholis atra</i> Família Amphiurinae <i>Amphipholis squamata</i> <i>Amphipholis januarii</i> Classe Holothuroidea <i>Holothuria grisea</i> <i>Chiridota rotifera</i> <i>Synaptula hidriformis</i> <i>Trachytyone crassipeda</i> <i>Euthyonidiella dentata</i> Classe Crinoidea <i>Tropiometra carinata</i> <i>Comactinia echinoptera</i> Classe Echinoidea <i>Lytechinus variegatus</i> <i>Echinometra lucunter</i> <i>Paracentrotus (?)</i> sp. FILO UROCHORDATA
--

SUBSTRATOS CONSOLIDADOS

Devido à ausência de descrições detalhadas sobre o tipo de costões estudados nos estudos sobre substrato consolidado optou-se por caracterizá-los pelo seu posicionamento em relação ao oceano.

Costões Abrigados

Fitobentos

O fitobentos de costões rochosos expostos se caracterizam por uma zona do supralitoral dominada por cianofíceas, o médio litoral superior composto principalmente pelos gêneros *Enteromorpha*, *Centoceras*, *Ulva* e *Cladophora*. O médiolitoral inferior dominado por *Chaetomorpha antennina*, *Gigartina* spp., e pelas Coralináceas. No infralitoral ocorre geralmente o predomínio do gênero *Sargassum* ou *Pterocladia* spp. A distribuição inferior das algas é limitada pela presença de herbívoros (ouriços e/ou peixes).

Zoobentos

O zoobentos dos litorais rochosos abrigados apresenta, em geral, faixas de zonação menos extensas. O supralitoral caracterizado pela presença de *Lygia* spp e *Littorina* spp. O médiolitoral pode apresentar colônias de *Phragmatopoma* sp. Já o infralitoral é caracterizado pela presença dos antozoários *Zoanthus* sp. e *Palithoa* sp.

Costões Expostos

Fitobentos

O fitobentos de costões rochosos expostos se caracteriza por uma zona de supralitoral dominada por cianofíceas, o médiolitoral superior composto principalmente pelos gêneros *Enteromorpha*, *Centoceras*, *Ulva* e *Cladophora*. O médiolitoral inferior dominado por *Chaetomorpha antennina*, *Gigartina* spp., e pelas Coralináceas. No infralitoral ocorre geralmente o predomínio do gênero *Sargassum* ou *Pterocladia* spp.. A distribuição inferior das algas é limitada pela presença de herbívoros (ouriços e/ou peixes).

Zoobentos

De uma maneira geral o zoobentos de costões rochosos expostos se caracterizam por uma zona de supralitoral com abundância do caranguejo *pachygrapsus transversus* e do molusco *littorina* spp.. O médio litoral é dominado por cinturões de balanídeos *chthamalus* spp. e *tetraclita* spp. e outros moluscos tais como: *colisella subrugosa*, *fissurella* spp., *thais haemastoma*, *leucozonia nassa*. o médiolitoral inferior é dominado frequentemente pelo pelecípode *perna perna* e/ou por espécies de ouriços (*echinometra lucunter*, *paracentrotus gamardi*). o infralitoral geralmente é composto pelos crustáceos anomuros *petrolisthes armatus*, *pachychelis monilifer* e pelo ouriço *lithechinus variegatus*.

Formação Barreiras

Os tabuleiros da Formação Barreiras ocorrem com maior frequência a partir de Ponta Buena no norte do Estado do Rio de Janeiro (Figuras 5.2.3.4-15 e 5.2.3.4-16). São costões que apresentam

muitas reentrâncias e cavidades formadas por arenitos e folhelhos, favorecendo a fixação dos organismos. São encontrados na região entre-marés, na praia, recortando a linha da costa, e na plataforma continental interna, dissipando a energia das ondas.



Figura 5.2.3.4-15: Aspecto geral de litoral rochoso vesiculado característico da Formação Barreira que ocorre na região entre-marés a partir do norte do Estado do Rio de Janeiro - Ponta Buena, Município de Bom Jesus de Itabapoana.



Figura 5.2.3.4-16: Detalhe do tipo de rocha da formação Barreiras – Ponta Buena, Bom Jesus de Itabapoana.

Praias Rochosas

Compostas por blocos de rocha de tamanhos variados apresentam arestas arredondadas devido ao desgaste provocado pela movimentação dos mesmos (Figura 5.2.3.4-17).



Figura 5.2.3.4-17: Litoral composto por blocos de rochas de tamanhos variados.

Praias de Cascalho

Formadas por fragmentos de rochas de pequeno tamanho, com baixa inclinação, podendo resultar de erosão e transporte das rochas situadas a montante ou de avançado grau de desgaste, pelo atrito, de rochas localizadas à beira-mar (Figura 5.2.3.4-18).



Figura 5.2.3.4-18: Exemplo de praias de cascalho - Praia da Tartaruga, Búzios.

LITORAL INSULAR

Embora as feições geomorfológicas que ocorrem nos litorais insulares sejam as mesmas da costa, optou-se por destacá-las no âmbito deste trabalho.

Na área estudada existem várias ilhas e ilhotas, que servem de abrigo para aves marinhas que nidificam em seus paredões rochosos e que, dependendo da espécie, se alimentam dos organismos bentônicos que ocorrem em seu litoral. São encontrados os seguintes tipos de ambientes.

LITORAIS CONSOLIDADOS

Representados por diversos tipos de costões abrigados e expostos, cujos tipos já foram descritos (Figura 5.2.3.4-19).



Figura 5.2.3.4-19: Exemplo de litoral insular consolidado – Ilha de Cabo Frio, município de Arraial do Cabo.

LITORAIS NÃO CONSOLIDADOS

Neste caso, representados pelas praias (Figura 5.2.3.4-20).



Figura 5.2.3.4-20: Exemplo de litoral insular não consolidado – Praia do Farol, Ilha de Cabo Frio, município de Arraial do Cabo.

5.2.3.5 Cetáceos

A Bacia de Campos é reconhecidamente uma das mais importantes áreas de ocorrência de cetáceos (baleias, botos e golfinhos) da costa brasileira.

A presença de cetáceos na Bacia de Campos é reportada desde o Brasil colonial, quando em 1740, foi erguida na Enseada de Búzios, a Armação Beleeira de Cabo (ELLIS, 1969). A caça industrial à baleia foi iniciada na região no ano de 1960, quando, em Arraial do Cabo, foram iniciadas as atividades da empresa japonesa Sociedade de Pesca Taiyo Limitada (WATASE, 1961). Durante os quatro anos de operação, foram capturadas 1470 baleias de seis diferentes espécies (WATASE, 1961; WILLIANSO, 1975).

A partir de 1980 trabalhos de pesquisa de cetáceos vêm sendo realizados na região, o que tem gerado informações sobre a ocorrência e uso da área por diferentes espécies de baleia e golfinhos. Atualmente, é reportada para a região a ocorrência de 22 espécies de cetáceos, entre odontocetos (cetáceos dentados, n=15) e misticetos (cetáceos com barbatanas, n=7), desde áreas costeiras até profundidades de 2.970 m (GOMES, 1986; GEISE & BOROBIA, 1988; LODI & CAPISTRANO, 1989; SICILIANO, 1994; LAILSON-BRITO *et al.*, 1996a; LAILSON-BRITO *et al.*, 1996b; LAILSON-BRITO *et al.*, 1996c; AZEVEDO, 1997; DIBENEDITO, 1997; RAMOS, 1997; LAILSON-BRITO *et al.*, 1997; PIZZORNO *et al.*, 1998; LAILSON-BRITO *et al.*, 1998; AZEVEDO *et al.*, 1998a; AZEVEDO *et al.*, 1998b; AZEVEDO *et al.*, 1999; DIBENEDITTO & RAMOS, 1999; PIZZORNO *et al.*, 1999; SICILIANO *et al.*, 1999; DIBENEDITTO, 2000; DIBENEDITTO & RAMOS, 2001). Porém, a ausência de estudos sistemáticos não permite o conhecimento da distribuição espaço-temporal e, muito menos, de parâmetros populacionais da maioria das espécies que utiliza a área.

Na Tabela 5.2.3.5-1, estão as espécies de cetáceos cuja ocorrência está confirmada para a região da Bacia de Campos. As espécies foram registradas a partir da caça ocorrida no início da década de 1960, coleta de exemplares encalhados e capturados acidentalmente em redes de pesca, e por observações em ambiente natural.

Tabela 5.2.3.5-1: Espécies de cetáceos registradas até o momento na Baía de Campos - RJ, com seu nome vulgar, nome científico, forma de registro (Avistagem, Encalhe, Captura Acidental e Caça) (Gomes, 1986; Geise & Borobia, 1988; Lodi & Capistrano, 1989; Siciliano, 1994; Lailson-Brito *et al.*, 1996a; Lailson-Brito *et al.*, 1996b; Lailson-Brito *et al.*, 1996c; Azevedo, 1997; DiBeneditto, 1997; Ramos, 1997; Lailson-Brito *et al.*, 1997; Pizzorno *et al.*, 1998; Lailson-Brito *et al.*, 1998; Azevedo *et al.*, 1998a; Azevedo *et al.*, 1998b; Azevedo *et al.*, 1999; DiBeneditto & Ramos, 1999; Pizzorno *et al.*, 1999; Siciliano *et al.*, 1999; DiBeneditto, 2000; DiBeneditto & Ramos, 2001; Colares *et al.* 2003; Hassel *et al.*, 2003a; Hassel *et al.*, 2003b; Venturotti *et al.*, 2003;), e *status* de conservação para a costa brasileira, segundo IBAMA (2001).

Nome Vulgar	Nome Científico	Avistamento	Encalhe	Captura acidental	Caça	Status de Conservação
Baleia-franca-do-Sul	<i>Eubalaena australis</i>	X	X	---	X	Vulnerável
Baleia-azul	<i>Balaenoptera musculus</i>	---	---	---	X	Em Perigo
Baleia-fin	<i>Balaenoptera physalus</i>	X	---	---	X	Em Perigo
Baleia-sei	<i>Balaenoptera borealis</i>	---	---	---	X	Em Perigo
Baleia-de-Bryde	<i>Balaenoptera edeni</i>	X	X	---	X	Dados Insuficientes
Baleia-jubarte	<i>Megaptera novaeangliae</i>	X	X	X	X	Vulnerável
Baleia-minke	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	X	X	---	X	Dados Insuficientes
Cachalote	<i>Physeter macrocephalus</i>	---	X	X	X	Vulnerável
Cachalote-anão	<i>Kogia sima</i>	---	X	---	---	Dados Insuficientes
Cachalote-pigmeu	<i>Kogia breviceps</i>	---	X	---	---	Dados Insuficientes
Baleia-bicuda	<i>Mesoplodon sp.</i>	X	---	---	---	Dados Insuficientes
Orca	<i>Orcinus orca</i>	X	X	---	---	Dados Insuficientes
Falsa-orca	<i>Pseudorca crassidens</i>	---	X	X	---	Dados Insuficientes
Golfinho-rotador	<i>Stenella longirostris</i>	X	---	X	---	Dados Insuficientes
Golfinho-pintado-pantropical	<i>Stenella attenuata</i>	X	X	---	---	Dados Insuficientes
Golfinho-pintado-do-Atlântico	<i>Stenella frontalis</i>	X	X	X	---	Dados Insuficientes
Golfinho-de-dentes-rugosos	<i>Steno bredanensis</i>	X	X	X	---	Dados Insuficientes
Golfinho-nariz-de-garrafa	<i>Tursiops truncatus</i>	X	X	X	---	Dados Insuficientes
Golfinho-de-Fraser	<i>Lagenodelphis hosei</i>	---	X	---	---	Dados Insuficientes
Golfinho-comum	<i>Delphinus sp.</i>	X	X	X	---	Dados Insuficientes
Golfinho-de-Risso	<i>Grampus griseus</i>	X	---	---	---	Dados Insuficientes
Boto-cinza	<i>Sotalia fluviatilis</i>	X	X	X	---	Dados Insuficientes
Toninha, franciscana	<i>Pontoporia blainvillei</i>	X	X	X	---	Vulnerável

A seguir, são apresentadas as características das 23 espécies de cetáceos registradas na Baía de Campos:

◆ **BALEIA-AZUL (*Balaenoptera musculus*)**

A baleia-azul tem distribuição cosmopolita. Contudo, devido à caça, a espécie é encontrada em pequenas populações, preferencialmente em águas frias e oceânicas, embora se aproxime da costa para alimentação e, possivelmente, reprodução (JEFFERSON *et al.*, 1993). A espécie possui coloração azul acinzentado com manchas mais claras. Em águas frias, algas diatomáceas podem ficar aderidas ao corpo produzindo uma coloração amarelada. A baleia-azul é o maior dos cetáceos, alcançando 33,5 metros de comprimento. Contudo, o comprimento da maioria dos indivíduos varia de 23 a 27 metros. *B. musculus*, é observada solitária ou aos pares, mas grupos de dezenas de indivíduos são observados em áreas de alimentação. Na Bacia de Campos existe um único registro da espécie, reportado por WATASE (1961).

◆ **BALEIA-FIN (*Balaenoptera physalus*)**

A baleia-fim, que alcança cerca de 27 metros de comprimento total, forma grupos de dois a sete indivíduos, habita preferencialmente águas oceânicas, mas são avistadas próximas à costa onde a plataforma continental é estreita (JEFFERSON *et al.*, 1993).

A presença da espécie foi reportada em águas oceânicas da Bacia de Campos por WATASE (1961) e WILLIANSO (1975), e mais recentemente por AZEVEDO (1997). A presença de *B. physalus* nesta região, suporta a hipótese de que a espécie, preferencialmente, permanece em latitudes ao sul dos 20° S, como observado em regiões do Oceano Pacífico e Sul da África (ZERBINI *et al.*, 1997).

◆ **BALEIA-DE-BRYDE (*Balaenoptera edeni/brydei*)**

A baleia-de-Bryde é encontrada em águas tropicais e subtropicais, em ambos hemisférios. A espécie, que geralmente não ultrapassa os 40° de latitude, ocupa águas costeiras e oceânicas (JEFFERSON *et al.*, 1993). Trata-se do único dos balenopterídeos que não realiza longas migrações latitudinais estando presente ao longo de todo ano na costa sudeste do Brasil. Na Bacia de Campos, a presença da espécie é reportada desde a década de 1960 (WATASE, 1961; WILLIANSO, 1975). Recentemente, esforços de observação de cetáceos têm reportado a presença da espécie na região, em águas oceânicas e costeiras da região ao longo de todo ano (e.g. AZEVEDO, 1997; PIZZORNO *et al.*, 1999; VENTUROTTI *et al.*, 2003).

◆ **BALEIA-SEI (*Balaenoptera borealis*)**

A baleia-sei ocorre em águas oceânicas, preferencialmente em zonas temperadas frias, embora seja observada também em águas tropicais (JEFFERSON *et al.*, 1993). A espécie tem características morfológicas externas semelhantes às da baleia-de-Bryde. Os registros da baleia-sei na bacia de Campos são referentes ao período da caça industrial (veja WATASE, 1961).

♦ **BALEIA-MINKE-COMUM (*Balaenoptera acutorostrata*) e BALEIA-MINKE-ANTÁRTICA (*Balaenoptera bonaerensis*)**

Duas espécies de baleias-minke são reconhecidas. Ambas tem porte menor que os outros balenopterídeos. A baleia-minke-Antártica (ou ordinária), no verão, realiza migrações para áreas de alimentação em altas latitudes, enquanto a baleia-minke-comum (ou anã) permanece em médias latitudes (ZERBINI *et al.*, 1996). A confirmação de duas espécies foi feita recentemente e não há como separar, com base nos dados da literatura os registros de ambas espécies. Desta forma, a baleia-minke tem sido reportada em águas da Bacia de Campos desde a década de 1960 (WATASE, 1961; WILLIANSO, 1975). Como exemplos que contêm informações recentes podem ser citados AZEVEDO (1997), que observou a espécie em águas oceânicas da Bacia de Campos, e HASSEL *et al.* (2003), que observaram a baleia-minke-anã em águas costeiras da região.

♦ **BALEIA-JUBARTE (*Megaptera novaeangliae*)**

A baleia-jubarte passa o verão alimentando-se em águas de altas latitudes e migra para latitudes mais baixas durante o inverno, a procura de águas quentes para reproduzir e criar seus filhotes (JEFFERSON *et al.*, 1993).

Na costa brasileira, a espécie está presente, preferencialmente, nos meses de inverno e primavera (PINEDO *et al.*, 1992). O Banco de Abrolhos é a área mais importante de reprodução e cria de filhotes, no oceano Atlântico Sul Ocidental (SICILIANO, 1997). Segundo MORETE *et al.* (2003), entre 1998 e 2000, cerca de 50% dos grupos de baleias-jubarte que freqüentaram o arquipélago continham filhotes. Uma estimativa de abundância, baseada em foto-identificação e modelos de marcação-recaptura, estimou uma população de 1634 (90% CI, 1379-1887) baleias-jubarte, para aquela região em 1995 (KINAS & BETHLEM, 1998). Recentemente, levantamentos aéreos realizados na plataforma continental, entre o limite sul do Estado do Espírito Santo e o limite norte do Estado da Bahia, estimaram a população de baleias-jubarte em 2291 indivíduos em 2001 (Andriolo *et al.*, 2002 *apud* Martins *et al.* 2003) e 2663 indivíduos em 2002 (Andriolo *et al.*, 2003 *apud* Martins *et al.* 2003).

O ciclo de vida das jubarte está associado a rotas migratórias que elas realizam (JEFFERSON *et al.*, 1993). Após o período em águas tropicais as baleias-jubarte migram para a região Antártica para se alimentarem. As rotas de migração não estão bem definidas, mas SICILIANO (1997) sugere a existência de três rotas principais:

- a) rota migratória ao longo do talude continental, afastada da costa ao largo do Sul do Brasil, com aproximação da costa na próxima aos Estados de São Paulo e Rio de Janeiro;
- b) Deslocamento próximo ao dos 40° a partir da Ilha Geórgia do Sul até o Banco de Abrolhos;
- c) Deslocamento a partir da Ilha Geórgia do Sul até a Ilha de Trindade, podendo haver deslocamentos para outras ilhas oceânicas do Brasil.

Na Figura 5.2.3.5-1, estão ilustradas as três rotas citadas.

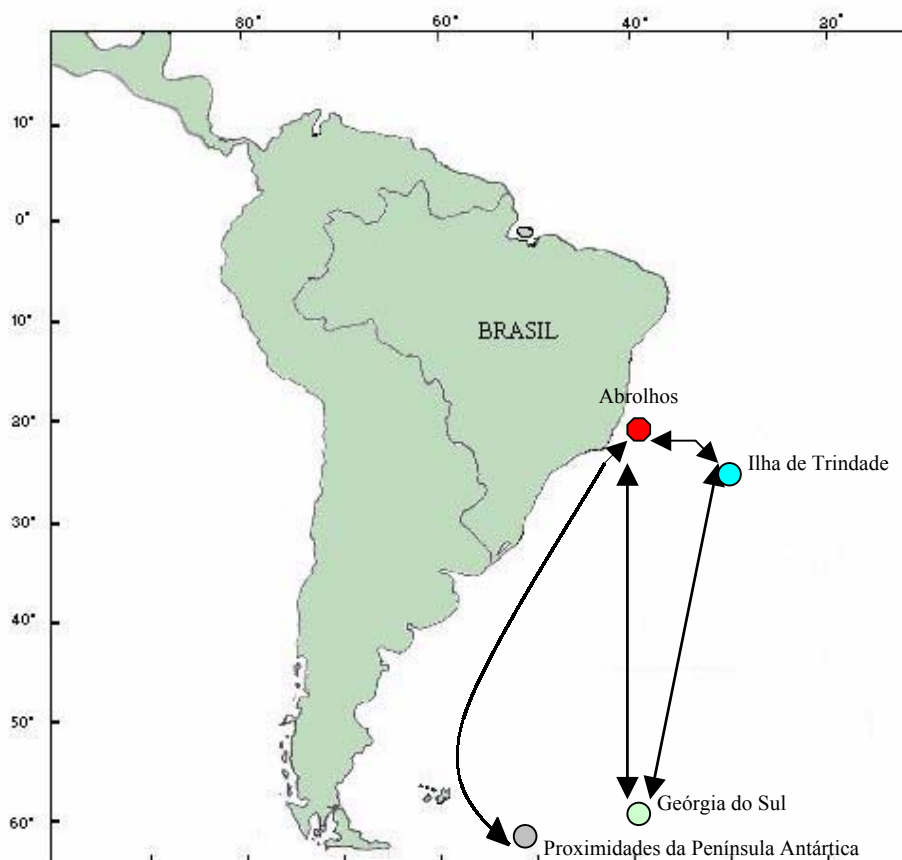


Figura 5.2.3.5-1: Rotas migratórias de baleia-jubarte, *Megaptera novaeangliae*, no Oceano Atlântico Sul Ocidental. Adaptado de Slijper & van Utrecht (1959) e Siciliano (1997).

Nos últimos anos, tem sido reportado um aumento do número de avistagens de baleias-jubarte em áreas ao norte e ao sul do Banco de Abrolhos (DÓREA-REIS *et al.* 1996; ZERBINI *et al.*, 2000). De acordo com SICILIANO (1997), os maiores grupos de baleias-jubarte foram observados ao Sul do Banco de Abrolhos, indicando que a costa sudeste funciona como um corredor migratório para a espécie nos meses de inverno e primavera. Adicionalmente, a Baía de Campos tem concentrado parte do estoque brasileiro de baleias-jubarte (SICILIANO 1997).

Segundo, AZEVEDO (1997) o grande número de registros de pares fêmeas-filhotes e encalhes de neonatos, evidencia a utilização de águas costeiras e oceânicas da Baía de Campos por mãe e filhote em migração. PIZZORNO *et al.* (1999) reportam avistagens de indivíduos de baleia-jubarte em profundidades que variaram de 40 a 700m, sendo a maior frequência de indivíduos verificada nas profundidades menores que 100m. Na Baía de Campos, já foram observadas interações de baleias-jubarte com atividades de pesca (PIZZORNO *et al.*, 1998).

Portanto, os estudos pretéritos mostram que na Baía de Campos, a baleia-jubarte é comum nos meses de inverno e primavera, sendo frequentes os registros de encalhes, avistagens (em águas costeiras e oceânicas) e enredamentos em atividades de pesca.

◆ **BALEIA-FRANCA-DO-SUL (*Eubalaena australis*)**

A baleia-franca-do-sul, espécie endêmica do hemisfério Sul, é encontrada, preferencialmente, entre as latitudes de 20° e 55° S (JEFFERSON *et al.*, 1993). Os indivíduos realizam grandes migrações latitudinais, ocupando durante o inverno e a primavera, período de reprodução, águas costeiras da costa brasileira, sendo observada do Rio Grande do Sul até o Sul da Bahia (LODI *et al.*, 1996).

O número de registros da espécie na costa brasileira aumentou nas últimas duas décadas, sugerindo que os estoques estão em recuperação (SANTOS *et al.*, 2001). Na Bacia de Campos, a espécie tem sido observada nos meses de inverno e primavera e os registros reportados na literatura confirmam que a área tem sido utilizada durante a migração. Observações de pares mãe-filhote são mais comuns, embora indivíduos solitários também sejam vistos na região (AZEVEDO, 1997).

◆ **CACHALOTE (*Physeter macrocephalus*)**

O cachalote tem distribuição cosmopolita preferencialmente em águas oceânicas (JEFFERSON *et al.*, 1993). No Brasil, a espécie é raramente avistada em águas costeiras. Na Bacia de Campos a espécie foi observada inicialmente por WATASE (1961) e WILLIANSO (1975), durante ao período da caça industrial. Recentemente, um encalhe foi reportado em Arraial do Cabo (RAMOS *et al.*; 2001).

◆ **CACHALOTE-ANÃO (*Kogia breviceps*) e Cachalote-pigmeu (*Kogia sima*)**

Estas duas espécies do gênero *Kogia* têm distribuição oceânica em regiões tropicais e temperadas (JEFFERSON *et al.*, 1993). Na Bacia de Campos, os registros de ambas espécies são raros e provenientes de animais encontrados encalhados (GEISE & BOROBIA, 1987; COLARES *et al.*, 2003).

◆ **BALEIA-BICUDA (*Mesoplodon sp.*)**

O gênero *Mesoplodon* reúne espécie de hábitio oceânico (JEFFERSON *et al.*, 1993). No Brasil, os registros do gênero são raros. Para a Bacia de Campos, é reportado um único registro (PIZZORNO *et al.*, 1999).

◆ **ORCA (*Orcinus orca*)**

A orca é encontrada em todos os oceanos e mares, de regiões polares até regiões equatoriais (JEFFERSON *et al.*, 1993). Na costa do estado do Rio de Janeiro, a espécie parece estar presente, preferencialmente, nos meses de primavera e verão (SICILIANO *et al.*, 1999). Sua ocorrência na Bacia de Campos pode seguir esta sazonalidade, além de estar relacionada à ocupação oportunista da área em atividade de forrageamento.

A presença de orca na Bacia de Campos foi observada através de um encalhe em 1981 (GOMES, 1986). Desde de então, algumas avistagens oportunísticas têm sido efetuadas pela na região. Os grupos observados na Bacia de Campos têm sido compostos de adultos, imaturos e em alguns casos de filhotes (AZEVEDO, 1997; SICILIANO *et al.*, 1999).

◆ **FALSA-ORCA (*Pseudorca crassidens*)**

A falsa-orca ocorre em águas oceânicas tropicais e temperadas quentes (JEFFERSON *et al.*, 1993). Devido a esta distribuição, a espécie é rara em águas costeiras. Na Bacia de Campos encalhes e avistagens são reportados (e.g. AZEVEDO, 1997, DIBENEDITTO, 2000)

◆ **GOLFINHO-COMUM (*Delphinus sp.*)**

Recentemente, o golfinho-comum foi separado em três espécies. No Brasil ocorrem o golfinho-comum-de-bico-curto (*Delphinus delphis*) e o golfinho-comum-de-bico-longo (*Delphinus capensis*). Na Bacia de Campos, o gênero tem sido observado em águas oceânicas e costeiras (e.g. GOMES, 1986; SICILIANO *et al.*, 2003). A presença da espécie em águas próximas à costa tem relação com a ressurgência e a curta extensão da Plataforma Continental (AZEVEDO, 1997).

◆ **GOLFINHO-ROTADOR (*Stenella longirostris*)**

O golfinho-rotador ocorre, preferencialmente, em águas oceânicas de regiões tropicais. Na Bacia de Campos os poucos registros da espécie foram realizados em águas profundas.

◆ **GOLFINHO-PINTADO-DO-ATLÂNTICO (*Stenella frontalis*)**

O golfinho-pintado-do-Atlântico é uma espécie endêmica do Oceano Atlântico, podendo ser encontrado em águas costeiras e oceânicas de regiões tropicais e sub-tropicais (JEFFERSON *et al.*, 1993). Na Bacia de Campos a espécie é frequentemente observada ao longo de todo o ano. Os registros são oriundos de encalhes, capturas acidentais em redes de pesca e avistagens em águas costeiras e oceânicas (e.g. AZEVEDO, 1997; DIBENEDITTO, 2001)

◆ **GOLFINHO-PINTADO-PANTROPICAL (*Stenella attenuata*)**

O golfinho-pintado-pantropical, *Stenella attenuata*, tem distribuição em águas tropicais e subtropicais, de todos os oceanos, tanto em regiões oceânicas quanto costeiras (JEFFERSON *et al.*, 1993). LAILSON-BRITO *et al.* (1996a) reportam que no Brasil, não foi observada a utilização de águas costeiras pela espécie. Na Bacia de Campos a espécie registrada por meio de encalhes e observações em águas profundas (AZEVEDO, 1997).

◆ **GOLFINHO-NARIZ-DE-GARRAFA (*Tursiops truncatus*)**

O golfinho-nariz-de-garrafa ocorre em águas temperadas e tropicais de todos os oceanos (JEFFERSON *et al.*, 1993). A espécie possui hábitos oceânicos e costeiros, habitando saídas de estuários na região sul do Brasil (PINEDO *et al.*, 1992).

Na Bacia de Campos, encalhes, capturas acidentais em redes de pesca e avistagens da espécie têm sido registrados. O golfinho-nariz-de-garrafa parece ocorrer na área ao longo de todo o ano (GOMES, 1986; AZEVEDO, 1997), e sua ocorrência parece ser oportunista, em função da disponibilidade de alimento e fatores oceanográficos, que influenciam a distribuição da espécie.

◆ **GOLFINHO-DE-DENTES-RUGOSOS (*Steno bredanensis*)**

O golfinho-de-dentes-rugosos tem sido reportado como uma espécie de hábitos oceânicos, que ocorre em águas tropicais e sub-tropicais (JEFFERSON *et al.*, 1993). No Brasil, entretanto, tem sido freqüentemente observado em águas costeiras (LAILSON-BRITO *et al.*, 1996b).

A espécie é um dos delfínídeos mais freqüentemente registrado na Bacia de Campos, seja por avistagem, capturas acidentais em redes de pesca ou por animais encontrados mortos (AZEVEDO, 1997). Apesar de estar sempre presente na região, a ausência de estudos sistemáticos não permite o conhecimento do uso da área pela espécie.

◆ **GOLFINHO-DE-FRASER (*Lagenodelphis hosei*)**

O golfinho-de-Fraser, *Lagenodelphis hosei*, espécie tipicamente oceânica, é encontrado em águas tropicais (JEFFERSON *et al.*, 1993). Os autores sugerem que os encalhes observados em regiões temperadas podem estar relacionadas à alterações oceanográficas causadas pelo El Niño em 1983-1984.

Na Bacia de Campos presença a espécie tem sido pouco observada e os registros são provenientes da coleta de exemplares encalhados (AZEVEDO, 1997).

◆ **GOLFINHO-DE-RISSO (*Grampus griseus*)**

O golfinho-de-Risso, *Grampus griseus*, distribui-se desde regiões tropicais até temperadas, podendo ser encontrado tanto em águas costeiras quanto oceânicas. Podem alcançar cerca de 3,8m e formam grupos de poucos indivíduos até cerca de 4.000 (JEFFERSON *et al.*, 1993).

Na costa do Estado do Rio de Janeiro a espécie foi registrada em poucas oportunidades. Na Bacia de Campos os registros de avistagem são esporádicos e apenas PIZZORNO *et al.* (1999) registraram a presença da espécie na região. Em outras Bacias sedimentares, como a do Espírito Santo e de Santos, o golfinho-de-Risso foi observado em águas profundas, acima dos 1000m (RAMOS *et al.*, 2002; SILVA *et al.*, 2002).

◆ **BOTO-CINZA (*Sotalia fluviatilis*)**

O ecótipo marinho tem distribuição costeira contínua de Florianópolis, Santa Catarina (27°35' S, 48°34' W), a Honduras (15°58' N, 85° 42'W) (da SILVA & BEST, 1996). Ao longo de sua distribuição, é encontrado em estuários protegidos, baías e desembocaduras de grandes rios, muitas vezes ocupando áreas que não sofrem influência da água do mar (da SILVA & BEST, 1996).

Na Bacia de Campos, o boto-cinza é um dos cetáceos com maior número de registros (e.g. AZEVEDO 1997; DIBENEDITTO, 2001) e diferentemente de outros delfínídeos, *S. fluviatilis* utiliza a região ao longo de todo o ano. A espécie concentra-se na porção costeira da Bacia de Campos, sendo a maior parte dos registros referentes ao Norte da cidade de Macaé (SICILIANO, 1994; DIBENEDITTO, 1997; DIBENEDITTO *et al.*, 1996; DIBENEDITTO & RAMOS, 1999; DIBENEDITTO, 2000). DIBENEDITTO & RAMOS (2001) sugerem que a espécie seja residente na região norte do Estado do Rio de Janeiro, entre Macaé e São João da Barra.

♦ **FRANCISCANA (*Pontoporia blainvillei*)**

A franciscana habita águas costeiras do Atlântico Ocidental, da Argentina até o Espírito Santo (JEFFERSON *et al.*, 1993). A espécie é um dos cetáceos mais ameaçadas do litoral brasileiro (IBAMA, 2001). Esta condição é devida, principalmente, à sua restrita distribuição mundial e ao hábito costeiro que a torna vulnerável aos impactos ligados às atividades humanas, especialmente a captura acidental em redes de pesca.

Os hábitos comportamentais da toninha são pouco conhecidos, pois a espécie é de difícil observação em ambiente natural devido ao seu tamanho, coloração e forma. DIBENEDITTO & RAMOS (2001) sugerem, assim como no caso do boto-cinza, que *P. blainvillei* seja residente da região norte do Estado do Rio de Janeiro, entre Macaé e São João da Barra.

Por apresentar hábitos costeiros, a toninha está em constante interação com atividades humanas. A principal causa de morte não natural da espécie se dá pelo envolvimento em operações de pesca, o que tem levado suas populações a sérios problemas de conservação (SICILIANO, 1994; PINEDO, 1994; DIBENEDITTO, 1997; PINEDO & POLACHECK, 1999).

Na Baía de Campos os registros da espécie estão restritos à zona costeira, do Norte de Macaé, até a localidade de Atafona, São João da Barra (DIBENEDITTO, 1997; DIBENEDITTO, 2000).

♦ **CONSIDERAÇÕES A RESPEITO DA OCORRÊNCIA DE CETÁCEOS NO SUDESTE DO BRASIL**

Dos odontocetos registrados na Baía de Campos, duas possuem hábitos exclusivamente costeiros, não realizam longos movimentos e utilizam a região ao longo de todo o ano: o boto-cinza (*Sotalia fluviatilis*) e a franciscana (*Pontoporia blainvillei*). Por serem espécies costeiras, interagem frequentemente com atividades humanas. Tais interações, que ameaçam a conservação de *P. blainvillei* e *S. fluviatilis*, estão presentes em atividades de pesca, molestamentos causados pelo crescente aumento do trânsito de embarcações, degradação e poluição dos ambientes por despejos de poluentes (*e. g.* BRITO *et al.*, 1994; LAILSON-BRITO *et al.*, 1996; DIBENEDITTO, 1997; IBAMA, 1997; DIBENEDITTO, 2000; LAILSON-BRITO, 2000; IBAMA, 2001).

O boto-cinza, nas últimas duas décadas, tem sido alvo de inúmeros estudos, mas grande parte destas pesquisas não tem acessado com precisão parâmetros populacionais da espécie. Porém, nas regiões sul e sudeste, estudos de foto-identificação têm verificado que os indivíduos possuem elevado grau de fidelidade às respectivas áreas estudadas e este parece ser um padrão comum a outras populações. Em águas costeiras da Baía de Campos *S. fluviatilis* parece ser residente e há uma área de concentração na costa norte do Estado do Rio de Janeiro (DIBENEDITTO & RAMOS, 2001). Nesta região a espécie tem sofrido com contínua captura acidental em operações de pesca (DIBENEDITTO, 1997) e, ainda, está exposta a outras ameaças, como o trânsito de embarcações, a degradação e a poluição das áreas costeiras.

P. blainvillei é um dos cetáceos mais ameaçados da costa brasileira. A utilização da Baía de Campos pela franciscana, espécie cujo *status* de conservação é definido como vulnerável (IBAMA, 2001), é confirmada para região entre Macaé e São João da Barra, onde a espécie está presente ao longo de todo o ano (DIBENEDITTO & RAMOS, 2001).

Dentre os mysticetos que freqüentam a Bacia de Campos a baleia-franca-do-sul e a baleia-jubarte, durante sua migração (meses de inverno e primavera), merecem especial atenção. Ambas espécies tiveram seus estoques extremamente reduzidos durante a caça e a recuperação populacional, atualmente, está ameaçada pela interação com atividades humanas, em águas costeiras e oceânicas. Na Bacia de Campos, indivíduos de *E. australis* e *M. novaeangliae* estão expostos a uma série de ameaças, que são representadas principalmente pelo emalhe em redes de pesca, trânsito de embarcações e atividades relacionadas à exploração do petróleo.

As espécies citadas acima são as que possuem maiores freqüências de ocorrência na área de influência da mancha. Para que seja possível determinar de que forma estas espécies (especialmente o boto-cinza e a franciscana, que estão presentes na região ao longo de todo ano) utilizam a área, bem como, verificar como possíveis mudanças ambientais estão agindo sobre estas espécies de cetáceos costeiros, devem ser realizados estudos sistemáticos a médio e longo prazo, que permitam conhecer parâmetros populacionais destas espécies.

Tais estudos das populações de cetáceos costeiros da região deveriam ter como objetivos principais:

- a) delimitar as áreas preferenciais de utilização e comportamentos apresentados;
- b) estimar a abundância de cetáceos na região;
- c) avaliar a relação entre as atividades dos cetáceos e os parâmetros ambientais;
- d) identificar e avaliar as interações com atividades humanas.

5.2.3.6 Quelônios

As tartarugas marinhas surgiram no Jurássico, sendo seu primeiro registro fóssil datado de cerca de 180 milhões de anos. São animais de vida longa e de distribuição ampla, sendo encontradas em águas tropicais e subtropicais, e excepcionalmente em águas frias, como no caso da tartaruga-de-couro, *Dermochelys coriacea*.

São grandes migradoras podendo percorrer centenas de milhas entre as áreas de reprodução e de alimentação. Algumas espécies de tartarugas marinhas foram extintas e a maior parte das populações encontra-se em declínio. As principais ameaças passam pela interação com atividades pesqueiras, destruição de habitats de reprodução, de descanso e de alimentação, assim como, a poluição (BJORNDAL, 1995).

No Brasil, ocorrem cinco das sete espécies de tartarugas marinhas: a tartaruga-cabeçuda, *Caretta caretta*; a tartaruga-verde, *Chelonia mydas*; a tartaruga-oliva, *Lepidochelys olivacea*; a tartaruga-de-couro, *Dermochelys coriacea*; e a tartaruga-de-pente, *Eretmochelys imbricata* (TAMAR, 1999).

Todas as espécies citadas estão ameaçadas de extinção e a legislação atual proíbe a captura e a comercialização de tartarugas marinhas, assim como, a coleta de ovos dos ninhos e a produção de artigos derivados de tartarugas marinhas (SANCHES, 1999). Além disso, as principais áreas de desova das tartarugas marinhas, no Brasil, estão protegidas desde 1980 pelo IBAMA (MARCOVALDI & MARCOVALDI, 1999).

Para o sudeste são registradas as cinco espécies de tartarugas marinhas ocorrentes na costa brasileira. A seguir apresenta-se uma breve descrição das cinco espécies de tartarugas marinhas que

ocorrem na região sudeste, baseado em LUTZ & MUSICK (1996), SANCHES (1999) e TAMAR (1999).

◆ **TARTARUGA-VERDE (*Chelonia mydas*)**

Quando filhote é uma espécie onívora, tornando-se basicamente herbívora quando juvenil e adulta, podendo alimentar-se eventualmente de moluscos, esponjas e ovos de peixes. A espécie é considerada cosmopolita e as principais áreas de nidificação e alimentação estão nos trópicos. Normalmente são encontradas em profundidades rasas de até 20 m.

◆ **TARTARUGA-CABEÇUDA (*Caretta caretta*)**

A tartaruga-cabeçuda é uma espécie onívora, podendo se alimentar de crustáceos, moluscos, águas-vivas, hidrozoários, ovos de peixes e algas. Habitam normalmente profundidades rasas até cerca de 20 m. Quanto à reprodução das tartarugas marinhas no litoral do Brasil, observa-se que o maior número de ninhos é desta espécie.

◆ **TARTARUGA-OLIVA (*Lepidochelys olivacea*)**

A tartaruga-oliva é a menor das tartarugas marinhas que ocorrem em águas brasileiras. Alimenta-se em águas mais profundas que as outras espécies, geralmente entre 80 e 100 m. Porém, podem ser encontradas em águas mais rasas, principalmente em áreas próximas a estuários.

A espécie é onívora, alimentando-se de peixes, moluscos, hidrozoários, crustáceos, algas, briozoários, tunicados e ovos de peixe. Particularmente no Brasil, possuem hábito solitário nas emergências à praia, sendo que as desovas se concentram no Estado de Sergipe.

◆ **TARTARUGA-DE-PENTE (*Eretmochelys imbricata*)**

Enquanto filhotes os indivíduos da espécie vivem em associação com bancos de algas do gênero *Sargassum*, alimentando-se principalmente de pequenos crustáceos. Na fase juvenil e adulta, a espécie torna-se onívora, podendo alimentar-se de algas, ovos de peixe, crustáceos, moluscos, ouriços, corais e esponjas. São encontradas normalmente em profundidades rasas até cerca de 40m.

A espécie pode ser mais observada em áreas tropicais, sendo as populações destas áreas compostas principalmente por subadultos. Poucas colônias de adultos são conhecidas. No Brasil, a principal área de desovas é o litoral norte do Estado da Bahia.

◆ **TARTARUGA-DE-COURO (*Dermochelys coriacea*)**

Esta espécie é a de hábitos mais pelágicos entre as tartarugas marinhas, porém pode vir alimentar-se em águas muito rasas, de até 4 m de profundidade, próximas à costa. Os hidrozoários compõem a principal parte da dieta desta espécie.

Os registros da tartaruga-de-couro são escassos e a Guiana Francesa parece ser a maior área de nidificação. As colônias no Atlântico são protegidas, e suas populações parecem estar aumentando. Na costa brasileira é a espécie mais ameaçada e reproduz-se no litoral norte do Estado do Espírito Santo e no Sul do país.

◆ CONSIDERAÇÕES GERAIS

Por exporem apenas a cabeça ou parte de seu dorso na superfície da água, as tartarugas marinhas são de difícil observação. Assim, diferentemente de cetáceos, por exemplo, que são observados mais facilmente em superfície, poucas informações são reunidas acerca dos hábitos de tais espécies na costa brasileira. A maior parte da informação está concentrada sobre aspectos ligados a reprodução, como áreas e períodos de desova.

O dados não reprodutivos são relativamente escassos, porém mostram que a costa do Sudeste é uma importante área para o desenvolvimento do ciclo de vida das tartarugas marinhas no litoral brasileiro (SANCHES, 1999).

As tartarugas marinhas realizam grandes migrações, contudo as rotas migratórias não estão bem definidas, na região sudeste do Brasil. O Projeto TAMAR tem realizado um esforço no sentido de descrever a biologia e o comportamento das espécies de tartarugas marinhas ao longo do litoral brasileiro. Recentemente, estudos realizados através de monitoramento por satélite permitiram obter informações referentes às áreas geográficas onde essas espécies passam grande parte do seu ciclo de vida. Transmissores colocados no casco de algumas tartarugas permitem localizar o animal pelo sinal emitido, quando os mesmos vão a superfície respirar, e captado por satélite. No caso do TAMAR estes estudos estão sendo realizados, desde 1994, em conjunto com pesquisadores do *Conservation and Research Center – Smithsonian Institute – USA*.

Resultados apresentados na página do TAMAR (<http://www.tamar.org.br/satelite.htm>) mostram que tartarugas marcadas têm deslocamento preferencial na plataforma continental. Porém, alguns exemplares marcados realizaram deslocamentos na província oceânica do Espírito Santo, como as tartarugas "Capixaba" e "Povoação". As Figuras 5.2.3.6-1 e 5.2.3.6-2 ilustram este deslocamento.

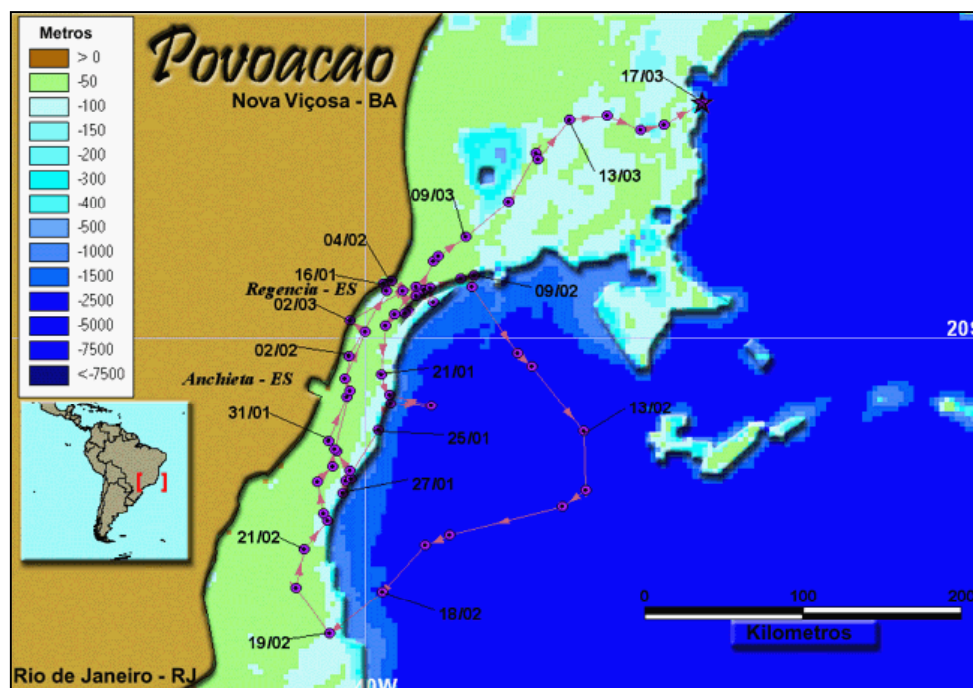


Figura 5.2.3.6-1: Deslocamentos de um exemplar de tartaruga-marinha "Povoação" em águas oceânicas do estado do Espírito Santo. (Fonte: <http://www.tamar.org.br/satelite.htm>)

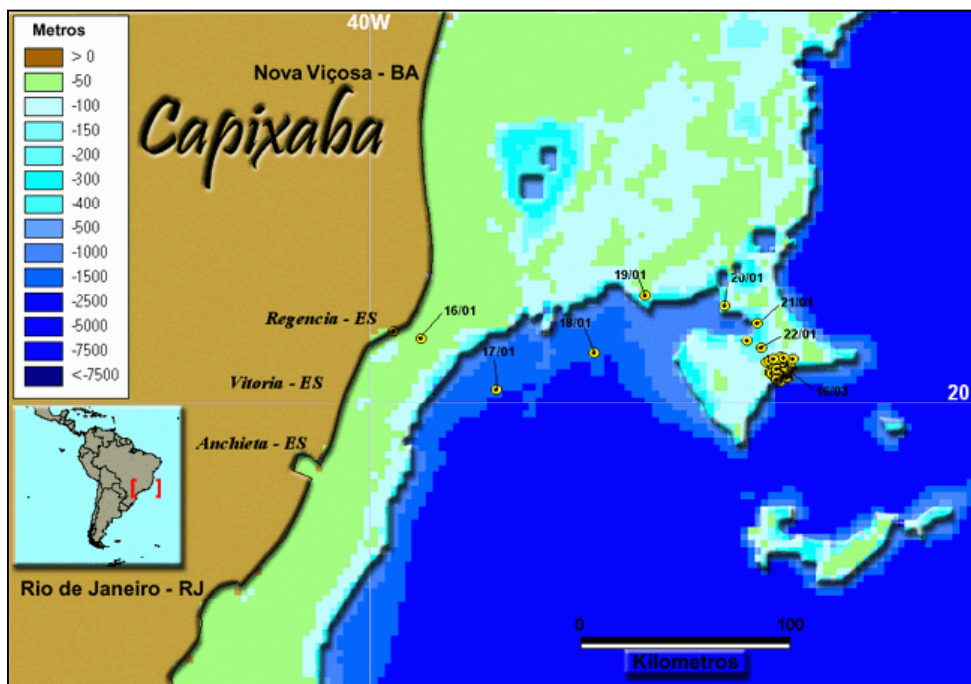


Figura 5.2.3.6-2: Deslocamentos de um exemplar de tartaruga-marinha "Capixaba" em águas oceânicas do estado do Espírito Santo. (Fonte: <http://www.tamar.org.br/satellite.htm>)

Na Bacia de Campos foram registradas áreas de desova da tartaruga-cabeçuda, *Caretta caretta*. Estas áreas são localizadas no norte do Estado do Rio de Janeiro, entre os municípios de Macaé e São João de Itabapoana, estando a principal área localizada entre São João da Barra e Campos (TAMAR, 1999; SANCHES, 1999). A temporada reprodutiva tal como nas demais áreas do continente monitoradas pelo Tamar, ocorre mais intensamente entre os meses de Outubro e Fevereiro (CEPEMAR, 2002). Mas, a presença de outras espécies na área sugere que as tartarugas utilizem também a Bacia de Campos para alimentação. As informações reunidas pela Base Bacia de Campos do Projeto Tamar/Ibama permitiram definir a área costeira localizada entre o norte a de Atafona, em São João da Barra, e a Barra do Furado, em Campos dos Goytacazes, como uma área de extrema prioridade para atividades de manejo e conservação das tartarugas marinhas (CEPEMAR, 2002).

Na Bacia de Santos, a região de Ubatuba é reconhecidamente uma importante área de alimentação, na qual a tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) é a espécie mais abundante (GALLO *et al.*, 2000). Nesta região, os indivíduos de *Chelonia mydas* e *Caretta caretta* são geralmente juvenis, enquanto os de *Eretmochelys imbricata* e *Dermochelys coriacea* são juvenis grandes ou adultas (GALLO *et al.*, 2000). Adicionalmente, os costões rochosos do Arquipélago de Alcatrazes também concentram indivíduos juvenis de *C. mydas* (GALLO *et al.*, 2001).

A Bacia do Espírito Santo também é uma área importante de reprodução e alimentação para as tartarugas marinhas no Brasil. O maior sítio de reprodução da tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) no Brasil está localizado na Ilha da Trindade (SANCHES, 1999). Nas praias do Estado do Espírito Santo são reportadas desovas das cinco espécies de tartarugas marinhas, sendo mais frequentes para *Caretta caretta* e *Dermochelys coriacea* (SANCHES, 1999). REITH *et al.* (1996) registrou 249 desovas nas proximidades da Foz do Rio do Doce, na temporada reprodutiva 1995/1996.

As principais ameaças às tartarugas marinhas na costa brasileira estão ligadas a perturbações nas áreas de desova, como a ocupação desordenada da zona costeira, criação de animais domésticos em

praias, abate de fêmeas e coleta de ovos, trânsito, iluminação artificial, entre outras (TAMAR, 1999; SANCHES, 1999). Adicionalmente, capturas acidentais em artes de pesca são a principal causa de mortalidade de tartarugas marinhas, em áreas de alimentação e desova (BARATA *et al.*, 1998; BELLINI & SANCHES, 1997; LIMA & EVANGELISTA, 1997; TAMAR, 1999; SANCHES, 1999). Além disso, não é possível descartar uma possível influência negativa das atividades petrolíferas sobre as tartarugas marinhas, o que pode ser eventualmente ocasionado pela perturbação acústica, vazamentos de óleo e aumento do trânsito de embarcações.

5.2.3.7 Avifauna

As aves marinhas, em especial as aves oceânicas, são organismos extremamente especiais pois como animais não aquáticos, isto é, que não vivem dentro d'água, passam a maior parte de suas vidas no oceano, freqüentando a terra firme, normalmente ilhas, apenas para reprodução e nidificação. Muitas espécies, também executam grandes migrações. Este modo de vida tem justificado as escassas informações sobre estes organismos.

Alguns esforços, contudo, têm sido feitos no sentido de descrever e inferir sobre o comportamento dessas aves no litoral brasileiro, em especial nas proximidades de Abrolhos e ilha de Trindade (Vooren & Fernandes, 1989; Ligi, 1993; Silva, 1995 e Alves, 1997).

Em 1996, Alves realizou uma série de avistagens a bordo do Navio Oceanográfico Antares ao largo da costa leste brasileira (Alves, 1996) identificando, após 30 horas de observações, 37 indivíduos pertencentes a 10 espécies de aves marinhas (Tabela 5.2.3.7-1).

Tabela 5.2.3.7-1: Registros da ocorrência de espécies de aves marinhas observadas por Alves (1996) durante campanha do Projeto REVIZEE, na costa leste brasileira (modificado).

Espécie	Nome Popular	Nº de Registros
<i>Pterodroma arminjoniana</i>	Petrel-de-Trindade	23
<i>Gygis Alba</i>	Grazina ou Rabo-de-palha	4
<i>Sula dactylatra</i>	Atobá-mascarado	3
<i>Fregatta sp.</i>	Fragata ou Tesourão	1
<i>Anous stolidus</i>	Andorinha-do-mar-preta	1
<i>Puffinus sp.</i>	Pardela	1
<i>Fregatta grallaria</i>	Petrel-das-tormentas	1
<i>Oceanites oceanicus</i>	Alma-de-Mestre	1
<i>Diomedea sp.</i>	Albatroz	1
<i>Stercorarius parasiticus</i>	Gaviota-rapineira-comum	1

A espécie *Pterodroma arminjoniana* foi a mais avistada. Segundo Alves (1996), trata-se de uma espécie restrita às ilhas Round (Índio meridional) e em Trindade (Atlântico Sul). Em Trindade, Silva (1995) comenta que esta espécie alimenta-se principalmente de lulas da espécie *Ommantrephe bartrami*.

Das espécies citadas por Alves (1996), o Albatroz, Alma-de-mestre e o Atobá-mascarado podem ser considerados como aves oceânicas. O Albatroz é uma ave de grande porte e pesada, alimentando-se preferencialmente de peixes e lulas. Já as Alma-de-mestre são de pequeno porte, plumagem escura com faixa branca sobre a cauda, e alimenta-se de zooplâncton. É comum observar indivíduos jovens de Atobá-mascarado vagando pelos oceanos até atingirem a idade reprodutiva, com 4 a 5 anos de idade. Nesta fase dirigem-se para ilhas como Trindade, Abrolhos e Atol das Rocas, onde nidificam (Alves, 1996).

As únicas informações sobre a avifauna marinha no campo de Jubarte foi obtida durante campanha realizada no período de 26 de fevereiro a 05 de março de 2002, quando foi realizado um levantamento na área do empreendimento, juntamente com os trabalhos de monitoramento para avistagens de cetáceos e quelônios, foi feito um esforço de observação de 46h 15 min, o mesmo para cetáceos e quelônios. Os resultados encontrados são apresentados nas Tabelas 5.2.3.7-2 e 5.2.3.7-3. As figuras 5.2.3.7-1 e 5.1.2.3.7-2, apresentam exemplar de atobá na região do BC-60.

Tabela 5.2.3.7-2: Registros da ocorrência de espécies de aves marinhas observadas durante campanha realizada na área de influência direta do FPSO Seillean na área do Bloco BC-60, no período de 26 de fevereiro a 05 de março de 2002, para realização de Estudo de Viabilidade Ambiental (CEPEMAR, 2002).

Espécie	Nome Popular	Nº de Registros
<i>Calonectris diomedea</i>		36
<i>Sula dactylatra</i>	Atobá-mascarado	4
<i>Diomedea</i> sp.	Albatroz	1
"Skua"		1

A Tabela 5.2.3.7-3 relaciona cada avistagem realizada destacando os números de indivíduos que formava o grupo.

Tabela 5.2.3.7-3: Aves observadas na área do BC-60 no período de 26 de fevereiro a 05 de março de 2002.

Espécie	Data	Hora	Tamanho do Grupo (Nº Ind.)
<i>Calonectris diomedea</i>	27/02/02	09:45	2
<i>Calonectris diomedea</i>	27/02/02	10:52	4
<i>Calonectris diomedea</i>	27/02/02	11:15	2
<i>Calonectris diomedea</i>	27/02/02	14:00	3
<i>Calonectris diomedea</i>	27/02/02	14:35	2
<i>Calonectris diomedea</i>	28/02/02	09:29	2
<i>Sula cfr. dactylatra</i>	28/02/02	11:00	1
<i>Sula cfr. dactylatra</i>	01/03/02	12:20	1
<i>Sula cfr. dactylatra</i>	28/02/02	14:00	1
<i>Calonectris diomedea</i>	28/02/02	15:00	2
<i>Calonectris diomedea</i>	28/02/02	15:20	2
<i>Calonectris diomedea</i>	28/02/02	16:00	2
<i>Calonectris diomedea</i>	28/02/02	16:30	4
<i>Calonectris diomedea</i>	01/03/02	15:30	8
<i>Sula cfr. dactylatra</i>	01/03/02	17:00	1
<i>Calonectris diomedea</i>	03/03/02	9:00	2
<i>Calonectris diomedea</i>	03/03/02	9:30	2
<i>Calonectris diomedea</i>	03/03/02	10:00	2
<i>Calonectris diomedea</i>	03/03/02	10:20	3
<i>Calonectris diomedea</i>	03/03/02	11:22	2
<i>Calonectris diomedea</i>	03/03/02	14:30	18
<i>Calonectris diomedea</i>	03/03/02	14:50	50
<i>Calonectris diomedea</i>	03/03/02	15:00	>50
<i>Calonectris diomedea</i>	03/03/02	16:00	50
<i>Calonectris diomedea</i>	03/03/02	16:30	>50
<i>Calonectris diomedea</i>	03/03/02	18:00	50
<i>Calonectris diomedea</i>	04/03/02	7:45	1
<i>Calonectris diomedea</i>	04/03/02	8:15	1
<i>Calonectris diomedea</i>	04/03/02	9:17	3

Tabela 5.2.3.7-3: Aves observadas na área do BC-60 no período de 26 de fevereiro a 05 de março de 2002. Continuação

Espécie	Data	Hora	Tamanho do Grupo (Nº Ind.)
<i>Calonectris diomedea</i>	04/03/02	10:00	2
<i>Calonectris diomedea</i>	04/03/02	14:00	1
"Albatroz" <i>Diomedea</i> sp	04/03/02	14:27	1
<i>Calonectris diomedea</i>	28/02/02	14:30	2
"Skua"	04/03/02	15:00	1
<i>Calonectris diomedea</i>	04/03/02	15:30	8
<i>Calonectris diomedea</i>	04/03/02	16:00	6
<i>Calonectris diomedea</i>	04/03/02	16:23	13
<i>Calonectris diomedea</i>	04/03/02	16:45	>50
<i>Calonectris diomedea</i>	04/03/02	17:00	24
<i>Calonectris diomedea</i>	04/03/02	17:30	>50



Figura 5.2.3.7-1: Exemplar de Atobá adulto observado durante campanha realizada na área de influência do Bloco BC-60.

Figura 5.2.3.7-2: Exemplar de Atobá jovem observado durante campanha realizada na área de influência do Bloco BC-60

