

ÍNDICE

II. 5.2 - MEIO BIÓTICO	3
II. 5.2.1 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	3
UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL	4
UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL	5
II.5.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	6
A) CARACTERIZAÇÃO DAS UC'S DE PROTEÇÃO INTEGRAL	12
A.1) FEDERAL.....	12
A.2) ESTADUAL	15
A.3) MUNICIPAL.....	18
B) CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL	21
B.1) FEDERAL.....	21
B.2) ESTADUAL	24
B.3) MUNICIPAL.....	29
II.5.2.2 - DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS ECOSISTEMAS COSTEIROS E ESTRUTURAS DE COMUNIDADES	33
II.5.2.2.1- ESTADO DO ESPÍRITO SANTO	35
II.5.2.2.2 - ESTADO DO RIO DE JANEIRO	52
II.5.2.3 - PLÂNCTON	76
II.5.2.3.1 - FITOPLÂNCTON.....	78
II.5.2.3.2 - ZOOPLÂNCTON	82
II.5.2.3.3 – ICTIOPLÂNCTON.....	86
II.5.2.4 – BENTOS	100
II.5.2.5 – NECTON.....	130
II.5.2.5.1 – ICTIOFAUNA.....	130
COMPOSIÇÃO DA ICTIOFAUNA	132
IMPORTÂNCIA ECONÔMICA.....	149
SITUAÇÃO DE EXPLORAÇÃO DOS ESTOQUES PESQUEIROS	161
BIOLOGIA REPRODUTIVA.....	161
II.5.2.5.2 - CETÁCEOS.....	162
BALEIA-AZUL (BALAENOPTERA MUSCULUS)	165
BALEIA-FIN (BALAENOPTERA PHYSALUS).....	165
BALEIA-DE-BRYDE (BALAENOPTERA EDENI/BRYDEI).....	166
BALEIA-SEI (BALAENOPTERA BOREALIS).....	166

BALEIA-MINKE-COMUM (BALAENOPTREA ACUTOROSTRATA) E BALEIA-MINKE-ANTÁRTICA (BALAENOPTREA BONAERENSIS)	166
BALEIA-JUBARTE (MEGAPTERA NOVAEANGLIAE)	167
BALEIA-FRANCA-DO-SUL (EUBALAENA AUSTRALIS)	169
CACHALOTE (PHYSETER MACROCEPHALUS)	169
CACHALOTE-ANÃO (KOGIA BREVICEPS) E CACHALOTE-PIGMEU (KOGIA SIMA)	169
BALEIA-BICUDA (MESOPLONDON SP.)	169
ORCA (ORCINUS ORCA).....	169
FALSA-ORCA (PSEUDORCA CRASSIDENS)	170
GOLFINHO-COMUM (DELPHINUS SP.)	170
GOLFINHO-ROTADOR (STENELLA LONGIROSTRIS).....	170
GOLFINHO-PINTADO-DO-ATLÂNTICO (STENELLA FRONTALIS).....	170
GOLFINHO-PINTADO-PANTROPICAL (STENELLA ATTENUATA)	170
GOLFINHO-NARIZ-DE-GARRAFA (TURSIOPS TRUNCATUS)	171
GOLFINHO-DE-DENTES-RUGOSOS (STENO BREDANENSIS).....	171
GOLFINHO-DE-FRASER (LAGENODELPHIS HOSEI)	171
GOLFINHO-DE-RISSO (GRAMPUS GRISEUS).....	172
BOTO-CINZA (SOTALIA FLUVIATILIS).....	172
FRANCISCANA (PONTOPORIA BLAINVILLEI)	172
II.5.2.5.3 - QUELÔNIOS	173
TARTARUGA-VERDE (CHELONIA MYDAS)	176
TARTARUGA-CABEÇUDA (CARETTA CARETTA)	177
TARTARUGA-OLIVA (LEPIDOCHELYS OLIVACEA).....	177
TARTARUGA-DE-PENTE (ERETMOCHELYS IMBRICATA)	177
TARTARUGA-DE-COURO (DERMOCHELYS CORIACEA).....	177
II.5.2.5.4 – AVIFAUNA.....	182
II.5.2.6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	186

II. 5.2 - MEIO BIÓTICO

Esta seção corresponde ao Diagnóstico do Meio Biótico da Área de Influência do Desenvolvimento Integrado da Produção e Escoamento do Parque das Baleias, que reúne os campos de Jubarte, Cachalote, Baleia Franca, Baleia Anã, Baleia Azul, Caxaréu e Pirambú e do Campo de Catuá localizados na Bacia de Campos, no litoral do Espírito Santo. Foram contemplados nesta seção os critérios para a elaboração do Estudo de Impacto Ambiental estipulados pelo Termo de Referência CGPEG/DILIC/IBAMA N° 030/06.

Foram utilizados dados secundários provenientes de diversas fontes bibliográficas, incluindo os trabalhos científicos realizados sobre a biota da região, e consulta aos principais sites disponíveis. Complementarmente, foram utilizadas informações do Relatório Técnico da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás do Campo de Golfinho, Bacia do Espírito Santo (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005) e o Estudo de Impacto Ambiental da Atividade de Produção e Escoamento de Petróleo e Gás do Campo de Jubarte, Bacia de Campos (PETROBRAS/CEPEMAR, 2004).

II.5.2.1 – UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

As Unidades de Conservação (UC's) consideradas neste estudo situam-se na faixa marítima e costeira entre Vitória (20°18'52''S – 40°19'06''W), no Estado do Espírito Santo, e Maricá (22°55'10''S – 42°49'07''W), no Estado do Rio de Janeiro, e suas localizações podem ser visualizadas nos Mapas II.5.2.1-a e II.5.2.1-b. Esta faixa abrange a área de influência indireta da atividade, conforme descrito na seção II.4 deste estudo.

As unidades de conservação constituem uma categoria de área protegida que se caracteriza por ser um espaço territorial permanente, com um conjunto único ou representativo das condições naturais consideradas relevantes. As unidades foram instituídas legalmente para a proteção da natureza, com objetivos e limites físicos definidos, sendo portadoras de um regime específico de administração com garantias adequadas de proteção.

Estas unidades dividem-se em dois grupos: Unidades de Proteção Integral (Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre) e Unidades de Uso Sustentável (Área de Proteção Ambiental, Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural).

De acordo com a Lei nº. 9985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) e que estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação federais, estaduais e municipais, o principal objetivo das unidades de proteção integral é garantir a preservação dos ecossistemas, admitindo apenas o uso indireto de seus recursos naturais, enquanto que o das unidades de uso sustentável é compatibilizar a exploração do ambiente com a manutenção da biodiversidade e dos demais atributos ecológicos.

Na área de influência dos empreendimentos, estão presentes algumas categorias de manejo, definidas pelo capítulo III do SNUC:

UNIDADES DE PROTEÇÃO INTEGRAL

- **Estação Ecológica (EE):** tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas; é de posse e domínio público; a visitação para fins educacionais e pesquisas científicas depende de autorização prévia. Somente duas estações ecológicas são encontradas na região de estudo: EE do Papagaio e EE Municipal Ilha do Lameirão.
- **Reserva Biológica (RB):** objetiva a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais; são de posse e domínio públicos, sendo proibida a visitação, excetuando-se aquela com fins educacionais; a pesquisa científica necessita de autorização. Entre Vitória (ES) e Maricá (RJ) estão presentes: RB da Ilha do Cabo Frio, RB das Orquídeas, RB da Lagoa Salgada, RB do Brejo Jardim e RB do Brejo Espinho.
- **Parques (Nacional, Estadual e Municipal):** possui como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e atividades de educação ambiental; são de posse e domínio público. No Espírito Santo,

encontram-se 9 parques: Parque Estadual Paulo César Vinha, Parque Estadual da Fonte Grande, Parque Estadual Ilha das Flores, Parque Municipal da Baía Noroeste de Vitória, Parque Municipal do Tabuazeiro, Parque Municipal Gruta da Onça, Parque Ecológico Morro do Penedo, Parque Municipal Morro da Mategueira e Parque Natural Municipal de Jacarenema. No Rio de Janeiro, localizam-se 11 parques: Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, Parque dos Pássaros, Parque Municipal da Praia do Forno, Parque Municipal da Fábrica, Parque Municipal da Praia do Pontal, Parque Natural do Combro Grande, Parque Municipal de Cabo Frio, Parque Municipal das Dunas, Parque Municipal da Boca da Barra, Parque Municipal da Praia do Forte e Parque Municipal da Gamboa.

- **Monumento Natural (MN):** tem como finalidade preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica; pode ser constituído por áreas particulares desde que haja compatibilidade entre os objetivos da unidade e as atividades privadas. Na área de influência dos empreendimentos está presente o Monumento Natural dos Costões Rochosos, em Rio das Ostras.

UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL

- **Área de Proteção Ambiental (APA):** seus principais objetivos compreendem proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação humana e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais; constitui-se de terras públicas ou privadas. Dentre as APA's situadas na área de influência no Espírito Santo estão APA de Setiba, APA da Lagoa de Guanandy, APA da Guanabara, APA da Ilha do Frade e APA do Maciço Central. No Estado do Rio de Janeiro encontram-se APA da Bacia do Rio São João / Mico Leão Dourado, APA de Massambaba, APA Pau-Brasil, APA Arquipélago de Santana, APA da Lagoa de Iriry, APA Azeda-Azedinha, APA de Maricá.

- **Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE):** geralmente de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, dotada de características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota local; objetiva manter os ecossistemas naturais e controlar o uso dessas áreas; constitui-se de terras públicas ou privadas. Encontra-se apenas a ARIE de Itapebussus na região de estudo.

- **Reserva Extrativista (RESEX):** visa principalmente proteger os meios de vida e a cultura de populações extrativistas tradicionais e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais; é de domínio público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais. A única RESEX presente na área de influência é a Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo.
- **Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN):** área privada, com o objetivo de conservar a diversidade biológica; permitem-se a pesquisa científica e a visitação com fins turísticos, recreativos e educacionais. Na área de influência dos empreendimentos estão presentes: a Reserva Particular do Patrimônio Natural Búzios Mega Resort e a Reserva Ecológica de Tauá – Pântano da Malhada, ambas localizadas em Armação dos Búzios.

II.5.2.1.1 - Caracterização das Unidades de Conservação

A seguir, apresentam-se as tabelas contendo a identificação das 37 Unidades de Proteção Integral (Tabela II.5.2.1.1-1) e das 18 unidades de Uso Sustentável (Tabela II.5.2.1.1-2), assim como suas principais características.

Tabela II.5.2.1.1-1 - Relação das Unidades de Conservação de Proteção Integral, de âmbito federal, estadual e municipal, das zonas costeiras e marinha, situadas na área de influência dos empreendimentos, incluindo as Reservas Ecológicas (categoria inexistente no SNUC).

Unidade	Localização	Órgão Responsável Administração	Área (ha)	Instrumento legal de criação	Ecossistema Predominante	Plano de Manejo	Conselho Gestor	Atividades desenvolvidas
Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba	Macaé, Quissamã e Carapebus/RJ	IBAMA Federal	14860	Decreto Presidencial s/nº de 09/04/1998	Restinga	Em execução	Portaria nº 97 de 06/08/2002	-
Reserva Ecológica de Jacarenema	Vila Velha/ES	IEMA Estadual	307	SEAMA Lei nº 5.427 de 08/07/1997	Floresta de restinga e lagunar	Não existente	Portaria nº 204 de 30/04/2004	Fiscalização, educação ambiental e pesquisa
Parque Estadual Paulo César Vinha	Guarapari/ES	SEAMA Estadual	1500	Decreto nº 2.993	Dunas, planície de inundação e restinga	Em execução	Definido pela Lei Estadual nº 5.651 em 1998	Fiscalização, educação ambiental e pesquisa
Parque Estadual da Fonte Grande	Vitória/ES	IDAF Estadual	216,21	Decreto Criação nº 3.875 de 07/08/1986 Decreto Desap. nº 3.259-E de 28/04/1986	Mata Atlântica	Existente	Não existente	Uso público, fiscalização e educação ambiental

Unidade	Localização	Órgão Responsável Administração	Área (ha)	Instrumento legal de criação	Ecosistema Predominante	Plano de Manejo	Conselho Gestor	Atividades desenvolvidas
Parque Estadual Ilha das Flores	Vila Velha/ES	SEAMA Estadual	3	Decreto nº 5174-E de 15/06/1992	Insular	Não existente	Não existente	-
Parque Estadual do Desengano	Santa Maria Madalena, São Fidélis e Campos Goytacazes Arraial do Cabo, Cabo Frio, Armação dos Búzios/RJ	Estadual	23.000	Decreto Estadual nº 7.121 de 28/12/1983	Mata Atlântica	Existente	Portaria IEF/RJ nº 160/2005	Uso público e fiscalização
Parque das Dunas	Cabo Frio, Armação dos Búzios/RJ	Estadual	-	Lei nº 1807 de 3/4/1991	Restinga	Não existente	Não existente	-
Reserva Ecológica de Massambaba	Araruama	FEEMA Estadual	1680	Decreto 9529-B de 15/12/1986	Restinga, brejo, sambaquis e sítios arqueológicos	Existente	Deliberação CECA nº 4223 de 21/11/2002	Uso público e fiscalização
Estação Ecológica Municipal do Papagaio	Anchieta/ES	SEMMAN Municipal	-	-	-	Não existente	Não existente	-
Reserva Ecológica Municipal das Ilhas Oceânicas de Trindade e Martim Vaz*	Vitória/ES	SEMMAN Municipal	928	Decreto nº 8054 de 26/05/1989	Praia, marinho e samambaias gigantes	Não existente	Não existente	Pesquisa, fiscalização e base da Marinha Brasileira
Reserva Ecológica Municipal Morro da Gamela	Vitória/ES	SEMMAN Municipal	29,53	Decreto nº 8905 de 15/09/1992	Restinga e rupestre	Não existente	Não existente	Pesquisa, fiscalização
Reserva Ecológica Municipal Morro do Itapenambi	Vitória/ES	SEMMAN Municipal	10,92	Decreto nº 8906 de 05/09/1992	Restinga e rupestre	Não existente	Não existente	Fiscalização
Reserva Ecológica Municipal Restinga de Camburi	Vitória/ES	SEMMAN Municipal	12,54	Lei nº 3566 de 03/01/1989	Mata esclerófila litorânea ou mata seca de restinga	Não existente	Não existente	Fiscalização, pesquisa, área de segurança da INFRAERO
Reserva Ecológica Municipal Pedra dos Olhos	Vitória/ES	SEMMAN Municipal	6550	Decreto 7767 de 02/06/1988	Floresta ombrófila densa e rupestre	Não existente	Não existente	Uso público e fiscalização
Estação Ecológica Municipal Ilha do Lameirão	Vitória/ES	SEMMAN Municipal	891,8	Lei nº 3.377 de 25/01/1986	Manguezal e restinga	Não existente	Não existente	Pesquisa, fiscalização e educação ambiental
Parque Municipal da Baía Noroeste de Vitória	Vitória/ES	SEMMAN Municipal	63,88	Decreto 10.179 de 01/06/1998	Manguezal	Não existente	Não existente	Pesquisa, fiscalização
Parque Municipal de Tabuazeiro	Vitória/ES	SEMMAN Municipal	5,01	Decreto 9070 de 02/12/1995	Floresta ombrófila densa	Não existente	Não existente	Educação ambiental, pesquisa e uso público

Unidade	Localização	Órgão Responsável Administração	Área (ha)	Instrumento legal de criação	Ecossistema Predominante	Plano de Manejo	Conselho Gestor	Atividades desenvolvidas
Parque Municipal Gruta da Onça	Vitória/ES	SEMMAN Municipal	7	Lei 3564 de 23/12/1988	Floresta ombrófila densa	Não existente	Não existente	Educação ambiental, uso público e fiscalização
Parque Municipal de Barreiros	Vitória/ES	Municipal	4,61	Decreto Municipal n.º 10.180, de 1º de junho de 1998	Mata Atlântica remanescente	Não existente	Não existente	Uso público
Parque Ecológico Morro do Penedo	Vila Velha/ES	SEMAS-CRN Municipal	19	PVVV Decreto 058 de 16/06/1994	Rupestre	Não existente	Não existente	-
Parque Municipal Morro da Mantegueira	Vila Velha/ES	SEMAS-CRN Municipal	140	Lei Municipal n.º 2836 de 08/06/1993	Manguezal e floresta ombrófila densa	Existente	Não existente	Educação Ambiental, uso público e fiscalização
Parque Natural Municipal de Jacarenema	Vila Velha/ES	PMVV Municipal	346,27	Decreto Municipal n.º 33/2003	Floresta de restinga	Não existente	Portaria Municipal n.º 204 de 30/04/2004	Educação ambiental
Parque Ecológico Morro do Moreno	Vila Velha/ES	Municipal	-	Decreto Municipal n.º 262/1996	Mata Atlântica	Não existente	Não existente	Uso público
Parque Ecológico de Jabaeté	Vila Velha/ES	Municipal	244	Lei Municipal n.º 1980/1982	Lagunar	Não existente	Não existente	Uso público
Parque Municipal Morro da Pescaria	Guarapari/ES	Municipal	110	Lei n.º 1673 de 29/07/1997	Mata Atlântica e restinga	Não existente	Não existente	Educação ambiental e uso público
Parque Municipal do Arquipélago de Santana	Macaé/RJ	PMM Municipal	-	Lei Municipal 1216/1989	Insular	Não existente	Não existente	-
Parque dos Pássaros	Rio das Ostras/RJ	Secretaria de Meio Ambiente da PMRO Municipal	-	Decreto municipal n.º 091/2002	Restinga	Não existente	Não existente	-
Monumento Natural dos Costões Rochosos	Rio das Ostras/RJ	Municipal	36875	Decreto Municipal n.º 54, de 26 de julho de 2002	Restinga	Não existente	Não existente	-
Reserva Biológica da Ilha do Cabo Frio	Arraial do Cabo/RJ	Prefeitura Municipal de Cabo Frio Municipal	700	-	Costão rochoso e restinga	Não existente	Não existente	-
Reserva Biológica das Orquideas	Arraial do Cabo/RJ	Municipal	-	Lei Orgânica Municipal - 1990; Plano Diretor - 1992	Restinga	Não existente	Não existente	-
Reserva Biológica da Lagoa Salgada	Arraial do Cabo/RJ	Municipal	-	Lei Orgânica Municipal - 1990; Plano Diretor - 1992	Restinga e lagoa	Não existente	Não existente	-

Unidade	Localização	Órgão Responsável Administração	Área (ha)	Instrumento legal de criação	Ecosistema Predominante	Plano de Manejo	Conselho Gestor	Atividades desenvolvidas
Reserva Biológica do Brejo Jardim	Arraial do Cabo/RJ	Municipal	-	Lei Orgânica Municipal - Restinga, Lagoa 1990; Plano Diretor – 1992	Brejo	Não existente	Não existente	-
Reserva Biológica do Brejo Espinho	Arraial do Cabo/RJ	Municipal	-	Lei Orgânica Municipal - 1990; Plano Diretor – 1992	Restinga	Não existente	Não existente	-
Parque Municipal da Praia do Forno	Arraial do Cabo/RJ	Municipal	-	Lei Orgânica Municipal - 1990; Plano Diretor – 1992	Costão rochoso, praia e restinga	Não existente	Não existente	-
Parque Municipal da Fábrica	Arraial do Cabo/RJ	Municipal	-	Lei Orgânica Municipal - 1990; Plano Diretor – 1992	Costão rochoso, praia e restinga	Não existente	Não existente	-
Parque Municipal da Praia do Pontal	Arraial do Cabo/RJ	Municipal	-	Lei Orgânica Municipal - 1990; Plano Diretor – 1992	Restinga	Não existente	Não existente	-
Parque Natural do Combro Grande	Arraial do Cabo/RJ	Municipal	-	Lei Orgânica Municipal - 1990; Plano Diretor – 1992	Restinga	Não existente	Não existente	-
Parque Municipal de Cabo Frio	Cabo Frio/RJ	Prefeitura Municipal de Cabo Frio Municipal	-	-	Restinga	Não existente	Não existente	-
Parque Municipal Praia de Dunas	Cabo Frio/RJ	Municipal	-	Lei Orgânica Art 180, I	Restinga	Não existente	Não existente	-
Parque Municipal da Boca da Barra	Cabo Frio/RJ	Municipal	-	Lei Orgânica Art 180, II	Capoeira e brejo	Não existente	Não existente	-
Parque Municipal da Praia do Forte	Cabo Frio/RJ	Municipal	-	Lei Orgânica Art 180, IV	Costão rochoso, praia e restinga	Não existente	Não existente	-
Parque Municipal da Gamboa	Cabo Frio/RJ	Municipal	-	Lei Orgânica Art 180, V	Restinga	Não existente	Não existente	-

FONTE: IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação; Ambiente Brasil; Secretaria de Estado do Ambiente – SEA; Secretarias Municipais de Meio Ambiente.

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.

Tabela II.5.2.1.1-2 - Relação das Unidades de Conservação de Uso Sustentável, de âmbito federal, estadual, municipal e particular das zonas costeiras e marinha, situadas na área de influência dos empreendimentos.

Unidade	Localização	Órgão Responsável Administração	Área (ha)	Instrumento legal de criação	Ecosistema Predominante	Plano de Manejo	Conselho Gestor	Atividades Desenvolvidas
Reserva Extrativista (RESEX) Marinha de Arraial do Cabo	Arraial do Cabo/RJ	IBAMA Federal	56769	Decreto Lei s/nº de 03/01/1997	Marinho	Não existente	Não existente	-
Área de Proteção Ambiental da Bacia do Rio São João / Mico-Leão Dourado	Rio das Ostras, Casimiro de Abreu, Silva Jardim, Cachoeiras de Macacu, Rio Bonito, Araruama, Cabo Frio/RJ	IBAMA Federal	150700	Decreto nº 9.585 de 27/06/2002	Manguezal	Não existente	Portaria nº 87 de 07/12/2005	-
Área de Proteção Ambiental de Setiba	Guarapari e Vila Velha/ES	SEAMA Estadual	12960	Lei nº 5.651 26/05/1998	Restinga e ilhas costeiras	Em execução	Instituído em 1998; atualmente desarticulado	Pesquisa e uso público
Área de Proteção Ambiental Morro da Concha	Vila Velha/ES	SEAMA Estadual	-	Lei nº 4.107 07/07/1990	Restinga	-	Não existente	Uso público e fiscalização
Área de Proteção Ambiental da Lagoa Guanandy	Itapemirim, Piúma e Rio Novo do Sul/ES	SEAMA Estadual	5242	Decreto nº 3.738-N de 12/08/1994	Floresta de restinga lagunar e lagoa costeira	Não existente	Não existente	Uso público
Área de Proteção Ambiental de Massambaba	Saquarema, Araruama e Arraial do Cabo/RJ	FEEMA Estadual	7630	Decreto Estadual nº 9.529-C de 15/12/1986	Restinga, manguezal, laguna e brejo	Existente	Conselho Gestor instituído - Deliberação CECA nº 4.223, de 21/11/2002	Uso público e fiscalização
Área de Proteção Ambiental Pau-Brasil	Armação dos Búzios, Cabo Frio/RJ	FEEMA Estadual	9,94	Decreto nº 31.346 de 06/06/2002	Restinga e insular	Existente	Conselho Gestor instituído - Decreto nº 32.578, de 30/12/2002	Fiscalização
Área de Proteção Ambiental da Guanabara	Anchieta/ES	SEMMAN Municipal	-	-	-	-	-	-
Área de Proteção Ambiental Ilha do Frade	Vitória/ES	SEMMAN Municipal	38,02	Decreto 7920 de 31/12/1988	Insular	Não existente	Não existente	Educação ambiental, uso público, fiscalização e pesquisa
Área de Proteção Ambiental do Maciço Central	Vitória/ES	SEMMAM Municipal	1.100	Decreto 8911 de 26/09/1992	Floresta ombrófila densa e rupestre	Existente	Não existente	Educação ambiental, uso público e fiscalização
Área de Proteção Ambiental Lagoa Grande	Vila Velha/ES	Municipal	2.700	Decreto nº 046/2006	Lagunar	-	Não existente	Uso público
Área de Proteção Permanente Morro da Concha	Vila Velha/ES	Municipal	-	Lei nº 4107 de 07/07/1990	Restinga	-	Não existente	Uso público
Área de Proteção Ambiental de Três Ilhas	Guarapari/ES	PMG Municipal	-	Decreto nº 3747-N de 12/09/1994	Insular	Não existente	Não existente	Educação ambiental
Bem Natural Integrante da Cadeia de Ilhas do Meio, de Fora e dos Franceses	Piúma/ES	Municipal	-	-	Insular, vegetação de bromélias, orquídeas e árvores nativas	-	Não existente	Uso público, fiscalização e pesquisa

Unidade	Localização	Órgão Responsável Administração	Área (ha)	Instrumento legal de criação	Ecosistema Predominante	Plano de Manejo	Conselho Gestor	Atividades desenvolvidas
Área de Proteção Ambiental Arquipélago de Santana	Macaé/RJ	PMM Municipal	-	Lei Municipal 1216/1989	Insular	Não existente	Não existente	-
Área de Relevante Interesse Ecológico de Itapebussus	Rio das Ostras/RJ	Secretaria de Meio Ambiente da PMRO Municipal	986,76	Decreto municipal nº 038/2002	Restinga e ambientes lagunares	Não existente	Não existente	Fiscalização e treinamento exército brasileiro (na restinga)
Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Iriry	Rio das Ostras/RJ	Secretaria de Meio Ambiente da PMRO Municipal	7603,81	Decreto municipal nº 028 de 27/07/2000	Manguezal e restinga	Existente	Não existente	Uso público (turismo e lazer)
Área de Proteção Ambiental Azeda - Azedinha	Armação dos Búzios/RJ	Municipal	14,1	Decreto s/nº de 19/08/1998	Restinga	Não existente	Não existente	-
Área de Proteção Ambiental de Maricá	Maricá/RJ	Municipal	500	Decreto nº 7230 de 23/04/1984	Mata Atlântica, restinga, lagunar e campos inundáveis	Não existente	Não existente	-
Reserva Particular do Patrimônio Natural Búzios Mega Resort	Armação dos Búzios/RJ	Particular	200	-	Costão rochoso, praia e restinga	Não existente	Não existente	-
Reserva Ecológica de Tauá - Pântano da Malhada	Armação dos Búzios, Cabo Frio/RJ	Particular	10	-	Paleolaguna e depósitos de conchas de moluscos	Não existente	Não existente	-

Fonte: IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis; SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação; Ambiente Brasil; Secretaria de Estado do Ambiente – SEA; Secretarias Municipais de Meio Ambiente.

A maioria dessas unidades de conservação apresenta ambientes considerados de Extrema Prioridade para Conservação, conforme “Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade das Zonas Costeira e Marinha” (MMA, 2002), 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 ao norte do Rio de Janeiro. Predominam entre as UC’s existentes, os Parques e as 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.

Ressalta-se que, nas unidades de conservação, localizam-se diversos ecossistemas considerados de alta a extrema importância como áreas prioritárias para a conservação, como manguezais, costões rochosos, restingas e, principalmente, os complexos insulares (ex: Trindade e Martins Vaz, arquipélago das Três Ilhas e Arquipélago de Santana).

Identificaram-se, ainda, como áreas protegidas as Reservas Ecológicas anteriormente apresentadas na Tabela II.5.2.1, que não se enquadram nas categorias estabelecidas pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação, devendo ser reavaliadas, no todo ou em parte, com o objetivo de definir sua destinação com base na categoria e função para as quais foram criadas.

Essas Reservas Ecológicas são criadas com objetivo de preservação de ecossistemas brasileiros, destinadas à realização de pesquisas básicas e aplicadas de ecologia, à proteção do ambiente natural e ao desenvolvimento da educação conservacionista; o intuito de preservação destas áreas é transformá-las em estações ecológicas depois da realização dos estudos de zoneamento e determinação dos seus objetivos. Algumas destas reservas se localizam na área de influência: RE de Jacarenema, RE Municipal das Ilhas Oceânicas de Trindade e Martim-Vaz, RE Municipal Morro do Itapenambi, RE Municipal Restinga de Camburi e RE Municipal Pedra dos Olhos.

A seguir, descrevem-se as Unidades de Conservação de Proteção Integral e de Uso Sustentável identificadas na Área de Influência.

II.5.2.1.1-1 - CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO

A) CARACTERIZAÇÃO DAS UC'S DE PROTEÇÃO INTEGRAL

A.1) FEDERAL

• Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba

O Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (Figura II.5.2.1.1-1), que se estende por 44 km de litoral oceânico e abriga 18 lagoas costeiras, foi criado em 29 de abril de 1998, com a finalidade de proteger uma das últimas áreas de restinga remanescentes no Estado. Reúne ecossistemas com elevada biodiversidade, para os quais contribuíram, indiscutivelmente, as diferenciações geomorfológicas e de composição físico-química do sistema hídrico (SEMADS, 2007).

Localizado no litoral nordeste do Estado do Rio de Janeiro, abrange cerca de 14.860 hectares (148,6 km²) de planície arenosa costeira, nos municípios de

Carapebus, Macaé e Quissamã, que resistiu ao avanço da agricultura e do parcelamento do solo para fins urbanos. No interior da planície são encontrados inúmeros corpos d'água: lagoas costeiras, lagunas e brejos, salobros e de água doce, tanto temporários como permanentes.

Essa restinga, considerada a maior do Brasil, formou-se a partir a regressão marinha durante o período do Quaternário. A justaposição sucessiva de depósitos arenosos paralelos à costa criou dunas de três a oito metros de altura, com até dez metros de largura, dando origem à planície arenosa e a dezoito lagoas, dentre as quais se destacam a Lagoa de Carapebus, Lagoa Cabiúnas, Lagoa Comprida, Laguna dos Paulistas e Laguna Encantada (<http://www.wikipedia.com.br/>).



Figura II.5.2.1.1-1 - Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba (Quissamã).

Desde a década de 80, a região tem sido objeto de diversos estudos científicos que, entre outros resultados, constataram a existência de importante banco genético e elevado número de espécies endêmicas. Na restinga foram identificadas várias espécies novas de crustáceos planctônicos, como os copépodos *Diaptomus azurea* e *Diaptomus fluminensis*.

Na área protegida podem ser encontradas dez qualidades de formação fitofisionômica: dois tipos de floresta e vários de restinga. Entre as formações mais importantes, destacam-se as florestas inundáveis, que se localizam nas depressões entre os cordões de areia da restinga. O maior conjunto florestal está localizado entre as lagoas Comprida e Carapebus, no qual se encontram espécies raras, como uanani e guanandi, além de uma espécie rara de palmeira da qual se extrai excelente palmito.

As áreas florestadas apresentam ainda muitas espécies de valor econômico: angelimrosa, aderno, catambu, caxeta, guanandi, ipê-amarelo, cabureíba e embiruçu. Aí ocorrem várias espécies de bromélias e clúsias.

A vegetação de restinga conta também com elevado número de espécies florísticas endêmicas, como erva-de-passarinho, *Barrosoa atlantica*, guarahém, mata-cachorro, pau-sangue, duguétia, ingá-da-praia, cipó-de-seda, capixim, ortósia e chanana, todas ameaçadas de extinção devido à restrita distribuição geográfica na restinga Macaé-Quissamã.

A fauna da região é pouco conhecida, pois só recentemente foram iniciados estudos sistematizados na restinga. Entretanto, os levantamentos realizados por instituições de pesquisa fluminenses a partir de 1996 já permitiam comprovar a importância do acervo faunístico, que reúne espécies extintas em outras restingas do Estado. A faixa litorânea constitui importante área de refúgio para espécies como papagaio-chauá e sabiá-da-praia. Na região, também estão presentes espécies endêmicas como a borboleta *Menader felsina* e a belíssima borboleta-da-restinga, que ainda pode ser encontrada na mata úmida da Lagoa Cabiúnas.

Os ambientes das lagoas abrigam diversas espécies de aves aquáticas, residentes ou migratórias. Entre as espécies de aves residentes encontram-se marreca-viúva ou irerê, marreca-pé-vermelho, ananaí, marreca-cabocla, pato-preto e pato-de-crista. Entre as aves migratórias, oriundas do Hemisfério Norte, destacam-se maçaricos de diferentes espécies: *Callidris alba*, *Callidris canutus*, *Charadrius semipalmatus*, *Tringa flavipes*, *Tringa melanoleuca*, *Pluvialis squatarola*, entre outras.

Algumas espécies da avifauna que habitam a restinga podem ser consideradas ameaçadas de extinção, por apresentar pequenas populações, tais como cegonha-brasileira e jaburu, além de garça, maguari, carão, socó e gavião.

● Reserva Ecológica de Jacarenema

A reserva se localiza na foz do Rio Jucú, em Vila Velha e compreende cerca de 310 hectares (Figura II.5.2.1.1-2). Apesar da limitada extensão territorial, esta área inclui amostras de diferentes formações de restinga e manguezal, característicos da região. A vegetação apresenta-se bastante

alterada, mas ainda assim reúne espécies de extrema importância para a conservação da diversidade biológica daquela região (IPEMA, 2004).

Esta categoria de manejo não está prevista no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e deverá ser revisada e adequada. Ao mesmo tempo, em fevereiro de 2003, a Prefeitura Municipal de Vila Velha declarou um Parque Natural Municipal numa área que abrange a atual área da Reserva de Jacarenema.

O Plano de Manejo da unidade de conservação está em fase de elaboração e a área não conta com nenhuma infra-estrutura para apoio ao manejo.



Figura II.5.2.1.1-2 - Reserva Ecológica de Jacarenema (www.sefa.es.gov.br).

A.2) ESTADUAL

• Parque Estadual Paulo César Vinha

Segundo dados do IPEMA (2004), em 1990, esta unidade foi declarada como Parque Estadual de Setiba, porém teve seu nome modificado em homenagem ao biólogo Paulo César Vinha, que lutou contra a exploração irregular de areia na área e foi assassinado dentro dos limites do parque em 1994.

O parque se localiza no município de Guarapari e compreende 1500 hectares, incluindo 12 km de praias e vegetação predominante de restinga, com suas diversas formações (Figura II.5.2.1.1-3). Entre seus atrativos naturais, estão 3 lagoas: Feia, Vermelha e Caraís, sendo esta última com

comunicação com o mar, favorecendo o desenvolvimento de manguezal em suas margens. Ao norte da área, podem ser observadas as dunas D'Ulé, estabilizadas pela vegetação e que chegam a atingir 10 m de altura.



Figura II.5.2.1.1-3 - Parque Estadual Paulo César Vinha (www.sefa.es.gov.br).

A vegetação do parque apresenta diversos elementos integrantes da lista de espécies ameaçadas de extinção como *Jacquinia brasiliensis* e *Pavonia alfinolia*. A fauna local ameaçada de extinção está representada pelas seguintes espécies: onça-parda (*Puma concolor*), jaguatirida (*Leopardus pardalis*), ouriço-preto (*Chaetomys subspinosus*), maitaca (*Touit surda*), araponga (*Procnias nudicollis*), saíra-sapucaia (*Tangara peruviana*), entre outras.

● Parque Estadual da Ilha das Flores

Situado no município de Vila Velha, este parque apresenta seus recursos naturais originais descaracterizados e submetidos à ação antrópica da população urbana a seu redor, sem que tenham sido tomadas as devidas providências à sua implantação (IPEMA, 2004).

● Parque das Dunas

O Parque das Dunas foi criado pela Lei Estadual nº 1807 de 03/4/1991, compreendendo as áreas de dunas da Região dos Lagos, assim como as áreas de restinga adjacentes, mantendo as ligações com os respectivos cordões, nos limites de Arraial do Cabo, Cabo Frio e Armação dos Búzios. Esta

lei busca evitar a intensa ocupação e destruição destes habitats, porém ainda se apresenta necessário o estabelecimento de novos mecanismos que garantam a integridade destes ambientes.



Figura II.5.2.1.1-4 - Parque das Dunas (www.cabofriotur.com.br).

O objetivo da unidade é proteger as dunas e restingas da Região dos Lagos, proteger e conservar os mananciais, regularizar o uso dos recursos hídricos e o parcelamento do solo, garantindo o uso racional dos recursos naturais, além de reprimir a favelização e a ocupação dessas áreas pela intensa demanda imobiliária, preservando o patrimônio ambiental e cultural da região.

● Parque Estadual do Desengano

Com 23.000 hectares, este parque é uma das maiores unidades de conservação da Mata Atlântica (Figura II.5.2.1.1-5). Possui relevo bem ondulado e várias serras como a da Malha Branca, Grande, das Agulhas, Morumbeca, entre outras, com altitude variando entre 800 m e 1600 m (www.ibama.gov.br). Ressalta-se que, mesmo não sendo localizado na costa do Estado do Rio de Janeiro, este parque foi incluído no relatório em função de sua representatividade no contexto da Mata Atlântica remanescente da região.



Figura II.5.2.1.1-5 - Parque Estadual do Desengano (www.ibama.gov.br).

A.3) MUNICIPAL

- **Vitória:** no Estado do Espírito Santo, essa é a cidade que compreende o maior número de unidades de conservação municipais, além de áreas de proteção não reconhecidas pelo SNUC, tais como Reserva Ecológica Municipal das Ilhas Oceânicas de Trindade e Martim Vaz, Reserva Ecológica Municipal Morro da Gamela, Reserva Ecológica Municipal Morro do Itapenambi, Reserva Ecológica Restinga de Camburi, Reserva Ecológica Municipal Pedra dos Olhos (Figura II.5.2.1.1-6), Estação Ecológica Municipal Ilha do Lameirão, Parque Municipal da Baía Noroeste de Vitória, Parque Municipal de Tabuazeiro, Parque Municipal de Barreiros e Parque Municipal Gruta da Onça.

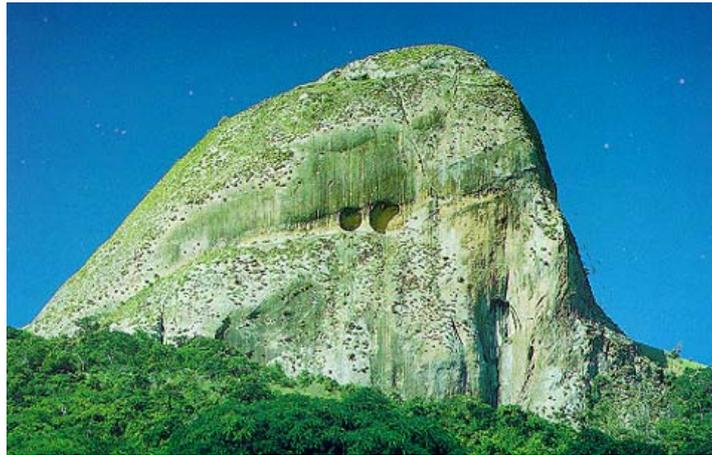


Figura II.5.2.1.1-6 - Reserva Ecológica Municipal Pedra dos Olhos
(www.sefa.es.gov.br).

- **Vila Velha:** destacam-se alguns parques com ecossistemas predominantes distintos Parque Ecológico Morro do Penedo (rupestre), Parque Municipal Morro da Mantegueira (manguezal e floresta ombrófila densa) (Figura II.5.2.1.1-7), Parque Municipal de Jacarenema (floresta de restinga), Parque Ecológico Morro do Moreno (Mata Atlântica) e Parque Ecológico de Jabaeté (lagunar).

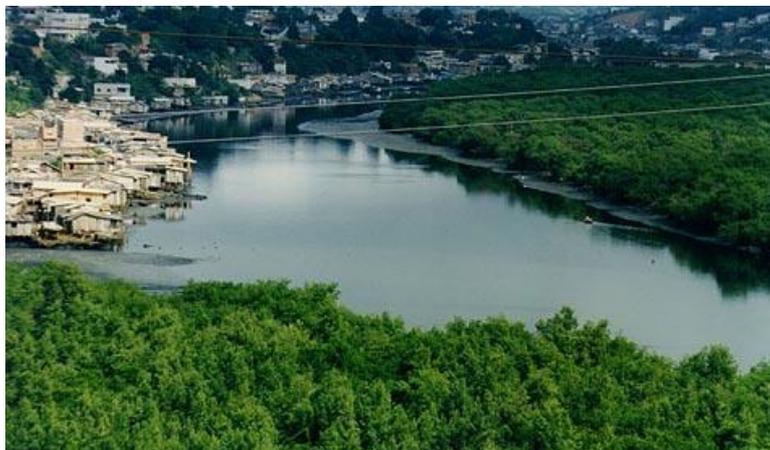


Figura II.5.2.1.1-7 - Parque Municipal Morro da Mantegueira (www.sefa.es.gov.br).

- **Arraial do Cabo:** considerando insuficientes as áreas protegidas, o poder municipal de Arraial do Cabo, com a participação dos segmentos organizados da população, através da Lei Orgânica Municipal, em 1990 e das Leis do Plano Diretor, em 1992 criou as seguintes Unidades de Conservação ambiental no município de Arraial do Cabo: Reserva Ecológica da Ilha de Cabo Frio; Reserva

Biológica das Orquídeas; Reserva Biológica da Lagoa Salgada; Reserva Biológica do Brejo Espinho; Parque Municipal da Praia do Forno; Parque Natural do Combro Grande; Parque Municipal da Fábrica; Parque Municipal da Praia do Pontal e Reserva Biológica do Brejo Jardim.

- **Cabo Frio:** a Lei Orgânica Municipal criou em 1990 os seguintes Parques Municipais: Parque Municipal de Dunas; Parque Municipal da Boca da Barra; Parque Municipal da Praia do Forte; Parque Municipal da Gamboa, exceto o Parque Municipal de Cabo Frio.

- **Rio das Ostras:** o Parque dos Pássaros é composto por um horto florestal com vegetação preservada da Mata Atlântica, oferece informações de plantas e possui grande variedade de mudas ornamentais, medicinais e silvestres, além de um mini-zoo com animais domésticos e aves raras.

De acordo com o Departamento de Recursos Minerais-RJ (Prefeitura Municipal de Rio das Ostras), o Monumento Natural dos Costões Rochosos (Figura II.5.2.1.1-8), também localizado em Rio das Ostras, compreende as praias da Joana, Brava e Areias Negras, além das ilhas do Costa, Laje Grande, Trinta Réis e dos Pombos, onde só se admitem usos que não envolvam coleta, dano ou destruição dos recursos naturais. Como Monumento Natural, visa preservar um sítio natural raro de grande beleza cênica.

Ressalta-se que os costões rochosos, assim como as praias, dunas, lagoas e manguezais, são áreas de preservação permanente pela Constituição do Estado do Rio de Janeiro. Esse ecossistema possui grande importância devido à alta riqueza biológica, sendo local de alimentação, crescimento e reprodução para muitas espécies. Trata-se de uma região especial, já que nele ocorre a transição do ambiente terrestre para o marinho, assim caso sejam destruídas as rochas e a área contígua ao costão, muitas espécies poderão ser prejudicadas com esse impacto negativo.

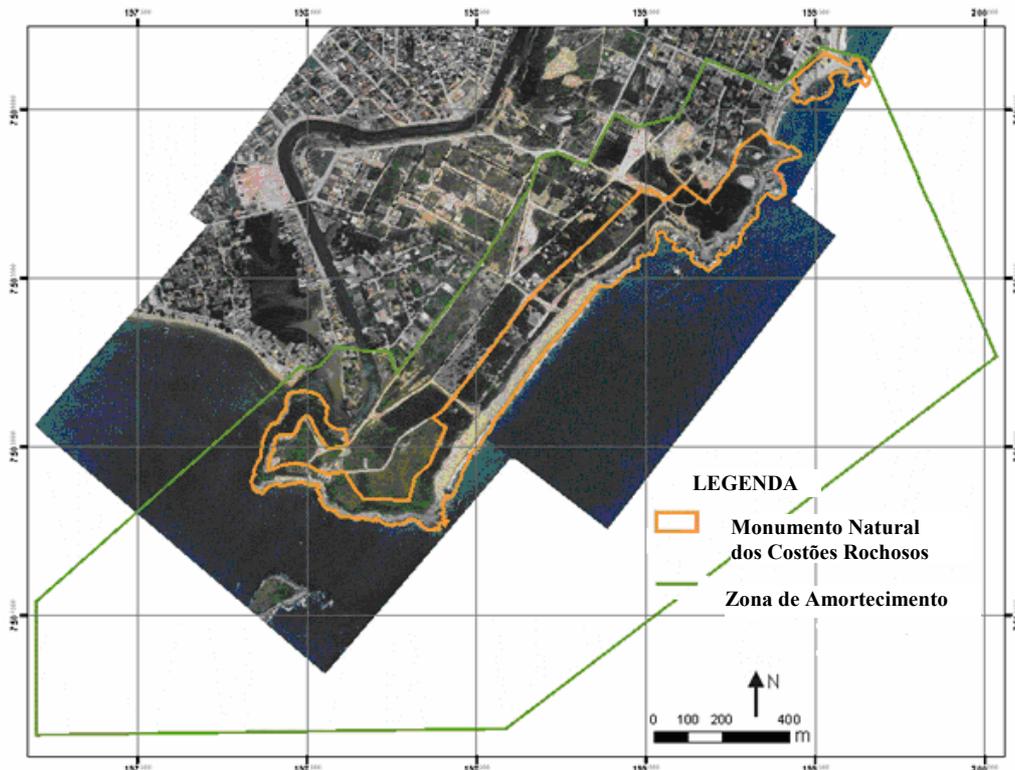


Figura II.5.2.1.1-8 - Monumento Natural dos Costões Rochosos (www.drm.rj.gov.br).

B) CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DE USO SUSTENTÁVEL

B.1) FEDERAL

● Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo

A Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo foi criada por meio do Decreto s/nº de 3 de Janeiro de 1997 (Figura II.5.2.1.1-9). Em janeiro de 1996, o IBAMA/CNPT reuniu-se com os pescadores de várias localidades de Arraial, onde se definiram as etapas a serem cumpridas para o fechamento da proposta de criação da Reserva, beneficiando 300 famílias de pescadores.



Figura II.5.2.1.1-9 - Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo (www.ibama.gov.br).

A Reserva está localizada no município de Arraial do Cabo, na chamada Região dos Lagos no Estado do Rio de Janeiro, caracterizada por um cinturão pesqueiro entre a praia de Massambaba, na localidade da Pernanbuca e a praia do Pontal, na divisa com Cabo Frio. Inclui a faixa de 3 milhas da costa de Arraial do Cabo, definindo uma área de 56.769 hectares de lâmina d'água.

A atividade pesqueira no Município de Arraial do Cabo é muito tradicional, haja vista as condições oceanográficas favoráveis com a ressurgência da Água Central do Atlântico Sul que favorece a alta piscosidade local. A criação da Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo veio reforçar essa tendência centenária e ampliar os recursos disponíveis à pesca artesanal e à exploração sustentável dos recursos naturais renováveis de forma controlada.

Convivem dessa forma em Arraial do Cabo diversas modalidades de pesca, como as "companhas" de cerco de praia com suas canoas seculares, as canoas pequenas e suas redinhas, a pesca de linha praticada tanto na pedra como em pequenos "caícos", a pesca da lula com atração luminosa e ainda formas mais modernas como as pequenas traineiras de cerco e a caça submarina do polvo.

No entorno da Reserva encontra-se uma 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 a quixabeira e o barbasco, e espécies endêmicas como o cacto da cabeça branca, a orquídea *Catylea* e vários tipos de bromélias.

Entre as espécies representativas da ictiofauna destacam-se: tainha (*Mugil liza*), cavala (*Scomberomus cavalla*), bonito (*Euthynnus alletteratus*), xaréu (*Caranx chrysus*), serra (*Sarda sarda*), sardinha-verdadeira (*Sardinella brasiliensis*) e ainda mero, namorado e linguado. Encontram-se também várias espécies de cações, raias, polvos, mexilhões, ostras e outras. Em costões e grutas submarinas de Arraial do Cabo, diversas espécies de budião (*Scarus* sp.), moréia, baiacú, peixe-lua, frade e tricolor podem ser observadas nadando entre corais e jardins de gorgônias (IBAMA, 2007).

● Área de Proteção Ambiental Rio São João / Mico Leão Dourado

A APA da Bacia do Rio São João / Mico Leão-Dourado foi criada pelo Decreto S/n.º de 27 de Junho de 2002 e tem como principal objetivo proteger e conservar os mananciais, regular o uso dos recursos hídricos e o parcelamento do solo, garantindo o uso racional dos recursos naturais e protegendo remanescentes de floresta Atlântica e o patrimônio ambiental e cultural da região (Figura II.5.2.1.1-10).

Como benefícios diretos e indiretos da unidade para o entorno, têm-se a proteção do rio São João e seus afluentes, responsáveis pelo abastecimento público de toda a população residente e veranista da Região dos Lagos fluminense (Fonte: www.ibama.gov.br).

Original da Mata Atlântica e endêmico da região costeira do Estado do Rio de Janeiro, o mico-leão-dourado foi quase extinto durante os anos 60. No entanto, graças ao esforço de preservação desta espécie e seu habitat realizado desde 1971 pela WWF (*World Wildlife Fund*), atualmente o mico-leão-dourado consegue sobreviver em pequenas ilhas de floresta secundária.



Figura II.5.2.1.1-10 - Área de Proteção Ambiental Rio São João / Mico Leão Dourado
(www.ibama.gov.br).

Algumas dessas “ilhas” se localizam na Bacia do Rio São João (RJ) e fazem fronteira com diversos assentamentos rurais instalados na região. Em parceria com a Associação Mico Leão Dourado, o projeto do Programa Mata Atlântica da WWF-Brasil trabalha pela reabilitação da paisagem da região, garantindo, assim, tanto as condições de vida necessárias para a manutenção da espécie, quanto à conservação da bacia hidrográfica do rio São João (www.wwf.org.br).

B.2) ESTADUAL

• Área de Proteção Ambiental de Setiba

Essa área de proteção ambiental encontra-se entre a região nordeste do Município de Guarapari e extremo sul do Município de Vila Velha (Figura II.5.2.1.1-11).



Figura II.5.2.1.1-11 - Área de Proteção Ambiental de Setiba (www.iema.es.gov.br).

De acordo com a Lei 5651, seus objetivos principais são: conservar a região do Arquipélago das Três Ilhas, constituído pelas Ilhas Quitongo, Cambaião Guararema, Leste-oeste e Guanchumbas, assim como preservar a fauna e flora marinha, e os remanescentes da vegetação de restinga.

Além disso, visa propiciar condições para o desenvolvimento do turismo ecológico no Arquipélago das Três Ilhas e no Parque Estadual Paulo César Vinha e promover o desenvolvimento econômico regional e a proteção da natureza, através do manejo adequado dos recursos naturais existentes e o disciplinamento do uso e ocupação do solo.

Promover o turismo regional integrado às condições naturais dos ecossistemas, das paisagens e belezas cênicas existentes e desenvolver planos setoriais incluindo o turismo ecológico, educação, fiscalização e monitoramento ambiental também fazem parte dos objetivos da APA de Setiba (www.iema.es.gov.br).

● **Área de Proteção Ambiental da Lagoa Guanandy**

Localizada entre os municípios de Itapemirim e Piúma, a APA da Lagoa de Guanandy, possui uma área de 5.242 hectares de alagados e restingas, além da Lagoa de Guanandy ou Lagoa Sete Pontas – um de seus principais atrativos (Figura II.5.2.1.1-12). Além de sua relevância ecológica, a importância desta lagoa está relacionada ao abastecimento de água das populações de Itaipava e Itaoca.

As informações sobre a flora e fauna local são escassas e a APA não conta com plano de manejo ou qualquer outra ação que garanta sua proteção. Entre as principais ameaças estão à ocupação irregular no entorno da lagoa, o uso indevido de recursos como desmatamentos, caça e pesca predatórias (ITAPEMA, 2002).



Figura II.5.2.1.1-12 - Área de Proteção Ambiental da Lagoa Guanandy (www.es.gov.br).

● Área de Proteção Ambiental de Massambaba

A APA de Massambaba se localiza no litoral do Estado do Rio de Janeiro, em uma longa faixa de restinga, entre o mar e a lagoa de Araruama (a segunda maior do estado), abrangendo parte dos municípios de Saquarema, Arraial do Cabo e Araruama, totalizando 7.630 hectares (Figura II.5.2.1.1-13).



Figura II.5.2.1.1-13 - Área de Proteção Ambiental de Massambaba (www.riolagos.com.br/calsj/foto-galeria/Vermelha1.jpg).

A APA engloba as Reservas Ecológicas de Jacarepiá (Saquarema) e de Massambaba (Araruama), funcionando como "zona tampão" de proteção, preservando em sua área total uma série de ecossistemas de relevante importância ecológica e arqueológica, tais como: restingas (arbustiva e arbórea), lagoas costeiras (cerca de 20), manguezais, dunas, sítios arqueológicos (sambaquis), imensas áreas úmidas entre cordões (brejos salgados e de água doce) e floresta de encosta (www.feema.rj.gov.br, SEMADS, 2002).

Dentre a fauna presente na região, destaca-se o gavião, ave representada por seis espécies, principalmente no município de Saquarema (www.adeja.com.br).

● Área de Proteção Ambiental Pau-Brasil

Com extensão territorial de 9,94 hectares, incluindo a parte continental, insular e marítima, a APA Pau-Brasil está inserida na Zona do núcleo II da reserva da Biosfera da Mata Atlântica, instituída em 1992 pela UNESCO (Figura II.5.2.1.1-14). A APA tem como metas proteger a biodiversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade dos recursos naturais.

A criação da área visa preservar um corredor de Floresta Atlântica que sobreviveu aos sucessivos ciclos econômicos iniciados no país, com a extração do pau-brasil. Dessa forma, são proibidos desmatamentos, abate de árvores, extração de madeiras, retirada de espécies vegetais, promoção de queimadas, caça, perseguição de animais, funcionamento de indústrias poluidoras e ocupação nas faixas marginais de mananciais e lagoas.



Figura II.5.2.1.1-14 - Área de Proteção Ambiental Pau-Brasil (www.buziosmegaresort.com.br/iebma/apabrasil.htm).

Situada na Serra das Emerências, na divisa de Cabo Frio e Búzios, protege seis praias (Brava, das Conchas, Però, Caravelas, José Gonçalves e Tucuns) e seis ilhas (Comprida, Redonda, dos Papagaios, Dois Irmãos, Capões e Emerências) do litoral de Cabo Frio e Búzios - RJ. A área protegida estende-se do Canal Itajuru (Cabo Frio) até o canto direito da Praia de Tucuns (Búzios). Dentro da APA, há 12 mil metros quadrados de reserva de pau-brasil, que é pesquisada por uma equipe do Jardim Botânico do Rio de Janeiro.

A APA abriga a maior e mais importante reserva de pau-brasil em território fluminense - a Serra das Emerências - na divisa de Cabo Frio e Búzios, além de espécies raras da fauna, como a jaguatirica, a preguiça-de-coleira e o mico-leão-dourado. Também fazem parte da área: planícies, campos de dunas e a Lagoa do Però (www.parquesdobrasil.org.br).

B.3) MUNICIPAL

• Área de Proteção Ambiental da Praia da Azeda e Azedinha

A APA da Praia da Azeda e Azedinha, localizada no município de Armação de Búzios foi criada com a finalidade de assegurar a proteção das biocenoses locais, bem como da paisagem integrada naquele ecossistema (Figura II.5.2.1.1-15). As praias da Azeda e da Azedinha fazem parte da APA, e são duas das praias mais bonitas de Búzios, com acesso pelo mar, através de uma trilha de terra. Na Azeda, há um desabitado casarão colonial construído por uma antiga família no início do século (www.buziosonline.com.br).



Figura II.5.2.1.1-15 - APA da Praia da Azeda e Azedinha (www.buziosonline.com.br).

• Área de Proteção Ambiental do Arquipélago de Santana

Dentre as APA's que foram criadas com objetivos específicos, a APA Arquipélago de Santana, localizada no município de Macaé, foi criada pela Lei Municipal nº 1216/89, de 15/12/1989, com o fim único de resguardar o Parque Municipal do mesmo nome.

Importante santuário ecológico, o arquipélago é composto de três ilhas Sant'Anna, Francês e Ilhote Sul (distantes 8 km da costa), diversos rochedos e apenas duas praias - ambas protegidas dos ventos e propícias ao banho, apresentando areias claras e água transparente.

Por ser o único arquipélago em todo o litoral da região é avistado a grandes distâncias (www.macaee.rj.gov.br/semaph) (Figura II.5.2.1.1-16).



Figura II.5.2.1.1-16 – Área de Proteção Ambiental do Arquipélago de Santana (www.macaee.rj.gov.br/semaph).

As ilhas de Santana e do Francês apresentam uma cobertura vegetal bastante densa, e de porte médio-alto, do tipo tropical. Apesar da vegetação ainda estar bastante preservada, em alguns pontos próximos às praias nota-se pequeno problema de erosão do solo. O Ilhote do Sul não possui vegetação. Dentre a fauna, vale ressaltar a presença das gaivotas, em grande número, que utilizam o local para a desova.

Os locais mais peculiares do arquipélago são os rochedos, que circundam as ilhas onde estão os ninhos das gaivotas, e a praia da ilha do Francês, localizada ao fundo de uma enseada profunda e estreita com a vegetação tropical muito marcante. O arquipélago é considerado como área de interesse científico pelo SPHAN.

● Área de Proteção Ambiental da Lagoa de Iriry

Localizado no município de Rio das Ostras, o complexo natural que envolve a Lagoa de Iriry, conhecida em função de suas águas escuras, e formado por áreas de mangue, brejos, restingas, dunas e matas, apresenta características e valores ecológicos e ambientais que levaram a sua criação (Decreto Municipal 028 de 27/07/2000) (Figura II.5.2.1.1-17).

Foi necessário desenvolver um programa ambiental-urbanístico para a área, baseado nos conceitos de auto-sustentabilidade e utilização racional dos

recursos naturais a fim de se preservar o patrimônio e manter a vocação turística e de lazer do local.



Figura II.5.2.1.1-17 - APA da Lagoa de Iriry (www.skyscrapercity.com).

A APA da Lagoa de Iriry, de água salobra, está situada em zona urbana, junto à Praia de Costa Azul, distando 3 km do centro da cidade. O terreno é basicamente plano e arenoso com vegetação de mangue e restinga. Parte da APA se sobrepõe a antigos loteamentos em xadrez, praticamente não ocupados. Na parte não loteada, no entanto, observaram-se invasões e construções irregulares.

Nos diferentes ecossistemas que compõem a APA podem ser observados, entre outros animais, aves como os bem-te-vis, martim-pescadores, murerês-rendados, joãos-tenenem-do-brejo, freirinhas, jaçanãs, andorinhas-do-campo, frangos d'água, saracuras sanas, bicos-de-lacre, rolinhas-caldo-de-feijão, cambaxirras, siriris do campo, urubus-de-cabeça-vermelha, carcarás, gaviões pinhês e carijós, gaivotas, marrecas irerês, sabiás-da-praia (espécie em extinção), sabiás do campo, anus brancos e pretos, taraguiras e tisius machos.

Nas águas salobras da Lagoa há peixes de água doce como os mamarrês, barrigudinhos, acarás, morobás, mussuns, traíras e pitus; e peixes de água salgada como robalos, corvinas e carapebas. Entre os répteis, observam-se cobras d'água e jibóias. As lontras, outrora existentes no sítio, há muito não são vistas. Entre os insetos, há borboletas cinzentas e lavadeiras-mascaradas. Há ainda 6 tipos de vegetação na área:

- **Dunas de praia**: bastante degradadas por pisoteio, lixo e espécies exóticas – como a amendoeira e a casuarina – mas onde ainda se pode observar a cobertura de jundu, a palmeirinha guriri, os gravatás e cactos colunares.
- **Brejos da lagoa**: prejudicado por aterros ilegais, o espelho d'água foi invadido por taboas. Nos brejos marginais há arbustos como o palissandro-de-cipó, e herbáceas como a acariçoba e o mururê, além de Ciperáceas como o junco- bravo.
- **Moitas de restinga**: danificadas pela extração clandestina de areia e a disposição de entulho. Arredondadas essas moitas se estruturam em torno de uma arvoreta, geralmente um murici – mais raramente, a canela, aroeira e outras – em torno da qual se aninham outras espécies de menor porte como a araçana, ameaçada de extinção.
- **Espaços entre moitas**: intensamente ensolaradas essas areias escaldantes abrigam herbáceas de pequeno porte, revestidas de pêlos, cutículas e estruturas duras que as protegem da radiação, como o cacto coroa-de-frade.
- **Mata de restinga**: são fragmentos da cobertura florestal original, compostos por dezenas de espécies de árvores – como a tapirira e a clúsia –, arbustos e herbáceas, e depredada no passado pela exploração da madeira e lenha, e pelos arruamentos e urbanização.
- **Brejos internos**: formados nos baixios naturais ou artificiais, caracterizam-se pela presença do tucum e espécies rústicas.

● **Área de Relevante Interesse Ecológico de Itapebussus**

Localizada em Rio das Ostras, esta UC conserva as bacias hidrográficas de três lagoas - Salgada, Itapebussus e Margarita - e parte da bacia do rio das Pedras e da Lagoa de Imboassica. Caracteriza-se pela vegetação predominantemente de restinga, relacionada aos ambientes lagunares e de extrema importância para a manutenção da fauna local.

Com a criação da Área de Relevante Interesse Ecológico, todas as atividades a serem desenvolvidas no local deverão ser precedidas de Licenciamento Ambiental e Estudo de Impacto Ambiental. A criação da ARIE

de Itapebussus foi uma iniciativa da Secretaria Municipal de Agricultura, Pesca e Meio Ambiente, com o parecer da Procuradoria Geral do Município (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

II.5.2.2 - DESCRIÇÃO DOS PRINCIPAIS ECOSISTEMAS COSTEIROS E ESTRUTURAS DE COMUNIDADES

Por definição, entende-se como zona costeira o espaço geográfico de interação do ar, do mar e da terra, 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 (Jablonsky *et al.*, 1999). Essa zona 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 zonas costeiras são regiões de transição ecológica que desempenham uma importante função de ligação e trocas genéticas entre os ecossistemas terrestres e marinhos, fato que as classificam como ambientes complexos, diversificados e de extrema importância para a sustentação da vida no mar. A elevada concentração de nutrientes e outras condições ambientais favoráveis, como os gradientes térmicos e salinidade variável e, ainda, as excepcionais condições de abrigo e suporte à reprodução e à alimentação inicial da maioria das espécies que habitam os oceanos, transformaram os ambientes costeiros num dos principais focos de atenção no que diz respeito à conservação ambiental e manutenção de sua biodiversidade (MMA, 2002).

As preocupações com a integridade e o equilíbrio ambiental das regiões costeiras decorrem do fato de serem as mais ameaçadas do planeta, justamente por representarem também para as sociedades humanas um elo de intensa troca de mercadorias entre si, mas também pela exploração desordenada e muitas vezes predatória de seus recursos naturais, peixes e outros recursos vivos e, por terem se tornado, já na era industrial, o principal

local de lazer, turismo ou moradia de grandes massas de populações urbanas (MMA, 2002). Dessa forma, a sustentabilidade das atividades humanas nas zonas costeiras depende de um meio marinho saudável e vice-versa.

A zona costeira, como região de interface entre os ecossistemas terrestres e marinhos, é responsável por uma ampla gama de “funções ecológicas”, tais como a prevenção de inundações, da intrusão salina e da erosão costeira; a proteção contra tempestades; a reciclagem de nutrientes e de substâncias poluidoras; e a provisão de habitats e recursos para uma variedade de espécies exploradas, direta ou indiretamente. A biodiversidade exerce um papel fundamental na maior parte desses mecanismos reguladores, contribuindo para a caracterização do conjunto da zona costeira como um “recurso finito”, resultante de um sistema complexo e sensível, abrigando uma extraordinária inter-relação de processos e pressões. A diversidade biológica não se encontra, contudo, igualmente distribuída ao longo dos diversos ecossistemas costeiros (MMA, 2002).

Praias arenosas e lodosas constituem, por exemplo, sistemas de baixa diversidade, abrigando organismos especializados, em função da ausência de superfícies disponíveis para fixação e pela limitada oferta de alimentos; restingas e costões rochosos encontram-se em posição intermediária, em relação à biodiversidade, enquanto as lagoas costeiras e estuários constituem sistemas férteis, servindo de abrigo e região de criadouro para numerosas espécies.

Já os manguezais apresentam elevada diversidade estrutural e funcional, atuando, juntamente com os estuários, como exportadores de biomassa para os sistemas adjacentes. Finalmente, os recifes de corais comportam uma variedade de espécies animais próxima àquela observada nas florestas tropicais úmidas (MMA, 2002). Estes ecossistemas garantem importantes à vida marinha, elevada produção de biomassa viva responsável pela renovação do estoque pesqueiro.

A zona costeira apresenta um mosaico de ecossistemas, e a área marinha contígua inclui toda a diversidade derivada da variação zonal abrangida e das diferentes massas d'água presentes nas regiões da plataforma e talude continentais. Assim, do ponto de vista biogeográfico, o conjunto focado não

se caracteriza como uma unidade, nem circunscreve apenas um bioma específico. Apesar das características tropicais e subtropicais dominantes ao longo de toda a costa, fenômenos regionais definem condições oceanográficas e climatológicas próprias, capazes de determinar traços distintivos à biodiversidade (MMA, 2002).

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

II.5.2.2.1- ESTADO DO ESPÍRITO SANTO

O Estado do Espírito Santo limita-se ao norte com o Estado da Bahia, a oeste com o Estado de Minas Gerais, ao sul com o Estado do Rio de Janeiro e a leste com o Oceano Atlântico. A zona costeira - inserida entre as latitudes 18°20'5"S e 21°17'38"S - tem área de 14699,19 km² correspondente a 31,82% da área territorial do Estado e abrange 19 municípios, incluindo a região metropolitana da Grande Vitória. Estende-se por 401 km, fazendo limite ao norte com o Estado da Bahia e ao sul com o Rio de Janeiro (Rio Itabapoana) (IPEMA, 2004).

Seu litoral 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 (Jablonsky *et al.*, 1999).

Os terraços de abrasão da Formação Barreiras apresentam afloramentos rochosos de lateritos, também denominados de canga ferruginosa, que são colonizados por algas e invertebrados bentônicos na faixa do infralitoral e plataforma continental interna, e por manguezais em franjas costeiras na faixa do mesolitoral. A região possui um dos maiores bancos de algas calcárias do Brasil, que são importantes formadoras dos sistemas recifais – que, juntamente com os manguezais, são um dos principais mantenedores da biodiversidade

marinha (www.ibama.gov.br). Apresenta tanto táxons característicos da costa nordeste como táxons da costa sul-sudeste do Brasil, sendo considerada por Horta *et. al.* (2002) como a zona de transição entre as regiões tropicais e temperada quente.

O fundo da plataforma continental é colonizado por bancos naturais de algas calcárias e extensos bancos de rodolitos (seixos formados ou cobertos por algas calcáreas) que proporcionam o desenvolvimento de uma grande diversidade biológica associada, com representantes de todos os grupos taxonômicos marinhos, inclusive de cetáceos e elasmobrânquios, além de ser um importante local de alimentação para as tartarugas marinhas (Oliveira-Filho, 1977). Ressalta-se, porém, que a região mais central e sul do Estado, não contém sedimentos calcáreos tão abundantes quanto na região norte, já que a influência do aporte fluvial e de águas de menor temperatura limita o crescimento dos corais (Palacio, 1982).

Segundo Guimarães (2003), o número de táxons de rodofíceas identificadas até o momento para o litoral do Espírito Santo (262) é superior ao número de táxons encontrados em estados brasileiros considerados ricos quanto à flora marinha e que já dispõem de inventários florísticos consistentes. Ainda de acordo com a autora, apesar da elevada riqueza e diversidade da flora marinha, a composição florística do ES está longe de ser totalmente conhecida, sendo que a flora do sub-litoral consiste na maior lacuna do conhecimento, sendo praticamente desconhecida. A importância biológica de alguns trechos do litoral, especialmente em Anchieta, parece também estar relacionada à presença de espécies endêmicas, como por exemplo, a ocorrência do gênero *Laminaria*.

Em trabalho realizado por Manso (2006), que visou caracterizar as comunidades fitobentônicas que se desenvolvem sobre substrato calcário das águas rasas do sul do Espírito Santo, foram encontrados 125 táxons (85 rodofíceas, 23 feofíceas e 17 clorofíceas), sendo a espécie *Peyssonelia simulans* citada pela primeira vez para a região. Destacaram-se *Sargassum* spp., *Dictyopteris jolyana*, *Zonaria tournefortii*, *Agardhiella floridana*, *Plocamium brasiliense* e *Peyssonnelia* sp. como os táxons mais importantes na estrutura das comunidades estudadas. Em termos de diversidade e composição, as

comunidades estudadas apresentaram-se mais semelhantes às encontradas em comunidades recifais do sul da Bahia do que as encontradas em costões rochosos do centro norte do Rio de Janeiro.

Um mapeamento recente de 2005, publicado pela Fundação SOS Mata Atlântica (www.sosma.org.br), mostrou que o Estado do Espírito Santo possui 11,24% de remanescentes florestais em relação à área estadual, ou seja, 519.032 hectares. Já as áreas de restingas e de manguezias correspondem, respectivamente, a 25.742 e 6.629 hectares.

Nas 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.

Dentre os ecossistemas costeiros, destacam-se as restingas e os manguezais, ambos severamente degradados, devido ao crescimento da população nas áreas litorâneas da região.

A presença de manguezais é favorecida pela ocorrência de uma faixa contínua de terrenos baixos, de substratos de vasa de formação recente ao longo do litoral. Estes se desenvolvem na desembocadura dos rios, lagunas e reentrâncias costeiras, onde existe encontro das águas dos rios com a do mar. São formados por arbustos e árvores com poucas espécies, semelhantes fisionômica e fisiologicamente. Nas zonas de maior influência das marés aparecem *Rhizophora mangle* (mangue vermelho) e *Avicenia schaweriana* (mangue preto) e nas zonas de menor influência encontra-se *Laguncularia racemosa* (mangue branco) (IPEMA, 2004).

Os manguezais, apesar de protegidos integralmente por lei, apresentam-se em manchas 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; e nos municípios de Guarapari (Rios Una, Perocão, Lameirão, Aldeia Velha, Jabuti e Canal Principal da Baía de Guarapari); Anchieta (Rio Benevente); Piúma (Rio Iconha); Itapemirim (Rio Itapemirim e Canal do Pinto) e Presidente Kennedy (Rio Itabapoana), já na divisa do Estado com o Rio de Janeiro (Jablonsky *et al.*, 1999).

O estuário da Baía de Vitória tem sua formação a partir de transgressões marinhas ocorridas durante o Quaternário, que provocaram o afogamento e alargamento dos rios próximos a sua desembocadura, assim como os estuários atuais da costa leste do Brasil (Mendes, 1984, Dominguez *et al.*, 1983). No estuário de Vitória, o afogamento da baía propiciou o desenvolvimento do extenso manguezal. Os manguezais da Baía de Vitória são os mais estudados e descritos, destacando-se 67 espécies vegetais e 19 espécies animais nesta região segundo Carmo (1987), Carmo *et al.* (1998a), Ferreira (1989), Gollner (1992), Conti (1995), Santos (1993), e Rocha (1995), demonstradas na Tabelas II.5.2.2.1-1 e II.5.2.2.1-2.

Tabela II.5.2.2.1-1 - Vegetação associada identificada nos manguezais da Baía de Vitória/ ES. Modificado de PETROBRAS/CEPEMAR (2005).

ANGIOSPERMAE	<i>Avicennia germinans</i>
<i>Avicennia schaueriana</i> Stapf. & Leech.	<i>Conocarpus erectus</i> L.
<i>Laguncularia racemosa</i> (L.) Gaerftn.	<i>Rhizophora mangle</i> L.
LICHENES	<i>Anthracothecium</i> sp.
<i>Anthracothecium</i> sp. A	<i>Anthracothecium</i> sp. B
<i>Anthracothecium</i> sp. C	<i>Arthonia tumidulla</i> (Almq.)
<i>Arthopyrenia</i> sp.	<i>Arthothelium macrothecium</i> (Fée) Mull. Arg.
<i>Arthothelium</i> sp.	<i>Arthothelium</i> sp. C.
<i>Bacidia cuyabensis</i> Malme	<i>Bacidia russeola</i> (Kremp.) Zahibr.
<i>Bactrospora</i> sp.	<i>Bueilia lauricassiae</i> (Fée) Mull. Arg
<i>Bueilia modesta</i> (Kremp.) Mull. Arg.	<i>Bueilia sanguinariella</i> (Nyl.) Zahibr.
<i>Bueilia</i> sp.	<i>Caloplaca erythrantha</i> (Tuck.) Zahibr.
<i>Campilothelium</i> sp.	<i>Catinaria microcarpa</i> (Zahibr.) Sipman
<i>Catillaria</i> sp.	<i>Chiodecton effusuoi</i> Fée
<i>Chiodecton sphaerale</i> Ach.	<i>Coccocarpia erythroxili</i> (Spreng.) Swinscow & Krog
<i>Dirina</i> sp.	<i>Dirinaria confusa</i> Awasthi
<i>Dirinaria picta</i> (Sw.) Nyl.	<i>Enterographa quassiaecola</i> Fee
<i>Enterographa</i> sp. C	<i>Glyphis cicatricosa</i> (Ach.) Vainio
<i>Graphis acripta</i> (L.) Ach.	<i>Graphis</i> sp.
<i>Graphis</i> sp. A	<i>Haematomma</i> sp.
<i>Lecanora chlarothera</i> Nyl.	<i>Lecidea fuscella</i> Mull. Arg.
<i>Leptogium moluccanum</i> (Pers.) Vainio	<i>Lopadium leucoxanthum</i> (Spreng.) Zahlbr.
<i>Mazosia phyllosema</i> (Myl.) Zahlbr.	<i>Melaspilea</i> sp.
<i>Ocellularia leucotrema</i> (Nyl.) Zahlbr.	<i>Opegrapha c f. diaphora</i> Ach.

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

Tabela II.5.2.2.1-2 - Fauna associada identificada nos manguezais da Baía de Vitória/ES. Modificado de PETROBRAS/CEPEMAR (2005).

MOLLUSCA	CRUSTACEA	POLYCHAETA
<i>Assiminia succinea</i>	<i>Uca rapax</i>	<i>Isolda pulchella</i>
<i>Crassostrea rhizophorae</i>	<i>Ucides cordatus</i>	<i>Notomastus lobatus</i>
<i>Heleobia australis</i>		<i>Heterostomus filiformis</i>
<i>Luicina pectinalis</i>		<i>Glycinde multidentis</i>
<i>Littorina angulifera</i>		
<i>Melampus coffeus</i>		<i>Nereis oligohalina</i>
<i>Mytella charruana</i>		<i>Namalycastis abiuma</i>
<i>Mytella guyanensis</i>		<i>Sigamba grubii</i>
<i>Neoteredo reynei</i>		
<i>Tagelus plebeius</i>		

Atualmente, os manguezais encontram-se bastante comprometidos devido ao processo histórico de uso indevido de seus recursos, destacando-se as seguintes ameaças: desmatamento, aterros (sanitários e urbanísticos) e invasões por palafitas e casas de pequeno e médio porte - vinculados à especulação imobiliária crescente; deposição de lixo e esgoto *in natura*, tanto urbano como industrial (especialmente próximo à cidade de Vitória); pesca predatória (recorrente em toda a Baía de Vitória com o uso de redes de arrasto de fundo); e extração de madeira e tanino (principalmente de *Rhizophora mangle*), motivada pela fabricação de painéis de barro - prática comum no Espírito Santo (IPEMA, 2004).

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) requer maior cuidado por apresentar os maiores níveis de degradação dentro desta unidade e se encontrar sob forte pressão antrópica (atividades citadas no parágrafo anterior).

As principais bacias que compõem a paisagem hidrográfica são as dos rios Itabapoana, Itapemirim, Novo, Benevente, Guarapari, Jucú e Santa Maria da Vitória, dentro da área de influência, e Reis Magos, Riacho, Doce, São Mateus e Itaúnas, excluídos da área de influência (IPEMA, 2004) (Figura II.5.2.2.1-1).

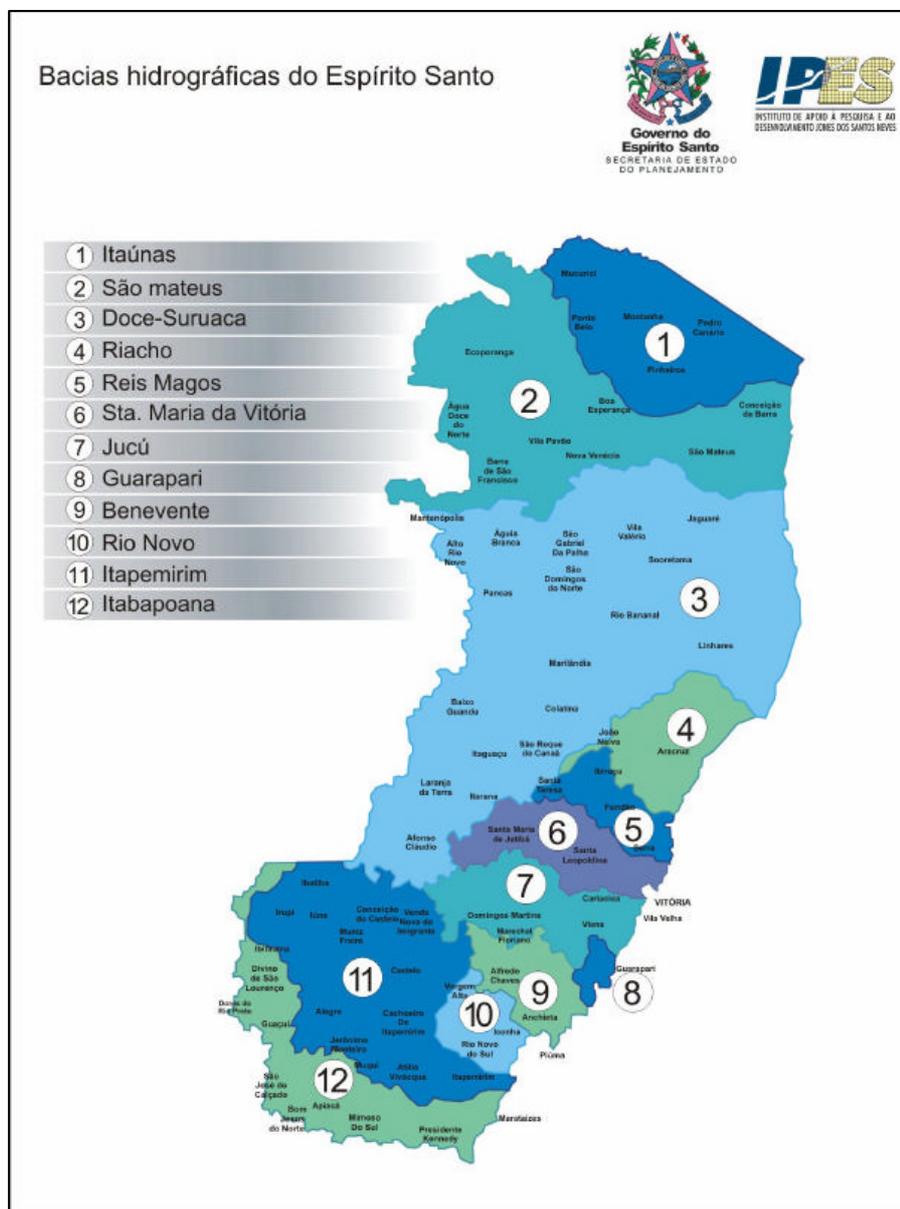


Figura II.5.2.2.1-1 - Bacias hidrográficas do Espírito Santo (IPEMA, 2004).

Na bacia de Itapemirim, 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 Jucú 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 Jucú). Os principais afluentes são: rio Jucú Braço Sul, rio Barcelos, ribeirão Tijuco Preto, rio Ponte, rio Melgaço, rio D'antas, córrego Biriricas e rio Jacarandá. A bacia do Rio Jucú 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.

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 ampliando 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. Algumas das praias da área de influência dos empreendimentos são: Praia de Marobá e Praia das Neves (Presidente Kennedy); Praia de Marataízes e Areia Preta (Marataízes); 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 Meaípe (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 PETROBRAS/CEPEMAR (2005), 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 (Figura II.5.2.2.1-2 a seguir).



Figura II.5.2.2.1-2 - Representantes de invertebrados marinhos das praias arenosas do Espírito Santo: *Ocypode quadrata*, *Astropecten* sp. e *Donax hanleyanus* (Google Images).

Nesta região encontra-se ainda uma grande variedade de aves como o trintaréis-de-bico-amarelo (*Sterna eurygnatha*) e o trinta-réis-de-bico-vermelho (*Sterna hyrundinacea*), a coruja-buraqueira (*Athene cunicularia*), o albatroz-desombrancelha (*Diomedea melanophrys*), a garça-branca (*Casmerodius albus*), o martim-pescador (*Ceryle torquata*), a fragata (*Fregata magnificens*) e o atobá-marrom (*Sula leucogaster*) (Figura II.5.2.2.1-3).



Figura II.5.2.2.1-3 - Representantes da avifauna das praias do litoral capixaba: *Sterna eurygnatha*, *Diomedea melanophrys* e *Fregata magnificens*.

As restingas do Espírito Santo localizam-se desde a divisa da Bahia (municípios de Conceição da Barra e Pedro Canário) até a divisa com o Rio de Janeiro (município de Presidente Kennedy), ao longo do litoral, por 411 km de extensão. Limita-se em alguns pontos à praia, mas em 80% de sua área, avançam para o interior. Nestas restingas ocorre uma grande pressão urbana sobre o ecossistema. A vegetação tem sido utilizada como combustível pelas comunidades humanas, mas um dos maiores problemas, além da ocupação

desordenada, tem sido a exploração irregular de areia para a indústria da construção civil (IPEMA, 2004).

Segundo Jablonsky *et al.* (1999), além da própria fixação do solo arenoso, característico das restingas, a flora fornece condições à manutenção da fauna local e, por sua diversidade sempre foi objeto de utilização do homem como alimento, princípios farmacológicos e ornamentação. Entre as espécies existentes podemos citar: brejo 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 reconhecidas em extinção. Existem também briófitas (*Campylopus arenaceum*, *Meiothecium revolubile* e *Frullania* spp.) e samambaias (*Blechnum serrulatum* e *Pityrogramma calomelanos*).

Com relação à fauna, tanto por sua importância ecológica como pela exploração antrópica a que estão expostos, destacam-se: moluscos – sururu (*Perna perna*), cracas, gastrópode terrestre (*Thaumastus achilles*); anelídeos; artrópodes – crustáceos como tatuís (*Emerita brasiliensis*), guruçá (*Ocypode quadrata*) e siris; aracnídeos – aranhas (*Lycosa raptoria* e *Nephila clavipes*) e escorpiões (*Tityus* sp.); miriápodes – piolho de cobra e lacráia (*Scolopendra* sp.); insetos – himenópteros como as formigas (*Atta robusta*), vespas e abelhas, lepidópteros como borboletas (*Heliconius phylis*, *Morpho* spp.) e mariposas; dípteros como moscas (*Chrysops* sp.), mutucas e mosquitos, coleópteros; hemípteros, isópteros e ortópteros (Petrobras/Cepemar, 2005).

Entre os vertebrados destacam-se: peixes – robalo (*Centropomus undecimalis*), acará (*Geophagus brasiliensis*), morobá (*Hoplerithrynus unitaeniatus*), tamboatá (*Callicthys callicthys*) e o peixe cachimbo (*Microphis lineatus*); anfíbios – sapo cururu (*Bufo crucifer*), rãs (*Leptodactylus* spp.), pererecas (*Hyla* spp., *Phyllodytes luteolus*, *Aparasphenodon bruno*i – endêmica desta faixa de litoral até São Paulo); répteis – jacaré de papo amarelo (*Caiman latirostris*), taruira (*Gymnodactylus darwini*), calango (*Tropidurus torquatus*),

calango verde (*Ameiva ameiva*), cobra-verde (*Philodryas offersi*), cobra d'água (*Helicops carinicaudus*), cobra cipó (*Chironius* sp.), jararaca (*Bothrops leucurus*), jibóia (*Boa constrictor*) e a coral (*Micrurus corallinus*); aves – jacupemba (*Penelope superciliaris*), papagaio (*Amazona amazona*), anu coroa (*Crotophaga major*), sabiá da praia (*Mimus gilvus*), tiê (*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 (*Dasyops* spp.), tamanduá (*Tamandua tetradactyla*), cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) e sagüi-da-cara-branca (*Callithrix geoffroyi*). Encontram-se também em abundância fungos como, por exemplo, *Pricnopus cinnabarinus* e *Lentinus crinitus*, além de líquens (*Cladonia* spp) (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

Majoritariamente, os levantamentos faunísticos e florísticos existentes para o litoral do Espírito Santo estão restritos às unidades de conservação ou a áreas ainda preservadas (como a restinga de Interlagos, em Vila Velha- ES). Nestes casos, o conhecimento restringe-se a levantamentos quali-quantitativos das espécies (com poucas indicações sobre seu *status* de extinção), não sendo constatados estudos completos sobre a biologia alimentar, reprodutiva ou do ciclo de vida de tais espécies.

Dentre as unidades de conservação merecem destaque os trabalhos realizados no Parque Estadual Paulo César Vinha – Setiba / Guarapari-ES, 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 rica diversidade de ambientes que inclui matas, lagoas, mangues, planícies de inundação e formação de moitas, que contribuem para a expressiva biodiversidade de sua fauna e flora.

A complexa relação existente entre seus diversos tipos de ambientes e variedades de habitats, torna o Parque Estadual Paulo César Vinha uma preciosa reserva de vida. Mar, córrego, ilhas, lagoas, dunas e alagados abrigam várias espécies de animais e uma riquíssima vegetação. Como principais feições geomorfológicas, a região tem 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 encontram-se as últimas dunas ao sul do estado – denominadas conjunto de Dunas D’Ulé, com 15 m de altura aproximadamente, organizadas em mais de um cordão. 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, podem-se citar mais de 120 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 (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

Mamíferos de grande porte freqüentam a área como o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*) e o veado (*Mazama* sp.). Outros mamíferos como rato-espinho (*Proechimys* sp.), paca (*Agouti paca*), cutia (*Dasyprocta aguti*), mão pelada (*Procyon cancrivorus*), sauí-cara-branca (*Callithrix geoffroyi*), gambá (*Didelphis marsupialis*) e cuíca (*Philander opossum*) integram o conjunto faunístico de grande porte da área.

Informações sobre a herpetofauna do Parque Estadual Paulo César Vinha estão disponíveis no estudo realizado por Gasparini (2000a). Segundo o autor, foram registradas 28 espécies de anfíbios, distribuídas em 16 gêneros e 5 famílias, sendo Hylidae a família mais representada, com 21 espécies. Cinco espécies são destacadas como localmente ameaçadas: *Eleutherodactylus binotatus* – caracterizada pela biologia reprodutiva *sui generis*, onde o macho guarda os poucos ovos que se desenvolvem diretamente no solo, não havendo girino ou fase aquática - e *Aparasphenodon brunoi*, *Gastrotheca fissipes*, *Trachycephalus nigromaculatus* e *Phyllodytes luteolus*, que vivem intrinsecamente ligadas ao ambiente e à flora de restinga, passando grande parte ou toda vida em bromélias. Representantes de *G. fissipes* também apresentam cuidado parental com a prole, que é gerada em semelhante bolsa “marsúpio”, situada no dorso da fêmea.

Gasparini (2000b) relata a presença de 41 espécies de répteis na APA de Setiba, distribuídos pelos vários tipos de ambientes, desde terrenos inundados da restinga, até fundos recifais do Arquipélago das Três Ilhas, sendo 11 lagartos, 2 anfisbênios, 22 serpentes, 1 jacaré e 5 quelônios. Das 41 espécies levantadas, 6 estão em listas de espécies em perigo, ou ameaçadas de

extinção: o jacarepaguá ou jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*), a jararaca-de-patioba (*Bothrops bilineata*), o teiú (*Tupinambis meriame*), a tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*), a tartaruga-gigante (*Dermodochelys coriacea*) e a tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) (www.iucnredlist.org).

Das três lagoas existentes no parque, a de Caraís (Figura II.5.2.2.1-4) 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 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. Ressalta-se também a formação Palmae e a vegetação Rupestre associadas ao afloramento rochoso localizado às margens da lagoa de Caraís (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).



Figura II.5.2.2.1-4 – Trecho da Lagoa de Caraís (www.es.gov.br).

A região de Guarapari apresenta um complexo insular que, por sua localização e variedade de ecossistemas, concentra fauna e flora recifais representativas do litoral do Estado. Este complexo insular é formado pelo Arquipélago das Três Ilhas (20°37'S; 40°23'W), localizado dentro da Área de Proteção Ambiental Paulo César Vinha, pela Ilha Escalvada (20°40'S; 44°24'W), situada em frente à cidade de Guarapari; pelas Ilhas Rasas (20°41'S;

40°22'W), próxima da Ilha Escalvada (Figura II.5.2.2.1-5); e pelo Parreiral (20°36'S; 40°20'W), um recife submerso, perto das Três Ilhas; além dos bancos de algas calcárias e de fundos bioclásticos adjacentes (Gasparini, Floeter & Gandolfi, 2002). Estes autores sugeriram a criação do Parque Estadual Marinho (PEM) Ilhas de Guarapari, composto pelo complexo insular citado.



Figura II.5.2.2.1-5 – Arquipélago de Três Ilhas (acima), Ilhas Rasas e Ilha Escalvada (visões submarinas) (www.guaraparivirtual.com.br e www.geocities.com).

Tais ilhas se inserem em uma região de transição biogeográfica, resultando na presença de um conjunto de espécies características de regiões tropicais e subtropicais, gerando uma fauna altamente diversificada (Gasparini, *et al.*, 2002). São emblemáticas a presença dos peixes *Gramma brasiliensis*, típico das águas quentes do nordeste, e *Dules auriga*, típico do sul e sudeste (Gasparini *et al.*, 2002), a presença das estrelas-do-mar *Echinaster brasiliensis* e *Echinaster echinophorus* (Tommasi, 1999 *apud* Gasparini *et al.*, 2002), além da ocorrência de espécies não registradas anteriormente para o Espírito Santo, como os corais *Mussismilia brasiliensis*, *Muricea atlantica*, *Siderastrea stellata* e *Lophogorgia punicea*. Algumas das espécies de vertebrados levantadas na área proposta para a criação do PEM são consideradas raras ou ameaçadas de extinção, como o mero (*Epinephelus itajara*), o lambarú ou cação-lixia

(*Ginglymostoma cirratum*), as raias-jamanta (*Mobula hypostoma* e *Manta birostris*), as tartarugas-marinhas (*Chelonia mydas*, *Dermochelys coriacea*, *Caretta caretta* e *Eretmochelys imbricata*), os golfinhos (*Steno bredanensis*, *Stenella* spp. e *Sotalia fluviatilis*) e as baleias-franca e jubarte (*Eubalaena australis* e *Megaptera novaeangliae*, respectivamente) (Gasparini et al., 2002).

No município de Vitória, encontra-se uma área com 12,54 hectares de um dos últimos remanescentes de Mata Esclerófila Litorânea ou Mata Seca de Restinga - vegetação que possui função de fixação de dunas, impedindo a movimentação do solo arenoso. A fauna é representada por animais silvestres ameaçados de extinção como invertebrados, répteis, aves e pequenos mamíferos roedores que procuram essa região para refúgio (Fundação PROMAR, 2000).

O litoral de Vitória apresenta-se cheio de recortes, baías e inúmeras ilhas devido aos afloramentos e promontórios cristalinos pré-cambrianos que alcançam a linha de costa na região metropolitana do município supracitado. O município de Vitória é subdividido em duas baías: a Baía de Vitória e a Baía do Espírito Santo (Figura II.5.2.2.1-6).

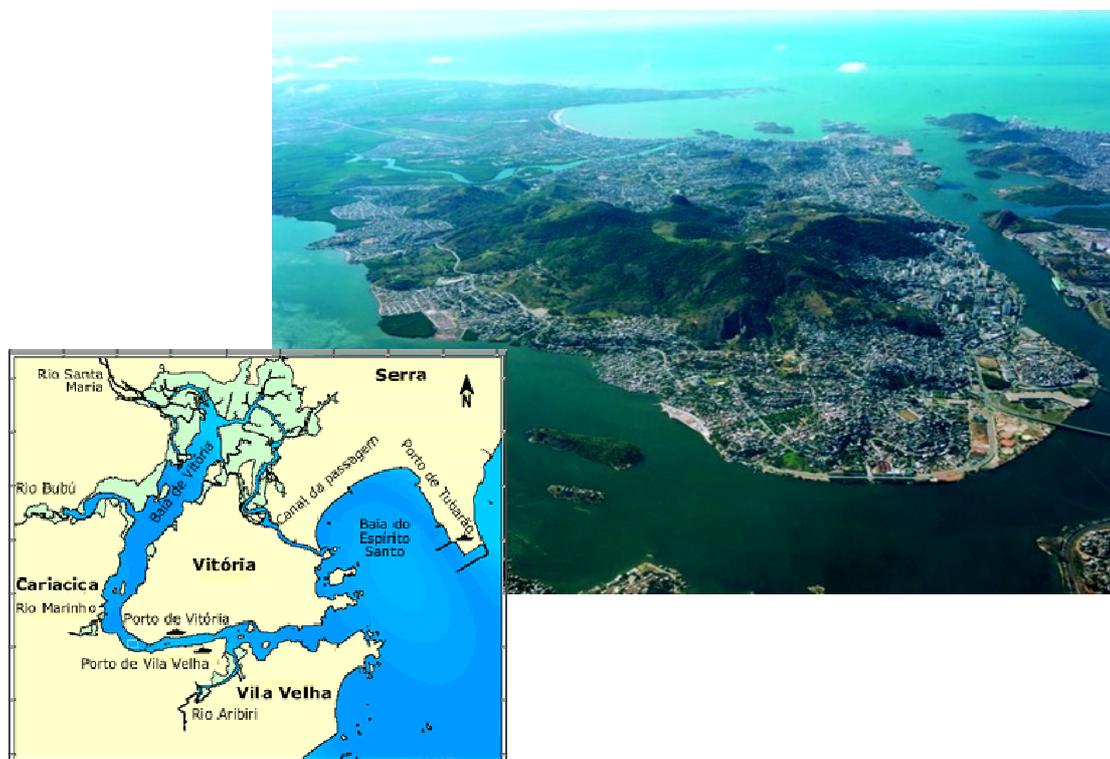


Figura II.5.2.2.1-6 – Vista aérea do litoral recortado de Vitória e, em detalhe, mapa indicando a Baía de Vitória e a Baía do Espírito Santo (Google Images).

Na região da Grande Vitória, os afloramentos rochosos litorâneos estão bem representados (Borgo, 1994 *apud* PETROBRAS/CEPEMAR, 2005) e se caracterizam pela vegetação em 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 outras. 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, como por exemplo, Moraceae, Melastomataceae, Guttiferae e outros.

Nos afloramentos rochosos litorâneos dos morros Guajura, Gameleira e Pedra dos Dois Olhos, localizados na Ilha de Vitória destaca-se a presença de 54 espécies de plantas, listadas na Tabela II.5.2.2.1-3.

Tabela II.5.2.2.1-3 - Vegetação identificada nos afloramentos rochosos dos morros Guajura, Gameleira e Pedra dos Dois Olhos, na Ilha de Vitória, Vitória/ ES. Modificada de PETROBRAS/CEPEMAR (2005).

Táxons
FAMÍLIA AGAVACEAE
<i>Agave</i> sp.
FAMÍLIA ANACARDINACEAE
<i>Schinus</i> sp.
FAMÍLIA APOCYNACEAE
<i>Skytanthus</i> sp.
FAMÍLIA ARACEAE
<i>Anthurium</i> sp.
FAMÍLIA ASCLEPIADACEAE
<i>Marsdenia loniceroides</i> (Hook) Fourn
<i>Oxypetalum Banksii</i> Roem. et Schult
FAMÍLIA BIGNONIACEAE
<i>Lundia</i> sp.
<i>Ptecoctenium</i> sp.
<i>Pyrostegia</i> sp.
FAMÍLIA BROMELIACEAE
<i>Bilbergia porteara</i>
<i>Dyckia</i> sp.
<i>Pitcairnia</i> sp.
<i>Vriesia</i> sp.
FAMÍLIA CACTACEAE
<i>Cephalocereus</i> sp.

Cereus sp.
Pereskia aculeata Mill.
Pilocereus sp.
FAMÍLIA COMELINACEAE
Cominlina sp.
FAMÍLIA COMPOSITAE
Vernonia sp.
FAMÍLIA CRASSULACEAE
Bryophyllum sp.
Crassula sp.
Kalachoe brasiliensis
FAMÍLIA CYPERACEAE
Cyperus sp.
Trilepsis sp.
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 MELASTOMATAACEAE
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

II.5.2.2.2 - ESTADO DO RIO DE JANEIRO

A linha costeira do Estado do Rio de Janeiro possui 850 km de extensão e área de 18.292 km², incluindo baías e enseadas, e abriga uma população residente de 10,712 milhões de habitantes (Censo/91). Seus limites são 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. De toda a costa brasileira, é considerada a mais antropizada, sofrendo os efeitos da presença humana, estimada em 585 habitantes/km² (SEMADS, 2001b).

A parte marítima, ou mar territorial, dessa zona costeira, compreende uma faixa de 12 milhas náuticas, a partir do litoral. Já a parte territorial, engloba 35 municipalidades, inclusive os municípios da Região Metropolitana do Rio de Janeiro, que reúnem cerca de 80% da população fluminense.

No Estado do Rio de Janeiro, a temperatura das águas costeiras registrou, em 2000, a média de 23,8°C, mínima de 16°C e máxima de 39°C, segundo o Centro de Hidrografia da Marinha – CHM. A salinidade é menor que 3,5%. O complexo lagunar que, com os rios, integra a rede hidrográfica do Estado, pode ser observado ao longo do litoral, desde o Município do Rio de Janeiro até o Norte Fluminense. Ponto final de muitos rios, a região costeira sofre intensamente os efeitos da degradação ambiental (SEMADS, 2001b).

Apresenta trechos com diferentes características geomorfológicas, como por exemplo, costões rochosos, praias e restingas, sistemas estuarinos e lagunares, de grande importância para a sobrevivência de inúmeras espécies

de fauna e flora marinha e para a qualidade de vida do homem (SEMADS, 2001b). 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 (Jablonsky *et al.*, 1999).

Segundo SEMADS (2001b), com múltiplos usos – turismo, pesca, navegação, agricultura, abastecimento, produção de petróleo, gás extração de sal e geração de energia –, as águas costeiras recebem elevadas cargas poluidoras domésticas e industriais. Dentre as diferentes fontes poluidoras das áreas costeiras, como as procedentes de empreendimentos agrícolas e da drenagem urbana, os esgotos sanitários de uma população estimada (Cide/1999) em 13778.933 habitantes poluem grande parte dos corpos receptores costeiros, onde são lançados através de rios e de sistemas de emissários submarinos. Pesquisa recente do Sistema Nacional de Informação em Saneamento indica que cerca de 80% da população do Estado é atendida com coleta de esgotos. Mas desses, apenas 2,5% são tratados em estações convencionais e lagoas de estabilização.

Aproximadamente 11,23% do território fluminense é composto por Unidades de Conservação. Deste total, 5,41% correspondem às Unidades federais, 5,01% às estaduais e os 0,81% restantes, às municipais. Dentro desta divisão, das Unidades federais, 29% cobrem áreas costeiras além das de Mata Atlânticas, tais como mangues, restingas e lagoas; no caso das estaduais esta estatística sobe para 65% e para as municipais têm-se 33% (Jablonsky *et al.*, 1999).

Uma comparação entre as áreas dos remanescentes da vegetação natural fluminense nos anos de 1985, 1990 e 1995, realizada pela Fundação SOS Mata Atlântica, mostra que, em relação a 1985 e em decorrência de desmatamentos, as áreas florestais foram suprimidas em 3,26%; as de vegetação de restinga em 3,59% e as de mangue em 1,08%. Enquanto que no mesmo período, os incrementos (recuperação ou regeneração) foram pouco relevantes, ficando na ordem de 0,29% nas áreas florestais e 0,23% nas de restinga. De acordo com dados recentes, 2005, o Estado do Rio de Janeiro

possui 871.715 hectares de floretas remanescentes, o que corresponde a 20% do território. As restingas e os manguezais possuem 43.829 e 10.728 hectares de área, respectivamente. (www.sosma.org.br).

Estudos realizados mostram que no Estado do Rio Janeiro ocorrem quatro espécies de plantas do manguezal: mangue-vermelho (*Rhizophora mangle*), duas espécies de mangue-preto, também chamado de manguesereíba ou siriúba (*Avicennia schaueriana*, *A. germinans*) e mangue-branco (*Laguncularia racemosa*). A *Avicennia germinans* tem o limite sul de sua distribuição em Macaé, e a *A. schaueriana* alcança o sul do Brasil. A fauna de mangue é constituída de animais marinhos, como os moluscos e crustáceos, com destaque para os caranguejos, algas e ostras que vivem fixas em troncos e raízes aéreas. Diversos outros grupos de animais utilizam o manguezal, tanto em sua fase adulta como juvenil, e ainda como área de repouso e nidificação (Figura II.5.2.2.2-1 abaixo).



Figura II.5.2.2.2-1 - Flora e fauna típicas do manguezal fluminense: *Rhizophora mangle* e *Ucides cordatus* (SEMADS, 2001c).

Dados da Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro – Fiperj atribuem o declínio no volume do pescado no Estado do Rio de Janeiro a três fatores: o decréscimo das áreas de manguezais, a poluição das águas e a pesca predatória praticada por traineiras usando técnicas proibidas como o arrastão próximo à costa ou o arraste em parelha (SEMADS, 2001c).

Os manguezais, ecossistemas de grande produtividade, são próprios a maricultura, isto é, à criação de organismos marinhos, como mexilhões (*Perna perna*), ostras do mangue (*Crassostrea rhizophorae*), coquiles (*Nodipecten nodosus*). Na última década, a piscicultura no Estado apresentou salto

qualitativo e quantitativo como atividade econômica, geradora de emprego e produtora de alimento, reflexo da parceria entre a Fiperj, prefeituras municipais e produtores privados, (o turismo rural e a pesca esportiva e de lazer). Atualmente, as espécies mais cultivadas no estado são: tilápia-do-Nilo e seus híbridos tambaqui e pacu, tambacu e paqui, piauçu, matrinxã, piraputanga, carpas e pirapitinga (SEMADS, 2001c).

As restingas, com suas praias e lagunas, criaram a magnífica paisagem dos lagos fluminenses, valorizadas nos dias atuais pelas atividades de lazer ligadas ao mar e pela exploração salineira e concheira, largamente desenvolvida na área de Cabo Frio-Araruama, além da pesca (SEMADS, 2001b).

A palavra restinga pode ser usada como termo náutico, quase como sinônimo de recife. Neste caso, significaria um banco de areia, constituindo um obstáculo à navegação. Quando o emprego é no sentido botânico ou ecológico, designa vegetação arbustivo-arbórea característica das costas meridional e norte do Brasil. As diversas comunidades vegetais de restinga englobam as de praias, de antedunas, de cordões litorâneos e de manguezais. Segundo pesquisadores, as restingas abrangeriam depósitos arenosos costeiros de origem tão variada quanto os cordões litorâneos, as praias barreiras, as barras, os esporões e os tómbolos. Os tómbolos podem unir uma ilha ao continente, ilhas entre si e o continente a uma ilha. Entre esses depósitos arenosos, os cordões litorâneos parecem ser os únicos capazes de formar, por acrescência lateral, as planícies arenosas que têm sido chamadas de planícies de restingas.

O litoral das restingas, lagunas e baixadas ocupa o trecho que vai de Cabo Frio à Ilha Grande, possuindo orientação aproximada de Noroeste-Sudeste, ou grosseiramente Oeste-Leste. Nele, as restingas ou cordões litorâneos são extensos, fechando ou isolando braços de mar que vão formar lagunas. Para o interior, a planície litorânea é constituída por baixadas, entre as quais a mais extensa é a Baixada da Guanabara, que antecede a grande muralha da Serra do Mar, disposta paralelamente à linha de costa. Certas lagunas podem ter suas barras temporariamente obstruídas pela sedimentação arenosa, como a de Saquarema, ou mesmo a lagoa Rodrigo de Freitas, exigindo permanente

drenagem para a abertura e manutenção do canal de ligação com o mar (SEMADS, 2001b).

O município de Maricá, limite mais ao sul da área de influência dos empreendimentos, tem como principais características as várias lagoas (como por exemplo Araçatiba e Jacaroá) e serras (como a do Lagarto, Silvado, Espreado, do Mato Grosso e da Tiririca) presentes em seu território. O Município também é conhecido pelas suas belas praias oceânicas, dentre as quais destacam-se a de Jaconé (Figura II.5.2.2.2-2), Ponta Negra, Barra de Maricá, do Francês e Itaipuaçu (www.marica.rj.gov.br).



Figura II.5.2.2.2-2 - Praia de Jaconé, pertencente a Maricá (www.marica.rj.gov.br).

Arraial do Cabo apresenta como destaques, a 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 pesqueira, foram decisivos para implantação da Reserva Extrativista Marinha de Arraial do Cabo (RESEX).

A RESEX Marinha de Arraial do Cabo objetiva a proteção dos pescadores tradicionais da região e evitar a pesca predatória em um dos locais de maior produção pesqueira do litoral do estado do Rio de Janeiro (SEMADS, 2001b). 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, 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 (SEMADS, 2001b).

Inclui-se também nos limites, a Área Marinha Protegida (AMP), cujo objetivo é garantir local para reprodução de espécies e renovação do estoque pesqueiro. Composta pela praia da Ilha do Farol, Enseadas do Maramutá e Pedra Vermelha, considerada como 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.

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. Nos costões e grutas submarinas da região, são encontradas diversas espécies como budião, moréia, baiacu, peixe-lua, peixe-borboleta, cavalos marinhos, frade, tricolor, parú, entre outros, circulando entre corais e gorgônias.

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.

O município de Cabo Frio possui na sua costa, praias arenosas (Praia do Forte, Praia das Conchas, Praia do Perú, Praia Brava, Praia do Coqueiral ou Palmeiras, Praia da Ilha do Japonês, Praia das Dunas, Praia do Foguete, Praia do Sudoeste, Praia do São Bento, Praia do Siqueira), 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 recobrendo dunas (SEMADS, 2002).

A laguna de Araruama foi originada juntamente com a formação das restingas de Massambaba e de Cabo Frio combinada com variações do nível do mar finalizadas há cerca de 7 mil anos atrás (Jerfve & Knoppers, 1999). Seu nome tem origem no Tupi-Guarani, e significa lugar ou laguna com grande quantidade de mariscos. Esta é a maior laguna hiper-salina em estado permanente do mundo e recebe influência marinha através do canal de Itajurú, que a comunica com o mar no município de Cabo Frio (Figura II.5.2.2.2-3).



Figura II.5.2.2.2-3 - Lagoa de Araruama e canal de Itajurú, em detalhe (www.arraial.rj.br e www.brasilviagem.com).

A laguna de Araruama estende-se pelos municípios de rio Bonito, Saquarema, Araruama, Iguaba Grande, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio e Arraial do Cabo. Algumas características da laguna de Araruama são apresentadas na Tabela II.5.2.2.2-1 a seguir.

Tabela II.5.2.2.2-1 - Características da laguna de Araruama (SEMADS, 2002).

Área da Bacia Hidrográfica	404 km ²
Principais rios contribuintes:	rios das Moças e Mataruna
Superfície da lagoa	220 km ²
Perímetro da lagoa (excluindo-se o canal de Itajuru)	160 km
Volume da lagoa	636 milhões de m ³
Profundidade média	2 a 3 metros
Maior Profundidade	19 metros
Salinidade média	em torno de 52

A bacia hidrográfica da laguna de Araruama abrange cerca de 400 km², onde se incluem as áreas das restingas de Massambaba e Cabo Frio, cujas drenagens fluem também para a lagoa. A bacia é formada por um conjunto de 20 sub-bacias onde se destacam como principais cursos de água que desembocam na lagoa, os rios das Moças, Mataruna, Salgado, Cortiço, Iguaçaba e Ubá, sendo que somente os dois primeiros rios são perenes (SEMADS, 2001a).

Esta laguna possui 57 praias, das quais 5 localizam-se em Arraial do Cabo e 7 em Cabo Frio. Observam-se os seguintes tipos de orla na lagoa de Araruama: praias e dunas; rochas; barrancos minúsculos de terra; reentrâncias de terra com faixas minúsculas de areia; pedras em taludes de aterros; diques de tanques de salina; costa de concreto e mangues banhados salgados (SEMADS, 2001a).

A renovação de suas águas ocorre a cada 83,5 dias, quando são trocados 50% do seu volume d'água através do Canal de Itajurú. 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 Itajurú.

Estudos referentes ao fitoplâncton realizados pela UFF em 1994 encontraram mais de 80 tipos de microalgas nas águas da laguna, com densidade de células variando entre o mínimo de 4,103 células por litro, em março, e o máximo de $2,2 \times 10^6$ células por litro, em maio. A baixa densidade

observada está relacionada com a hipersalinidade da laguna (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

Os organismos componentes do zooplâncton apresentam baixa riqueza de espécies, o que deve estar relacionado à baixa densidade de fitoplâncton e à elevada salinidade. O grupo mais representativo foi dos copépodos (Crustacea), com destaque para a espécie *Oithona oswaldocruzi*, amplamente distribuída na laguna.

Entre o fitobentos, destacam-se bactérias, algas cianofíceas e diatomáceas que formam verdadeiros “tapetes” no fundo das áreas rasas da lagoa (Neves, 1983; Silva, 1981 *apud* PETROBRAS/CEPEMAR, 2005) além de macroalgas que somam um total de 98 espécies, divididas em 35 espécies de algas verdes (clorofíceas), 15 espécies de algas pardas (feofíceas) e 50 espécies de algas vermelhas (rodofíceas).

Já o zoobentos da laguna de Araruama contém mais de 180 tipos de animais pertencentes a diversos grupos como esponjas, celenterados, vermes platelmintos e nematódeos, briozoários, moluscos e crustáceos, dentre outros. Em substrato duro (ex. costões rochosos), a espécie de craca *Balanus amphitrite* apresenta grande distribuição, seguida por outros grupos igualmente comuns, como caramujos (*Collisella subrugosa*, *Siphonaria hispida*), mariscos (*Brachidontes solisianus*), ostras (*Crassostrea rizophorae*), minhocas, poliquetas (*Laeonereis culveri*, *Eusyllis* spp.), anfípodes (*Cymadusa filosa*) e ascídias (*Polyclinus constelatum*). Na faixa de praia, o sarnambi (*Anomalocardia brasiliiana*) é o mais amplamente distribuído. Outros animais comuns são o caramujo (*Neritina virginea*), o verme poliqueta (*Capitella capitata*) e o caranguejo-ermitão (*Pagurus criniticornis*).

O nécton da laguna de Araruama é caracterizado principalmente pelos camarões-rosa (*Penaeus brasiliensis* e *P. paulensis*) e pela ictiofauna composta por 39 espécies de peixes divididas entre residentes, visitantes ou acidentais (Saad, 2001 *apud* SEMADS, 2002). A ictiofauna da laguna de Araruama é apresentada na Tabela II.5.2.2-2 a seguir.

Tabela II.5.2.2.2-2 - Ictiofauna da laguna de Araruama de acordo com dados de Saad (2001) apud SEMADS (2002).

Família	Espécie	Nome popular
Pomatomidae	<i>Pomatomus saltator</i>	Anchova
Diodontidae	<i>Chilomicterus spinosus</i>	baiacu com espinho
Tetradontidae	<i>Sphaeroides testudines</i>	baiacu sem espinho
Poeciliidae	<i>Phalopticus januarius</i>	barrigudinho
Poeciliidae	<i>Poecilia vivipara</i>	barrigudinho
Jenynsiidae	<i>Jenynsia lineata</i>	barrigudinho
Exocoetidae	<i>Hemiramphus brasiliensis</i>	bicuda
Syngathidae	<i>Syngnathus sp</i>	cachimbo
Sparidae	<i>Calamus pennatula</i>	cagão
Carangidae	<i>Decapterus punctatus</i>	carapau
Gerreidae	<i>Eugerres brasilianus</i>	carapeba
Gerreidae	<i>Eucinostomus gula</i>	carapicu
Gerreidae	<i>Eucinostomus argentus</i>	carapicu
Gerreidae	<i>Diapterus olisthostomus</i>	caratinga
Scianidae	<i>Umbrina coroides</i>	castanha riscada
Pomadasyidae	<i>Pomadasyus corvinaeformis</i>	cocoroça
Dactylopteridae	<i>Dactylopterus volitens</i>	coio
Sciaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i>	corvina
Soleidae	<i>Achirus lineatus</i>	linguadinho
Bothidae	<i>Bothus ocellatus</i>	linguado
Gobiidae	<i>Bathigobius soporator</i>	maria da toca
Sparidae	<i>Diplodus argenteus</i>	marimbá
Carangidae	<i>Caranx latus</i>	pampo
Sciaenidae	<i>Menticirrhus americanus</i>	papa terra
Sparidae	<i>Pagrus pagrus</i>	pargo
Pomacanthidae	<i>Pomacantus paru</i>	paru
Scorpaenidae	<i>Scorpaena brasiliensis</i>	peixe pedra
Balistidae	<i>Stephanolepis hispidus</i>	peixe porco
Atherinidae	<i>Xenomelaniris brasiliensis</i>	peixe rei
Uranoscopidae	<i>Astroscopus ygraecum</i>	peixe sapo
Sciaenidae	<i>Pogonias cromus</i>	perumbaba
Centropomidae	<i>Centropomus paralelus</i>	robalo
Pomadasyidae	<i>Anisotremus virginicus</i>	salema
Clupeidae	<i>Opistonema oglinum</i>	sardinha
Mugilidae	<i>Mugil curema</i>	saúba
Mugilidae	<i>Mugil liza</i>	tainha / parati
Elopidae	<i>Elops saurus</i>	ubarana
Lutjanidae	<i>Lutjanus jocu</i>	vermelho
Carangidae	<i>Trachinotus carolinus</i>	xerelete

Quanto às aves, são encontrados os gaivotões (*Larus dominicanus*), as garças pequenas e grandes (*Casmerodius albus* e *Egretta thula*) – mais comuns, seguidas pelos biguás (*Phalacrocorax olivaceus*) e jaçanãs (*Jaçanã jacana*) (SEMADS, 2002).

Nas áreas de vegetação mais fechada, em uma mancha de Mata Seca de restinga localizada no primeiro distrito de Cabo Frio, identificou-se a dominância de espécies da família das Myrtaceae, além de outras espécies como *Aspidosperma pyricollum*, *Esenbeckia rigida*, *Melanopsidium nigrum*. Nos

trechos de vegetação aberta, formando moitas intercaladas por área de cobertura herbácea ou baixo-arbustiva são comuns as pitangueiras (*Eugenia* sp.), a palmeira *Allagoptera arenaria* (guriri), além de espécies de grande valor ornamental como *Ormosia arborea*, *Coussapoa microcarpa*, *Schinus terebinthifolius* (aroeira), *Tibouchina* sp. (quaresmeira), *Tapirira guianensis*, além de diversas bromeliáceas (*Neoregelia* sp., *Vriesia eltoniana*), orquidáceas (*Brassavola tuberculata*, *Cattleya guttata*, *C. intermedia*, *Campylocentrum* sp., *Enchyclia oncioides*, *Oncidium barbatum*, *Vanilla chamissonis*) e cactáceas (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

A fauna registrada nesta área caracteriza-se pela presença de representantes da avifauna típica de ambientes antropizados, podendo-se destacar gavião caboclo (*Heterospizias meridionalis*), quero-quero (*Vanellus chilensis*), pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris*), bem-te-vi-vaqueiro (*Mechetomis rixosus*), andorinha-do-campo (*Phaeoprogne tapera*), coruja buraqueira (*Athene cunicularia*), João-de-barro (*Furnarius rufus*), anu-preto (*Cotrophaga ani*) e anu-branco (*Guira guira*), além de representantes da mastofauna como suçuaranas (*Felis* sp.), porcos-do-mato (*Tayassu* sp.), cotia (*Dasyprocta azarae*), preá (*Cavia aperea*), gambá (*Didelphis marsupialis*), cuíca (*Monodelphis domestica*), primata (*Callithrix* sp.) e herpetofauna como a lagartixa (*Hemidactylus mabouia*) e calango (*Tropidurus torquatus*).

O município de Armação dos Búzios apresenta forma geográfica em península extremamente recortada com 16 praias de tamanhos e características distintas (Figura II.5.2.2.2-4). Limita-se com Cabo Frio ao sul pela praia de Caravelas e ao norte com o município de Barra de São João pela praia de Una. 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. A vegetação deste município, seja nas planícies ou nas encostas baixas, vem sendo severamente fragmentada em função da intensa especulação imobiliária.

As praias do município na sua maioria são reduzidas em extensão e largura, limitando o número de espécies. Além disso, algumas praias (Canto, Armação, Azeda/Azedinha, João Fernandes, Ferradura/Ferradurinha, Geribá, Caravelas) não apresentam mais a vegetação de restinga, em função da intensa ocupação ou se apresentam muito antropizadas (caso das praias Una,

Brava, Forno, Tartaruga). Entretanto, algumas poucas praias ainda apresentam florestas ou vegetação arbustiva sobre as encostas adjacentes (Fernandes & Sá, 2000).



Figura II.5.2.2.2-4 - Península de Armação de Búzios (www.buzioshoteis.com.br).

No estudo de Fernandes & Sá (2000) são listadas 187 espécies vegetais de restinga distribuídas em 153 gêneros e 60 famílias. Dessas espécies, 17% são invasoras, e indicadoras de perturbações antrópicas. As famílias de maior riqueza em espécies foram: Leguminosae (27), Euphorbiaceae (11), Asteraceae (10), Myrtaceae (9) e Apocynaceae (7), totalizando 34% das espécies.

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) (SEMADS, 2001a).

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

Em sua foz, localiza-se a cidade de Barra de São João, cidade inicialmente ocupada por pescadores que, ao longo dos anos, passou 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. Este município 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 30 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, 2001a).

Existem pequenas lagoas litorâneas entre Arraial do Cabo e Rio das Ostras. Esta região corresponde à 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 (Figura II.5.2.2.2-5), 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 (Tabela II.5.2.2.2-3).



Figura II.5.2.2.2-5 - Vegetação típica das restingas de Cabo Frio (www.inepac.rj.gov.br).

A Lagoa da Coca-Cola apresenta este nome devido à cor escura de sua água decorre da grande concentração de ácidos húmicos e fúlvicos dissolvidos, resultante da decomposição incompleta das folhas e galhos mortos que caem das plantas na bacia de drenagem da lagoa e são parcialmente decompostas por fungos e bactérias do solo. A ictiofauna da lagoa é pobre, contando somente com a presença de espécies dulcícolas de elevada valência ecológica como *Geophagus brasiliensis*, *Poecilia vivipara*, *Hyphessobrycon reticulatus* e *H. bifasciatus* - a espécie dominante. A presença da traíra (*Hoplias malabaricus*) foi relatada por moradores da região (SEMADS, 2001a).

Tabela II.5.2.2.2-3 - Lagoas litorâneas entre Arraial do Cabo e Rio das Ostras (SEMADS, 2001a).

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 lodada	0,12	ND	Rio das Ostras
Salgada ou Iriri	15	2,5	Rio das Ostras
Itapebussus	ND	ND	Rio das Ostras

Dentre as espécies da ornitofauna destacam-se os membros da família dos Charadriídeos e Scolopacídeos, conhecidos por maçarico, batuíra, 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. Os atobás também são comuns na área mais próxima ao mar.

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 e profundidade média de 1,5 m (SEMADS, 2001b).

Atualmente a lagoa não possui comunicação natural com o mar, sendo separada deste por um cordão arenoso (ou barra) característico das lagoas costeiras do norte-fluminense (Figura II.5.2.2.2-6). Tais cordões arenosos são resultantes da alta energia da costa que promove o transporte de sedimentos grosseiros através das correntes litorâneas. O cordão arenoso da lagoa de Imboassica é ocasionalmente aberto artificialmente visando contornar problemas referentes ao sistema de esgoto deficiente dos condomínios marginais e eventuais alagamentos das vias públicas em períodos chuvosos (Frota, 1997; Frota & Caramaschi, 1998 *apud* PETROBRAS/CEPEMAR, 2005), caracterizando mais uma intervenção antrópica neste ecossistema.



Figura II.5.2.2.2-6 - Lagoa de Imboassica e o cordão arenoso que a separa do mar (www.kitesurfmania.com.br).

Registraram-se nove famílias são registradas para a lagoa (Melo & Suzuki, 1998), sendo que Bacillariophyceae (diatomáceas) é a família com maior número de espécies presentes, destacando-se o gênero *Chaetoceros* como o mais dominante. As outras famílias registradas na lagoa são Cyanophyceae, Chlorophyceae, Zignemaphyceae, Euglenophyceae, Xanthophyceae, Chtysophyceae, Cryptophyceae e Dinophyceae.

Atualmente grande parte da área da lagoa de Imboassica está colonizada pelas espécies *Typha domingensis* (taboa) e *Eichhornia crassipes* (aguapé). Além destas, duas espécies de gramíneas *Melinis multiflora* e *Paspalum repens*, e a espécie carnívora (zooplantívora) *Utricularia* sp. são bastante representativas (Tabela II.5.2.2.2-4).

Quanto aos grupos zoológicos, Branco (1998) apud PETROBRAS/CEPEMAR (2005) registrou 99 taxa de organismos zooplanctônicos na lagoa de Imboassica, dentre os quais os rotíferos se destacam com mais de 50 espécies. Além destes, estão presentes cladóceros, copépodos, Tecamoeba, Appendicularia (*Oikopleura longicauda*), Hydromedusa (*Zanlea costata*), Nematoda, Hydracarina, Ostracoda e larvas de insetos (Chaoboridae e Chironomidae), de Cirripedia, de Polychaeta, de Bivalvia, de Gastropoda, de Malacostraca e de peixes. Dentre os macroinvertebrados presentes na lagoa, os predominantes são o molusco Gastropoda *Heleobia australis*, Polychaeta (principalmente da família Nereidae), Bivalvia (família Corbulidae) e larvas de insetos aquáticos (Chironomidae), principalmente dos gêneros *Goeldichironomus*,

Endochironomus, *Chironomus*, *Larsia* e *Monopelopia*, e a espécie *Oxyethira hyalina* (Trichoptera). Encontram-se ainda representantes de Oligochaeta, Nematoda, Amphipoda, Ostracoda, Hyrudinea, Copepoda, Isopoda, Cladocera e larvas de outros insetos aquáticos como Odonata, Ceratopogonidae e Chaoboridae.

Tabela II.5.2.2.2-4 - Espécies de macrófitas aquáticas registradas para a lagoa de Imboassica segundo Lopes-Ferreira (1995) apud PETROBRAS /CEPEMAR (2005).

Macrófitas Aquáticas e seus Grupos Ecológicos		
Família	Gênero	Espécie / Nome Vulgar
Macrófitas Aquáticas Emersas		
Cyperaceae	<i>Scirpus</i>	<i>Scirpus</i> sp.
Gramineae	<i>Paspalum</i>	<i>Paspalum repens</i>
Gramineae	<i>Hymenachne</i>	<i>Hymenachne amplexicaulis</i>
Gramineae	<i>Melinis</i>	<i>Melinis multiflora</i>
Juncaceae	<i>Juncus</i>	<i>Juncus</i> sp. – junco
Typhaceae	<i>Typha</i>	<i>Typha dominguensis</i> – taboa
Macrófitas Aquáticas com Folhas Flutuantes		
Nymphaeaceae	<i>Nymphaea</i>	<i>Nymphaea ampla</i> – nenúfar
Umbelliferae	<i>Hydrocotyle</i>	<i>Hydrocotyle</i> sp.
Macrófitas Aquáticas Submersas Enraizadas		
Hydrocharitaceae	<i>Elodea</i>	<i>Elodea</i> sp.
Hydrocharitaceae	<i>Vallisneria</i>	<i>Vallisneria</i> sp.
Macrófitas Aquáticas Submersas Livres		
Lentibulariaceae	<i>Utricularia</i>	<i>Utricularia</i> sp.
Macrófitas Aquáticas Flutuantes		
Hydrocharitaceae	<i>Hydromystria</i>	<i>Hydromystria</i> sp.
Lemnaceae	<i>Lemna</i>	<i>Lemna</i> sp. – lentilha d'água
Pontederiaceae	<i>Eichhornia</i>	<i>Eichhornia crassipes</i> – aguapé
Salviniaceae	<i>Salviniaceae</i>	<i>Salvinia auriculata</i>
Araceae	<i>Pistia</i>	<i>Pistia stratiotes</i> – erva-de-santa-luzia

Registram-se camarões pertencentes a duas famílias, Penaeidae e Paleomonidae, cuja presença na lagoa de Imboassica é restrita a alguns meses após aberturas da barra, visto que seu ciclo de vida é interrompido pelo confinamento da lagoa (Albertoni *et al.*, 1998).

Atualmente, a espécie mais representativa é o pitu (*Macrobrachium acanthurus*), que migra do rio Imboassica para a lagoa. Também se encontram as espécies *Macrobrachium olfersii* e *Palaemon pandaliformis*, além dos siris.

Callinectes spp. (Crustacea) - objetos de pesca principalmente pelos pescadores locais.

A ictiofauna da lagoa é composta por espécies dulcícolas e marinhas, sendo estas predominantes (85%) devido ao contato com o mar através da abertura artificial e esporádica da barra. O último inventário realizado na lagoa (Caramaschi *et al.*, 2004) registrou, após 50 coletas, 67 espécies de peixes distribuídas em 14 ordens e 31 famílias. Destaca-se a presença da *Tilapia rendalli* como espécie dominante na lagoa (Caramaschi *et al.*, 2004).

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.

Próximo à sua foz, o rio Macaé apresenta extensas áreas de manguezais, que, por sua vez, estão altamente degradados próximos à cidade de Macaé. Os principais fatores de degradação são o desmatamento, lançamento de lixo e lançamento de resíduos hospitalares. Ademais, grande parte da população de baixa renda ocupa os manguezais.

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 14860 hectares, ocupa uma faixa de orla de 44 km ao longo dos municípios de Macaé, Quissamã e Carapebus.

A área do Parque é um dos trechos do litoral brasileiro de maior diversidade de recursos naturais, além de rara beleza (Figura II.5.2.2.2-7). 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 (www.macaerj.gov.br).



Figura II.5.2.2.2-7 - Belezas do Parque de Jurubatiba (www.macaee.rj.gov.br).

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 à alta taxa de degradação que atinge esses ecossistemas. Araújo *et al.* (1998) *apud* PETROBRAS/CEPEMAR (2005) descreveram e classificaram os tipos de vegetação ocorrentes neste ecossistema e identificaram dez tipos de formações fisionômicas:

1. 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*, *Sporobolus virginicus* e *Mariscus pedunculatus*.
2. A formação fisionômica arbustiva fechada de pós-praia é ocupada por uma vegetação densa lenhosa (*Scutia arenicola* e *Sideroxylon obtusifolium*) e herbáceas (*Bromelia antiacantha* e *Cereus fernambucensis*). As plantas herbáceas são representadas por 40 espécies, sendo *Capparis flexuosa*, *Jacquinia brasiliensis*, *Schinus terebinthifolius* e *Sophora tamentosa* as mais frequentes.
3. 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 ocupam 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.
4. 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, notam-se, predominantemente, espécimes de *Aechmea nudicaulis*, *Cereus fernambucensis*, *Chamaecrista ramosa*, *Cuphea flava*, *Evolvulus genistoides*, *Marcetia taxiflora*, *Pilosocereus arrabidae* e *Turnera ulmifolia*. Nesta formação, a riqueza de espécies é próxima a 105 espécies, sendo 43 espécies lenhosas, tais como: *Calyptanthes brasiliensis*, *Clusia hilariana*, *Erythroxylum subsessile*, *Humiria balsamifera*, *Myrcia lundiana*, *Ocotea notata*, *Protium icicariba*, *Rapanea parvifolia* e *Tocoyena bullata*.
 5. 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*, *Lindsaia quadrangularis*, *Maranta diversifolia*, *Ruellia silvaccola* e *Scleria latifolia*.
 6. 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*.

7. 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*, *Seguiera langsdorffii*, *Simarouba amara*, *Zizyphus platyphylla*, *Qualea cryptantha* e *Xylopia sericea*. No sub-bosque, são encontrados exemplares de *Algernonia obovata*, *Duguetia sessilis*, *Capparidastrum brasilianum*, *Eugenia apiocarpa*, *Metrodorea nigra*, *Mollinedia glabra*, *Myrcia fallax*, *Nectandra psammophila* e *Pavonia alnifolia*.
8. A formação arbustiva aberta de Palmae situa-se nas áreas perturbadas da região pós-praia ou onde o estrato arbóreo foi removido, sendo constituída por 70 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.
9. 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*.
10. 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, *Allagoptera arenaria*, uma palmeira geófito, e *Clusia hilariana*, um arbusto sombreador.

Na região da bacia do rio Macaé, da Lagoa Feia e da zona costeira adjacente existem 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 a 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 II.5.2.2.2-5).

Tabela II.5.2.2.2-5 - Lagoas presentes nos municípios de Macaé, Carapebus, Quissamã, Campos e São João da Barra (SEMADS, 2001a).

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
Tingidor	ND	ND	Campos dos Goytacazes
Açu	ND	ND	São João da Barra
Cana d'água	0,75	2	São João da Barra
Grussaí	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 (Alves & Pereira Filho, 2003 *apud* PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

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

Próximo à 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, observam-se o mangue branco (*Laguncularia racemosa*) e o mangue vermelho (*Rhizophora mangle*), além de extensos bancos de berbigão (*Anomalocardia brasiliensis*) e um grande bosque de mangue de botão (*Conocarpus erectus*) que não são consumidos pela população local (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

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. Do total de 56.600 km², 22.600 km² da área de drenagem correspondem ao Estado do Rio de Janeiro.

A bacia do Paraíba do Sul (Figura II.5.2.2.2-8) tem sido dividida classicamente em quatro segmentos (SEMADS, 2001a). Seu curso inferior (Paraíba curso final) compõe-se por um 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 uma 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 500 m do Pontal de Atafona (SEMADS, 2001a).



Figura II.5.2.2.2-8 - Bacia hidrográfica do Rio Paraíba do Sul (www.planeta.coppe.ufrj).

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 as 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 capturam o caranguejo (caranguejeiras).

Após o estuário do rio Paraíba do Sul, o ecossistema mais relevante é o rio Itabapoana, cuja bacia hidrográfica 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, 2001a). Na foz do rio Itabapoana está presente o manguezal de Itabapoana que se apresenta em bom estado de conservação.

II.5.2.3 - PLÂNCTON

O plâncton é composto por organismos pelágicos cujo poder de deslocamento é insuficiente para vencer a dinâmica das massas d'água e correntes, dessa forma, algumas espécies são conhecidas como indicadoras por estarem associadas à determinada massa d'água. A comunidade planctônica compreende o fitoplâncton (microalgas - organismos autotróficos, por exemplo, diatomáceas), zooplâncton (pequenos animais - organismos heterotróficos metazoários, como exemplos copépodos e larvas de crustáceos, moluscos), ictioplâncton (larvas e ovos de peixes), protozooplâncton (protozoários, como tintinídeos e radiolários) e bacterioplâncton (bactérias auto e heterotróficas).

Do ponto de vista dimensional, estes organismos apresentam tamanhos que variam desde micrômetros a alguns centímetros, podendo ser divididos em: picoplâncton (0,2 - 2 µm); nanoplâncton (2 - 20 µm); micropoplâncton (20 - 200 µm); macropoplâncton (200 - 2000 µm) e metapoplâncton (> 2000 µm). A grande diversidade de tamanhos e níveis tróficos dos organismos planctônicos resulta em diversas relações inter e intraespecíficas, assim como as complexas interações tróficas e a competição por recursos orgânicos e inorgânicos, bastante comum em ambientes marinhos.

De forma geral, o plâncton é de vital importância para os ecossistemas marinhos, pois representa a base da cadeia alimentar pelágica nos oceanos; logo, mudanças em sua composição e estrutura podem ocasionar profundas

modificações em todos os níveis tróficos. A comunidade planctônica apresenta um caráter altamente dinâmico, com elevadas taxas de reprodução e perda; além de servir como excelente indicador ambiental, respondendo rapidamente às alterações físicas e químicas do ambiente marinho (Brandini *et al.*, 1997).

Até o início da década de 90, a maioria dos trabalhos produzidos sobre a composição e ecologia do fitoplâncton, zooplâncton e ictioplâncton 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 ictioplanctônicos.

A partir de 1995, as pesquisas em águas oceânicas foram ampliadas com o projeto JOPSII (*Joint Oceanographic Projects*) e o programa REVIZEE (Recursos Vivos da Zona Econômica Exclusiva). De 2000 em diante, realizaram-se vários estudos na Bacia de Campos, em função da crescente necessidade de licenciamento a diversas atividades da indústria petrolífera, especialmente aqueles voltados à atividade de Exploração e Produção (E&P).

Em termos hidrológicos pode-se considerar, resumidamente, que a área deste levantamento está sob influência de cinco massas d'água: Água Costeira (AC), 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 (acima de 25°C) e salgada (acima de 36), 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 de salinidade. Subjacente à AIA, a APAN é caracterizada por valores de temperatura entre 3 e 4°C e salinidades entre 34,6 e 35 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.

O Vórtice de Vitória é uma feição oceanográfica característica da região deste estudo, refletindo não somente os efeitos topográficos na circulação, mas também a interação da CB com a Água de Plataforma, que é freqüentemente influenciada por ressurgências costeiras na região de Vitória apresentando, portanto, temperaturas mais frias. O Vórtice de Vitória, quando ocorre, é caracterizado por água fria e de baixa salinidade em seu núcleo, o que é típico da origem associada à ressurgência, rica em nutrientes. Essas características levam a crer que a Água de Plataforma está cercada pela Corrente do Brasil no vórtice de Vitória (Schmid *et al.*, 1994 *apud* PETROBRAS/CEPEMAR, 2005). Portanto, a presença do Vórtice de Vitória pode trazer para a região da Bacia do Espírito Santo águas com propriedades físico-químicas muito distintas daquelas esperadas para as regiões influenciadas somente pela CB.

Segundo MMA (2002), dentre as áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade do plâncton que se enquadrariam no local de estudo são as Ilhas de Trindade e Martim Vaz, caracterizada por substratos consolidados e não-consolidados e pela biodiversidade característica de águas oceânicas remotas, e a Ressurgência de Cabo Frio e sua plataforma adjacente, ocupada por água de plataforma com influência de ressurgência de águas ricas em nutrientes, com elevada produtividade biológica, sobre fundo arenoso e talude.

Os táxons mais estudados são Copepoda, Chaetognatha e Dendrobranchia. Os trabalhos sobre plâncton realizados no Brasil são ainda insuficientes, principalmente na região da plataforma (Amaral & Jablonski, 2005).

II.5.2.3.1 - FITOPLÂNCTON

As comunidades fitoplanctônicas realizam um papel bioecológico fundamental, visto que compõem a base das cadeias alimentares marinhas. A determinação de sua biomassa permite inclusive a avaliação trófica do ecossistema pelágico (Fiala *et al.*, 2002 *apud* PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

Define-se eutrofização como o aumento excessivo da concentração de nutrientes inorgânicos (como fósforo e nitrogênio) em um corpo d'água, a partir de efluentes urbanos e agrícolas, resultando em elevada produção fitoplanctônica e atividade microbiana. No Brasil, a Baía de Vitória – que se enquadra na região de influência dos empreendimentos – é um dos lugares brasileiros mais impactados pela eutrofização, o que poderia ser minimizado através do saneamento básico (MMA, 2002).

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, ou seja, 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 diatomáceas e dinoflagelados, já que estes são mais abundantes da superfície até a profundidade acima da termoclina e próximo a 200m; enquanto que aquelas 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 coccolitoforídeos estão presentes em todas as profundidades, sem apresentar um padrão definido (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

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* (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

Os representantes fitoplanctônicos, que caracterizam a 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 stylum* (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

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 (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

Em águas oligotróficas, as espécies de fitoplâncton indicadoras e transportadas 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. Detectou-se uma variedade de diatomáceas penatas: *Haslea wawriake*, *Lioloma pacificum*, *Nitzschia* spp., *Pseudo-nitzschia* spp., *Synedra* spp., *Thalassiothrix longissima*. A forma alongada de diatomácea penata propicia maior relação entre superfície e volume que otimiza a absorção de nutrientes (Margalef, 1978), uma estratégia importante para que organismos essencialmente autotróficos tenham vantagem adaptativa em ambientes oligotróficos (Tabela II.5.2.3.1-1).

Tabela II.5.2.3.1-1 - Espécies consideradas características de águas costeiras, ressurgência, águas oceânicas e águas oligotróficas.

Espécies de águas costeiras	Espécies de ressurgência	Espécies de águas oceânicas quentes	Espécies de águas oligotróficas
<i>Chaetoceros danicus</i>	<i>Paralia sulcata</i>	<i>Ceratium</i> spp.	<i>Asterolampra marylandrica</i>
<i>Chaetoceros affinis</i>	<i>Melosira nummoloidea</i>	<i>Cladopyxis brachiolata</i>	<i>Odontella sinensis</i>
<i>Cyclotella</i> sp.	<i>Diploneis bombus</i>	<i>Cladopyxis cf. setigera</i>	<i>Amphisolenia</i> spp
<i>Cylindrotheca closterium</i>	<i>Diploneis didyma</i>	<i>Histioneis cf. depressa</i>	<i>Rhizosolenia calcaravis</i>
<i>Guinardia flaccida</i>	<i>Pleurosigma naviculaceum</i>	<i>Histioneis cf. dolon</i>	<i>Rhizosolenia alata</i>
<i>Guinardia</i> spp	<i>Pleurosigma normanii</i>	<i>Histioneis cf. inclinata</i>	<i>Rhizosolenia stolterfothi</i>
<i>Leptocylindrus danicus</i>	<i>Pleurosigma elongatum</i>	<i>Oxytoxum</i> spp.	<i>Rhizosolenia setigera</i>

Espécies de águas costeiras	Espécies de ressurgência	Espécies de águas oceânicas quentes	Espécies de águas oligotróficas
<i>Leptocylindrus minimus</i>	<i>Nitzschia panduriformis</i>	<i>Podolampas</i> spp.	<i>Cladopyxis</i> sp.
<i>Leptocylindrus</i> spp	<i>Nitzschia sigma</i>	<i>Pselodinium vaubanii</i>	<i>Haslea wawriake</i>
<i>Lioloma pacificum</i>	<i>Rhaphoneis surirella</i>	<i>Gossleriella tropica</i>	<i>Lioloma pacificum</i>
<i>Nitzschia closterium</i>	<i>Navicula pennata</i>	<i>Planktoniella sol</i>	<i>Nitzschia</i> spp.
<i>Pseudo-nitzschia</i> spp	<i>Cocconeis scutellum</i>	<i>Richelia intracellularis</i>	<i>Pseudo-nitzschia</i> spp
<i>Pseudo-nitzschia</i> "delicatissima"	<i>Licmophora abbreviata</i>	<i>Trichodesmium</i> spp.	<i>Synedra</i> spp.
<i>Rhizosolenia fragilissima</i>	<i>Cyclotella stylonum</i>	<i>Richelia-Rhizosolenia</i> spp.	<i>Thalassiothrix longissima</i>
<i>Skeletonema costatum</i>			
<i>Thalassiosira</i> sp.			
<i>Thalassionema</i> spp.			
<i>Thalassionema nitzschioides</i>			

Ressalta-se ainda, de acordo com os trabalhos analisados, 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 coccolitoforídeo *Syracosphaera* cf. *pulchra* aparecem como os mais abundantes em regiões oceânicas. O coccolitoforídeo *Anoplosolenia brasiliensis* também é abundante, porém apenas na profundidade de 80 m.

Cerca de 560 espécies fitoplanctônicas foram encontradas para a área compreendida entre Vitória e Cabo Frio. Dentre os representantes de fitoplâncton, predominam as diatomáceas, com aproximadamente 300 espécies. Merecem destaque as seguintes espécies: *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.

Atualmente, o número de espécies de dinoflagelados para a área de estudo, não ultrapassa 190. Com as coletas realizadas em áreas profundas, a riqueza de espécies para a região aumentou muito. É emblemático o fato de que em apenas uma campanha, próximo ao campo do Roncador, 89 novas citações de espécies fitoplanctônicas foram registradas para a região da Baía de Campos (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

II.5.2.3.2 - ZOOPLÂNCTON

Com relação à comunidade zooplanctônica, um grande número de taxa é encontrado, mas com uma biomassa característica de áreas oligotróficas devido à influência da Água Tropical. O maior número de espécies e densidades pertence aos grupos dos copépodes. Registraram-se 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*. *Farranula gracilis* e *C. furcatus* vivem em águas de plataforma e oceânicas (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

O zooplâncton da região costeira entre Cabo Frio e a entrada da Baía de Guanabara foi estudado a partir de amostras coletadas em quatro cruzeiros realizados entre junho de 1984 e março de 1986. Valentin et al. (1987) verificaram que as flutuações sazonais da penetração da ACAS sobre a plataforma continental constituíram a principal causa da alta variabilidade na estrutura da comunidade zooplanctônica da região. Densas populações de *Paracalanus* “parvus”, ostrácodes e salpas foram associadas com a ressurgência, especialmente durante o mês de outubro. No período de inverno e no final do verão, o zooplâncton foi constituído basicamente por espécies costeiras e de plataforma (por exemplo, *Penilia avirostris*, *Oikopleura longicauda*, *Temora stylifera*, *Clausocalanus furcatus* e *Oncaea venusta*), indicando uma maior influência da Corrente do Brasil na região (REVIZEE, 1997).

Ainda com relação ao litoral do Rio de Janeiro, é interessante mencionar o trabalho de Reid & Esteves (1984) a respeito da composição da fauna de copépodes de lagoas costeiras da região de Araruama, onde são citadas diversas espécies típicas de ambientes estuarinos. Outros estudos publicados posteriormente para a região incluem somente espécies de água doce.

As espécies *Undinula vulgaris* e *Oithona setigera* são consideradas características de águas neríticas. *Temora stylifera*, *O. similis*, *O. plumifera* e *O. robusta* são encontradas tanto em águas oceânicas como em regiões neríticas. Essas espécies possuem ampla distribuição em águas tropicais e subtropicais dos oceanos Atlântico, Pacífico e Índico, sendo que a espécie *Corycaeus speciosus* é indicadora da Corrente do Brasil (Björnberg, 1981). *Calanoides*

carinatus é característica de água subantártica, sendo indicadora de ressurgência.

Encontraram-se 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 *apud* PETROBRAS/CEPEMAR, 2005), 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 *Pseudevadne tergestina* estão associadas a águas quentes e baixa salinidade. *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 *apud* PETROBRAS/CEPEMAR, 2005). *Stenopus hispidus* teve sua área de ocorrência ampliada e está sendo descrito um morfotipo para a família. Já foram encontradas para a área de estudo as espécies de caranguejo, *Cryptodromiopsis antillensis* e *S. hispidus*, cujo adulto apresenta hábito críptico, isto é, 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 haviam sido registradas, em águas brasileiras, no século XIX. Somente nas amostras do campo Jubarte (ES) que esta família foi novamente encontrada (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

Algumas famílias de interesse comercial foram encontradas: Penaidae (*Artemesia* sp. - camarão), Solenoceridae (*Solenocera* sp. - camarão de profundidade) e Portunidae (sirís). A presença de pós-larvas de braquiúros, principalmente sirís, reflete o modelo de exportação de larvas da costa com desenvolvimento em regiões oceânicas. As larvas de sirí podem desenvolver-se até 200 km da costa com posterior retorno (Mc Conaughy, 1988 *apud*

PETROBRAS/CEPEMAR, 2005), 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 as mais abundantes. *F. enflata* e *P. draco* são indicadoras de Água Tropical (Barth, 1964), preferindo águas quentes e de altas salinidades, 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 próximas à superfície, sendo que *O. dioica* é uma espécie característica de regiões neríticas e de águas costeira e tropical. *Oikopleura 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*). *Fritillaria tenella* é comumente encontrada na Água Tropical em regiões mais oceânicas. *Fritillaria pellucida* e *F. venusta* foram pouco citadas para o Atlântico Sul, provavelmente pela sua ocorrência mesopelágica e oceânica (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

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. *Salpa fusiformis* tem uma distribuição tropical e subtropical, ocorrendo da linha do Equador até o paralelo de 40° S. *Doliolum nationalis* é a espécie da família Doliolidae mais

comum no Oceano Atlântico, ocorrendo ao longo de todo o litoral brasileiro e são cosmopolitas de águas quentes. *Doliolum gegenbauri* é menos representativa no Atlântico, embora seja também considerada espécie oceânica cosmopolita. 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 até aquelas adjacentes às regiões sudeste e sul (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

Na região costeira adjacente à Baía do Espírito Santo, em Vitória, observou-se a presença de 11 filos: Protozoa, Cnidaria, Ctenophora, Bryozoa, Echinodermata, Nematoda, Annelida, Mollusca, Arthropoda, Chaetognata e Chordata. As espécies *Paracalanus parvus*, *Temora turbinata*, *T. stylifera*, *Paracalanus quasimodo*, *Corycaeus speciosus* e o Gastropoda *Creceis acicula* são os organismos mais representativos desta região, enquanto que as espécies *Acartia lilljeborgi*, *Paracalanus quasimodo*, *Paracalanus parvus* (copepoditos) e *Oithona hebes* são os organismos mais abundantes. Chaetognatha, Cirripedia, Appendicularia, Siphonophora, Hydromedusae, larvas de Polychaeta, larvas de Mollusca, larvas de Decapoda, Amphipoda, Mysidacea, Ostracoda, Thaliacea são também freqüentemente observados. Podem ser encontrados também nesta baía copépodos Monstrilloida das espécies *Monstrilla reticulata*, *M. grandis*, *Thaumaleus quadridens*, *T. longispinosum* e *T. rigidum* (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

No sistema estuarino Baía de Vitória/Canal da Passagem, região central do Estado, encontram-se 13 filos, representados por: Copepoda, Appendicularia, Pteropoda, Ictioplâncton, Decapoda, Bryozoa, Bivalvia, Polychaeta, Cirripedia, Mysidacea, Luciferidae, Euphausiacea, Cumacea, Cladocera, Rotifera, Ostracoda, Isopoda, Amphipoda, Scyphozoa, Hydrozoa, Siphonofora, Ctenophora, Chaetognatha, Salpidae, Ascidiacea, Stomatopoda, Nematoda, Echinodermata, Phoronida, Acarina, Foraminifera. Cinquenta espécies de Copepoda já foram identificadas sendo *Acartia lilljeborgi*, *A. tonsa*, *Temora turbinata*, *T. mayumbaensis*, *Oithona hebes*, *O. oculata*, *Paracalanus quasimodo* e *Parvocalanus crassirostris* as espécies mais representativas (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

II.5.2.3.3 – ICTIOPLÂNTON

De maneira geral, observa-se uma variação da abundância do icteoplâncton 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 na AT. A área estudada apresenta uma grande variabilidade de espécies de larvas de peixes com hábitos muito variados. Em levantamento realizado, foram registradas 100 famílias e mais de 160 espécies de peixes (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005). 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. As maiores densidades de ovos de peixes encontradas na área de estudo pertencem à 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, e a abundância dos ovos de peixes é maior nas proximidades da área de desova. Com exceção dos peixes meso-batipelágicos, como por exemplo, Sternoptychidae, a maior parte das famílias de peixes encontradas nesta área, desova 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 taxa 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 *apud* PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

Algumas espécies que são importantes em aquariorfilia 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 fundamental no mar e podem representar uma fonte potencial para a exploração humana. Espécies como *Maurolicus muelleri*, são elos importantes nessa cadeia, servindo como alimento para outras famílias com interesse comercial (Bonecker & Hubold, 1990).

Abaixo segue o inventário taxonômico para os organismos planctônicos ocorrentes entre Vitória (ES) e Marica (RJ) (Tabela II.5.2.3.1-2).

Tabela II.5.2.3-2 – Inventário taxonômico do plâncton (fitoplâncton, zooplâncton e ictioplâncton) para a área de influência. Modificado de: PETROBRAS/CEPEMAR, 2004.

<u>FITOPLÂNCTON</u>	<u>ZOOPLÂNCTON</u>	<u>ICTIOPLÂNCTON</u>
DINOPHYTA	Filo Sarcomastigophora	Filo Chordata
Dinophyceae (dinoflagelados)	Classe Granuloreticulosea	Subfilo Vertebrata (Craniata)
<i>Alexandrium</i> sp.	Ordem Foraminiferida	Superclasse Gnathostomata
<i>Amphidinium</i> spp. Clararède & Lachmann	(foraminíferos)	Classe Actinopterygii
<i>Amphidoma</i> Stein	Classe Acantharea (acantários)	Subclasse Neopterygii
<i>Amphisolenia</i> cf. <i>bidentata</i> Schröder	Classe Polycystinea (radiolários)	Divisão Teleostei
<i>Amphisolenia globifera</i> Stein	Filo Cnidaria	Subdivisão Elopomorpha
<i>Amphisolenia</i> cf. <i>palaeotheroides</i> Kofoid	Classe Hydroidomedusae (hidromedusas)	Ordem Elopiformes
<i>Amphisolenia</i> cf. <i>schaunslandii</i> Lemmermann	<i>Aglaura hemistoma</i> Péron & Lesueur, 1810	Família Elopidae (Ubarana)
<i>Brachydinium capitatum</i> Taylor	<i>Clytia hemisphaerica</i> (Linnaeus, 1767)	<i>Elops saurus</i> Linnaeus, 1766 (Ubarana)
<i>Brachydinium</i> sp. Taylor	<i>Cunina octonaria</i> McCrady, 1859	Ordem Anguilliformes
<i>Cachonina niei</i> Loeblich III (= <i>Heterocapsa niei</i>)	<i>Euceilota paradoxica</i> Mayer, 1900	Família Muraenidae (Moréia)
<i>Centrodinium</i> sp. Kofoid	<i>Euphysora gracilis</i> (Brooks, 1882)	Família Ophichthidae (Muçum)
<i>Ceratium</i> cf. <i>arcticum</i> Cleve	<i>Laodicea minuscula</i> Vannucci, 1957	<i>Myrophis</i> sp.
<i>Ceratium azoricum</i> Cleve	<i>Liriope tetraphylla</i> (Chamisso & Eisenhardt, 1821)	<i>M. plumbeus</i> (Cope, 1871)
<i>Ceratium bigelowii</i> Graham & Bronnikovskiy	<i>Obelia dichotoma</i> Hincks, 1868	<i>Myrichthys ocellatus</i> (Le Sueur, 1825)
<i>Ceratium</i> cf. <i>böehmii</i> Graham & Bronnikovskiy	<i>Rhopalonema velatum</i> Gegenbaur, 1857	Família Derichthyidae
<i>Ceratium breve</i> (Ostenfeld & Schmidt) Schröder	<i>Solmaris</i> sp.	Família Congridae
<i>Ceratium candelabrum</i> (Ehrenberg) Stein	<i>Zanclaea</i> sp.	<i>Conger triporiceps</i> Kanazawa, 1958 (Congro-dentão)
<i>Ceratium carriense</i> Gourret	Classe Siphonophora (sifonóforos)	<i>Ariosoma balearicum</i> (Delaroche, 1809) (Congro)
<i>Ceratium contortum</i> (Gourret) Cleve	<i>Abylopsis eschscholtzi</i> (Huxley, 1859)	<i>Rhechias dubia</i> (Breder, 1927) (Congro)
<i>Ceratium contrarium</i> (Gourret) Pavillard	<i>A. tetragona</i> (Otto, 1823)	Família Nettastomatidae
<i>Ceratium declinatum</i> (Karsten) Jörgensen	<i>Agalma elegans</i> (Sars, 1846)	Subdivisão Clupeomorpha
<i>Ceratium deflexum</i> (Kofoid)	<i>A. okeni</i> Eschscholtz, 1825	Ordem Clupeiformes
	<i>Bassia bassensis</i> Agassiz, 1862	Família Clupeidae
	<i>Ceratocymba leuckartii</i> (Huxley, 1859)	<i>Harengula jaguana</i> Poey, 1865 (Sardinha-cascuda)
		<i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner, 1879) (Sardinha-verdadeira)
		Família Engraulidae

Jörgensen	<i>Chelophyes appendiculata</i>	<i>Anchoa</i> sp. (Manjuba)
<i>Ceratium euarcuatum</i> Jörgensen	(Eschscholtz, 1829)	<i>A. lyolepis</i> (Evermann & Marsh, 1902) (Manjuba)
<i>Ceratium extensum</i> (Gourret)	<i>Diphyes bojani</i> (Eschscholtz, 1829)	<i>Anchoviella</i> sp. (Manjuba)
Cleve	<i>D. dispar</i> Chamisso & Eysenhardt, 1821	<i>Engraulis anchoita</i> Hubbs & Marini, 1935 (Anchoveta)
<i>Ceratium furca</i> (Ehrenberg)	<i>Enneagonum hyalinum</i> Quoy & Gaimard, 1827	Família Pristigasteridae
<i>Ceratium furca</i> var. <i>hircus</i> (Schröder) (= <i>Ceratium hircus</i> Schröder)	<i>Eudoxoides spiralis</i> (Bigelow, 1911)	<i>Pellona harroweri</i> (Fowler, 1917)
<i>Ceratium fusus</i> (Ehrenberg)	<i>E. mitra</i> Huxley, 1859	Subdivisão Euteleostei
Dujardin	<i>Halistemma rubrum</i> Vogt, 1852	Ordem Osmeriformes
<i>Ceratium fusus</i> var. <i>seta</i> (Ehrenberg)	<i>Hippopodius hippopus</i> (Forsk., 1776)	Família Argentinidae (Argento)
<i>Ceratium gibberum</i> Gourret	<i>Lensia conoidea</i> (Keferstein & Ehlers, 1860)	Ordem Stomiiformes
<i>Ceratium hexacanthum</i> Gourret	<i>L. hunter</i> Totton, 1941	(Stomiatiiformes)
<i>Ceratium hircus</i> Schröder	<i>L. campanella</i> (Moser, 1925)	Família Gonostomatidae
<i>Ceratium horridum</i> (Cleve) Gran	<i>L. cossack</i> Totton, 1941	<i>Gonostoma</i> sp.
<i>Ceratium kofoidii</i> Balech	<i>L. hotspur</i> Totton, 1941	<i>G. elongatum</i> Günther, 1878
<i>Ceratium incisum</i> (Karsten)	<i>L. subtilis</i> (Chun, 1886)	<i>G. atlanticum</i> Norman, 1930
Jörgensen	<i>L. meteori</i> (Leloup, 1934)	<i>Cyclothone</i> sp.
<i>Ceratium lineatum</i> (Ehrenberg)	<i>Muggiaea kochi</i> (Will, 1844)	<i>Diplophos taenia</i> Günther, 1873
Cleve	<i>Nanomia bijuga</i> (Chiaje, 1841)	<i>Margrethia obtusirostra</i>
<i>Ceratium limulus</i> Gourret	<i>Sulculeolaria chuni</i> (Lens & Van Riemsdijk, 1908)	Jespersen & Tåning, 1919
<i>Ceratium lineatum</i> (Ehrenberg)	<i>S. quadrivalvis</i> Blainville, 1834	Família Sternoptychidae
Cleve	Filo Ctenophora (ctenóforos)	<i>Maurolicus muelleri</i> (Gmelin, 1789)
<i>Ceratium cf. longissimum</i> (Schröder) Kofoid	Filo Platyhelminthes (vermes)	<i>M. stehmanni</i> (Parin & Kobylansky, 1996)
<i>Ceratium longirostrum</i> Gourret	Classe Turbellaria	<i>Valenciennellus tripunculatus</i>
<i>Ceratium macroceros</i> (Ehrenberg)	Filo Nematoda (vermes)	Esmark, 1871
<i>Ceratium massiliense</i> (Gourret)	Filo Annelida	<i>Sternoptyx</i> sp.
Jörgensen	Classe Polychaeta (poliquetos)	<i>Argyropelecus</i> sp.
<i>Ceratium pentagonum</i> Gourret	Filo Sipuncula (vermes)	<i>A. aculeatus</i> Cuvier & Valenciennes, 1849
<i>Ceratium pentagonum pentagonum</i> (Gourret)	Filo Mollusca	Família Photichthyidae
<i>Ceratium pulchellum</i> Schröder	Classe Gastropoda	(Phosichthyidae)
<i>Ceratium setaceum</i> Jörgensen	Ordem Thecosomata	<i>Pollichthys maui</i> (Poll, 1953)
<i>Ceratium cf. tenue</i> Ostenfeld and Schmidt	(pterópodes)	<i>Vinciguerria nimbaria</i> (Jordan & Williams, 1895)
<i>Ceratium teres</i> Kofoid	<i>Limacina</i> sp.	<i>Ichthyococcus ovatus</i> (Cocco, 1838)
<i>Ceratium trichoceros</i> (Ehrenberg)	<i>Cresseis acicula</i> Rang	Família Stomiidae
<i>Ceratium triplos</i> (Müller) Nitzsch	Ordem Mesogastropoda	<i>Stomias</i> sp.
<i>Ceratium triplos breve</i> (Ostenfeld & Schmidt)	(heterópodes)	<i>S. affinis</i> Günther, 1887
<i>Ceratium triplos triplos</i> Balech (= <i>Ceratium triplos</i> var. <i>atlanticum</i> , <i>balticum</i> e <i>subsalsum</i>)	Família Carinariidae	<i>Chauliodus</i> sp.
<i>Ceratium triplos tripodoides</i> Jörgensen (= <i>Ceratium pulchellum f. tripodoides</i> Jörgensen) (= <i>Ceratium pulchellum f. semipulchellum</i> Jörgensen)	Classe Bivalvia	<i>Eustomias</i> sp.
<i>Ceratium vultur</i> Cleve	Classe Cephalopoda	<i>E. embarbatus</i> Welsh, 1923
<i>Ceratocorys armata</i> (Schütt) Kofoid	Subclasse Coleoidea (Lulas)	Ordem Aulopiformes
<i>Ceratocorys cf. gourreti</i> Paulsen	Filo Phoronida (lofoforados)	Família Chlorophthalmidae
<i>Ceratocorys horrida</i> Stein	Filo Arthropoda	(Olho-verde)
<i>Ceratocorys</i> sp. Stein	Subfilo Crustacea	Família Scopelarchidae
<i>Ceratoperidinium yeye</i> Margalef ex Loeblich III	Classe Branchiopoda	<i>Scopelarchus analis</i> Brauer, 1906
<i>Cladopyxis brachiolata</i> Stein	(cladóceros)	<i>Benthalbella infans</i> Zugmayer, 1911
<i>Cladopyxis cf. setigera</i> Lohmann	Ordem Ctenopoda (=Sidoidea)	Família Notosudidae
<i>Cladopyxis</i> sp.	Família Sididae	(Scopelosauridae)
<i>Cochlodinium</i> sp. Schutt	<i>Penilia avirostris</i> Dana, 1852	Família Synodontidae
<i>Cochlodinium cf. brandtii</i> Wulff	Ordem Onycopoda	<i>Synodus foetens</i> (Linnaeus, 1766) (Peixe-lagarto)
	(=Polyphemioidea)	<i>S. synodus</i> (Linnaeus, 1758) (Peixe-lagarto)
	Família Podonidae	(Peixe-lagarto)
	<i>Evadne spinifera</i> Müller, 1867	<i>Trachinocephalus myops</i>
	<i>Pleopis polyphemoides</i> (Leuckart, 1859)	(Foster, 1801) (Peixe-lagarto)
	<i>Podon intermedius</i> Lilljeborg, 1853	<i>Saurida</i> spp. (Peixe-lagarto)
	<i>Pseudevadne tergestina</i> (Claus, 1877)	Família Paralepididae
	Classe Maxillopoda	

<i>Cochlodinium cf. vinctum</i> Kofoid & Surzy	Subclasse Ostracoda (ostrácodes)	<i>Sudis atrox</i> Rofen, 1963
<i>Corytodinium tessellatum</i> (Stein)	Ordem Myodocopa	<i>Lestidium atlanticum</i> Borodin, 1928
<i>Dinophysis caudata</i> Saville Kent	Família Halocyprididae	<i>Lestidiops affinis</i> (Ege, 1930)
<i>Dinophysis cf. cuneus</i> (Schütt) Abé	<i>Conchoecia</i> sp.	Família Anotopteridae
<i>Dinophysis dens</i> Pavillard	Subclasse Copepoda	<i>Anotopterus pharao</i> Rofen, 1966
<i>Dinophysis cf. dubia</i> Balech	Ordem Calanoida	Família Evermannellidae
<i>Dinophysis cf. exigua</i> Kofoid & Skogsberg	Família Acartiidae	<i>Evermannella</i> sp.
<i>Dinophysis hastata</i> Stein	<i>Acartia danae</i> Giesbrecht, 1889	<i>E. balbo</i> Risso, 1820
<i>Dinophysis ovum</i> Schütt	<i>A. lilljeborgi</i> Giesbrecht, 1892	Ordem Myctophiformes
<i>Dinophysis parvula</i> (Schütt) Balech	<i>A. longiremisi</i> (Lilljeborg, 1853)	Família Myctophidae (Peixe-lanterna)
<i>Dinophysis cf. parvula</i> Schiller	Família Aetideidae	<i>Benthoosema</i> sp.
<i>Dinophysis cf. schuetzii</i> Murray & Whitting	<i>Aetideopsis minor</i> (Wolfenden, 1911)	<i>Ceratoscopelus warmingii</i> (Lütken, 1892)
<i>Dinophysis</i> spp. Ehrenberg	<i>Aetideus giesbrechti</i> (Cleve, 1904)	<i>Diaphus</i> spp.
<i>Dinophysis tripos</i> Gourret	<i>Euaetideus bradyi</i> (Scott, 1909)	<i>D. anderseni</i> Tåning, 1932
<i>Dissodinium bicorne</i> (Kofoid & Swezy) Taylor	<i>Euchirella rostrata</i> (Claus, 1866)	<i>Lampadena</i> sp.
<i>Dissodinium obtusa</i> Pavillard	<i>Gaetanus minor</i> Farran, 1905	<i>Lampanyctus</i> sp.
<i>Dissodinium</i> sp. Klebs in Pascher	<i>Paivella inaciae</i> Vervoort, 1965	<i>Lepidophanes</i> sp.
<i>Ebria tripartita</i> (Schumann)	<i>P. naporai</i> Wheeler, 1970	<i>L. guentheri</i> (Goode & Bean, 1896)
<i>Glenodinium</i> sp.	<i>Undeuchaeta major</i> Giesbrecht, 1888	<i>Hygophum reinhardtii</i> (Lütken, 1892)
<i>Gonyaulax digitalis</i> (Pouchet)	<i>U. plumosa</i> (Lubbock, 1856)	<i>Myctophum affine</i> Lütken, 1982
<i>Gonyaulax polygramma</i> Stein	Família Augaptilidae	<i>M. obusirostre</i> Tanning, 1928
<i>Gonyaulax</i> sp. Diesing	<i>Euaugaptilus hecticus</i> (Giesbrecht, 1889)	<i>Notoscopelus</i> sp.
<i>Gonyaulax verior</i> Sournia	<i>Haloptylus acutifrons</i> (Giesbrecht, 1892)	Ordem Lampridiformes (Lampriformes, Allotriognathi)
<i>Gymnodinium</i> sp1.	<i>H. austini</i> Grice, 1961	Família Trachipteridae
<i>Gymnodiniales</i> spp.	<i>H. fons</i> Farran, 1908	Ordem Ophidiiformes
<i>Gymnodinium catenatum</i> Graham	<i>H. longicornis</i> (Claus, 1863)	Família Carapidae
<i>Gymnodinium splendens</i> Lebour	<i>H. mucronatus</i> Claus, 1863	<i>Echiodon cryomargarites</i> Markle, Williams & Olney, 1983
<i>Gyrodinium</i> sp. Kofoid & Lachmann	<i>H. ornatus</i> (Giesbrecht, 1892)	<i>Carapus bermudensis</i> (Jones, 1874) (Sarapó/Tira-faca)
<i>Gyrodinium</i> spp.	<i>H. spiniceps</i> (Giesbrecht, 1892)	Família Ophidiidae (Congro-rosa)
<i>Heterocapsa niei</i> (Loeblich III) Morrill & Loeblich III	Família Calanidae	Ordem Gadiformes
<i>Heterocapsa triquetra</i> (Ehrenberg) Stein	<i>Calanoides carinatus</i> (Kroyer, 1849)	Família Macrouridae
<i>Histioneis cymbalaria</i> Stein	<i>Mesocalanus tenuicornis</i> (Dana, 1849)	<i>Coryphaenoides armatus</i> (Hector, 1875)
<i>Histioneis cf. depressa</i> Schiller	<i>Nannocalanus minor</i> (Claus, 1863)	Família Bregmacerotidae
<i>Histioneis cf. dolon</i> Murray & Whitting	<i>Neocalanus gracilis</i> Dana, 1849	<i>Bregmaceros atlanticus</i> Goode e Bean, 1866
<i>Histioneis cf. inclinata</i> Kofoid & Skogsberg	<i>Undinula vulgaris</i> Dana, 1849	<i>B. cantori</i> Milliken & Houde
<i>Histioneis milneri</i> Murray & Whitting	Família Candaciidae	Família Merlucciidae (Merluza)
<i>Histioneis</i> sp. Stein	<i>Candacia bipinnata</i> (Giesbrecht, 1888)	<i>Merluccius hubbsi</i> Marini, 1933 (Merluza)
<i>Kofofidinium pavillardii</i> Pavillard	<i>C. curta</i> (Dana, 1849)	Família Physidae (Abrótea)
cf. <i>Kofofidinium velleloides</i> Pavillard	<i>C. longimana</i> Claus, 1863	<i>Urophycis</i> sp.
cf. <i>Murrayella</i> Kofoid	<i>C. pachydactyla</i> (Dana, 1848)	Ordem Lophiiformes
<i>Ornithocercus magnificus</i> Stein	<i>Paracandacia bispinosa</i> (Claus, 1863)	Subordem Lophioidei
<i>Ornithocercus splendidus</i> Schütt	<i>P. simplex</i> (Giesbrecht, 1889)	Família Lophiidae
<i>Ornithocercus steinii</i> Schütt	Família Centropagidae	Família Antennariidae (Peixe-doutor)
<i>Oxyphysis</i> sp. Kofoid	<i>Centropages calarinus</i> Dana, 1849	Ordem Mugiliformes
<i>Oxytoxum cf. adriaticum</i> Schiller	<i>C. furcatus</i> Bjornberg, 1963	Família Mugilidae
<i>Oxytoxum cf. belgicae</i> Meunier	<i>C. velificatus</i> (Oliveira, 1947)	<i>Mugil</i> sp. (Tainha)
<i>Oxytoxum biconicum</i> (Kofoid) Dodge & Saunders	<i>C. violaceus</i> (Claus, 1863)	Ordem Beloniformes
<i>Oxytoxum caudatum</i> Schiller	Família Clausocalanidae	Família Belonidae (Agulhão)
<i>Oxytoxum constrictum</i> (Stein) Bütschli	<i>Clausocalanus arcuicornis</i> Dana, 1849	<i>Ablennes hians</i> (Valenciennes, 1846)
	<i>C. brevipes</i> Frost & Fleminger, 1968	Família Exocoetidae (Voador)
		Família Hemiramphidae

<i>Oxytoxum crassum</i> Schiller	<i>C. furcatus</i> (Brady, 1883)	<i>Hyporhamphus unifasciatus</i>
<i>Oxytoxum curvatum</i> (Kofoid)	<i>C. ingens</i> Frost & Fleminger,	(Ranzani, 1842) (Aguilha-branca)
Kofoid	1968	<i>Euleptorhamphus velox</i> Poey,
<i>Oxytoxum</i> cf. <i>diploconus</i> Stein	<i>C. longiceps</i> Farran, 1929	1868 (Aguilha)
<i>Oxytoxum elegans</i> Pavillard	<i>C. mastigophorus</i> (Claus, 1863)	Ordem Stephanoberyciformes
<i>Oxytoxum gladiolus</i> Stein	<i>C. parapergens</i> Frost &	Família Melamphaidae
<i>Oxytoxum globosum</i> Schiller	Fleminger, 1968	Família Mirapinnidae
<i>Oxytoxum gracile</i> Schiller	<i>C. paululus</i> Farran, 1926	Ordem Stephanoberyciformes
<i>Oxytoxum laticeps</i> Schiller	<i>Ctenocalanus citer</i> Heron &	Família Melamphaidae
<i>Oxytoxum</i> cf. <i>longiceps</i> Schiller	Bowman, 1971	<i>Poromitra</i> sp.
<i>Oxytoxum milneri</i> Murray &	<i>C. vanus</i> Giesbrecht, 1888	Ordem Beryciformes
Whitting	<i>Dolichocerea tenuis</i> (Farran,	Família Holocentridae
<i>Oxytoxum mitra</i> (Stein) Schiller	1926)	<i>Sargocentron bullisi</i> (Woods,
<i>Oxytoxum obliquum</i> Schiller	Família Eucalanidae	1955) (Jaguareçá)
<i>Oxytoxum</i> cf. <i>ovale</i> Schiller	<i>Eucalanus sewelli</i> Fleminger,	Ordem Gasterosteiformes
<i>Oxytoxum</i> cf. <i>pachiderme</i>	1973	Família Syngnathidae (Peixe-
Schiller	<i>E. subcrassus</i> Giesbrecht, 1888	cachimbo)
<i>Oxytoxum parvum</i> Schiller	<i>E. hyalinus</i> Claus, 1866	<i>Syngnathus folleti</i> Herald, 1942
<i>Oxytoxum sceptrum</i> (Stein)	<i>Subeucalanus crassus</i>	(Peixe-cachimbo)
Schröder	(Giesbrecht, 1888)	<i>Acentronura dentriticus</i> (Babour,
<i>Oxytoxum scolopax</i> Stein	<i>S. longiceps</i> Matthews, 1925	1905)
<i>Oxytoxum</i> sp. Stein	<i>S. monachus</i> (Giesbrecht, 1888)	<i>Micrognathus crinitus</i> (Jenyns,
<i>Oxytoxum sphaeroideum</i> Stein	<i>S. pileatus</i> (Giesbrecht, 1888)	1842) (Peixe-cachimbo)
<i>Oxytoxum</i> cf. <i>variabile</i> Schiller	<i>S. subtenuis</i> (Giesbrecht, 1888)	<i>Hippocampus reidi</i> Ginsburg,
<i>Oxytoxum turbo</i> Kofoid	<i>Rhincalanus cornutus</i> (Dana,	1933 (Cavalo-marinho)
<i>Oxytoxum variabile</i> Schiller	1849)	Família Aulostomidae
<i>Oxytoxum viride</i> Schiller	<i>R. gigas</i> Brady, 1883	<i>Aulostomus</i> sp. (Trombeta)
<i>Phalacroma argus</i> Stein	<i>R. nasutus</i> Giesbrecht, 1888	Família Fistulariidae
<i>Phalacroma circunsutum</i> Karsten	Família Euchaetidae	<i>Fistularia petimba</i> Lacépède,
<i>Phalacroma</i> cf. <i>macronatum</i>	<i>Euchaeta acuta</i> Giesbrecht,	1803 (Aguilhão-trombeta)
<i>Phalacroma rotundatum</i>	1892	Família Macroramphosidae
(Claparède & Lachmann) Kofoid	<i>E. marina</i> (Prestrandrea, 1833)	(Peixe Beija-flor)
& Michener	<i>Paraeucheta scotti</i> Farran, 1909	Ordem Scorpaeniformes
<i>Phalacroma</i> sp. Stein	Família Heterorhabdidae	Família Dactylopteridae (Coió)
<i>Podolampas bipes</i> Stein	<i>Heterorhabdus austrinus</i>	Família Scorpaenidae
<i>Podolampas elegans</i> Schütt	Giesbrecht, 1892	(Mangará)
<i>Podolampas palmipes</i> Stein	<i>H. papilliger</i> (Claus, 1863)	<i>Scorpaena</i> sp.
<i>Podolampas spinifera</i> Okamura		Família Triglidae
<i>Polykrikos</i> spp. Bütschli	<i>H. spinifrons</i> (Claus, 1863)	<i>Prionotus punctatus</i> (Bloch,
<i>Pronoctiluca acuta</i> (Lohmann)	Família Lucicutidae	1797) (Cabrinha)
Schiller	<i>Lucicutia clausi</i> Giesbrecht, 1889	Família Agonidae (Cabrinha-de-
<i>Pronoctiluca pelagica</i> Fabre	<i>L. flavicornis</i> (Claus, 1863)	chifre)
Domergue	<i>L. gausssae</i> Grice, 1963	Ordem Perciformes
<i>Pronoctiluca rostrata</i> Taylor	<i>L. gemina</i> Farran, 1923	Família Acropomatidae
<i>Pronoctiluca spinifera</i> (Lohmann)	<i>L. ovalis</i> Wolfenden, 1906	Família Serranidae (Meros,
Schiller	<i>L. wolfendeni</i> Sewell, 1932	Chernes e Garoupas)
<i>Prorocentrum</i> cf. <i>aporos</i>	Família Mecynoceridae	<i>Diplectrum radiale</i> (Quoy &
<i>Prorocentrum balticum</i>	<i>Mecynocera clausi</i> Thompson,	Gaimard, 1824) (Michole)
(Lohmann) Loeblich III	1888	<i>Serranus</i> sp. (Jacundá)
<i>Prorocentrum compressum</i>	Família Metridinidae	<i>Dules auriga</i> Cuvier, 1829
(Bailey) Abé ex Dodge	<i>Pleuromamma abdominalis</i>	(Mariquita)
<i>Prorocentrum</i> cf. <i>dentatum</i> Stein	(Lubbock, 1856)	<i>Epinephelus</i> sp. (Garoupa)
<i>Prorocentrum emarginatum</i>	<i>P. gracilis</i> Claus, 1863	<i>Liopropoma carmabi</i> (Randall,
Fukuyo	<i>P. piseki</i> Farran, 1929	1963)
<i>Prorocentrum gracile</i> Schütt	<i>P. xiphias</i> (Giesbrecht, 1889)	<i>Rypticus</i> sp. (Badejo-sabão)
<i>Prorocentrum</i> cf. <i>lenticulatum</i>	Família Paracalanidae	Família Opisthognathidae
(Matzenauer) comb. n.	<i>Acrocalanus longicornis</i>	Família Priacanthidae (Olho-de-
<i>Prorocentrum</i> cf. <i>lima</i>	Giesbrecht, 1888	cão)
(Ehrenberg) Dodge	<i>Calocalanus contractus</i> Farran,	Família Apogonidae (Cardeal-
<i>Prorocentrum</i> cf. <i>magnum</i>	1926	listrado)
(Gaarder) Dodge	<i>C. pavo</i> (Dana, 1849)	<i>Astropogon</i> sp. (Cardeal)
<i>Prorocentrum</i> cf. <i>maximum</i>	<i>C. pavoninus</i> Farran, 1936	<i>Apogon pseudomaculatus</i>
(Gourret) Schiller	<i>C. styliremis</i> Giesbrecht, 1888	Longley, 1932 (Totó)
<i>Prorocentrum</i> cf. <i>mexicanum</i>	<i>Delius sewelli</i> Bjornberg, 1980	Família Malacanthidae
Tafall	<i>Paracalanus aculeatus</i>	<i>Caulolatilus chrysops</i>
<i>Prorocentrum micans</i> Ehrenberg	Giesbrecht, 1888	

<i>Prorocentrum minimum</i> (Pavillard)	<i>P. campaneri</i> Bjornberg, 1980	(Valenciennes, 1833) (Batata-da-pedra)
<i>Prorocentrum rostratum</i> Stein	<i>P. indicus</i> Wolfenden, 1905	Família Pomatomidae
<i>Prorocentrum cf. oblongom</i> Schiller	<i>P. nanus</i> Sars, 1907	<i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766) (Enchova)
<i>Prorocentrum cf. ovale</i> (Gourret) Schiller	<i>P. parvus</i> (Claus, 1863)	Família Echeneidae (Echeneidae) (Rêmoras)
<i>Prorocentrum rostratum</i> Stein	<i>P. quasimodo</i> Bowman, 1971	Família Coryphaenidae
<i>Prorocentrum cf. scutellum</i> Schröder	<i>Parvocalanus crassirostris</i> (Dahl, 1894)	<i>Coryphaena</i> sp. (Dourado)
<i>Prorocentrum sigmoides</i> Böhm	Família Phaennidae	<i>C. hippurus</i> Linnaeus, 1758 (Dourado)
<i>Prorocentrum cf. sphaeroideum</i> Schiller	<i>Xanthocalanus</i> sp	Família Polynemidae
<i>Prorocentrum triestinum</i> Schiller	Família Pontellidae	<i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)
<i>Protopteridinium cf. avellana</i> (Meunier) Balech	<i>Calanopia americana</i> Dahl, 1894	Família Carangidae
<i>Protopteridinium depressum</i> (Bailey)	<i>Labidocera acutifrons</i> (Dana, 1849)	<i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766) (Pampo-verdadeiro)
<i>Protopteridinium divergens</i> (Ehrenberg)	<i>L. fluviatilis</i> Dahl, 1894	<i>Oligoplites</i> sp. (Guaivira)
<i>Protopteridinium grande</i> Kofoid	<i>L. nerii</i> (Kroyer, 1848)	<i>O. saurus</i> (Bloch & Schneider, 1801) (Guaivira)
<i>Protopteridinium cf. hirobis</i> Abé	<i>Pontellina plumata</i> (Dana, 1849)	<i>Caranx</i> spp. (Xerelete)
<i>Protopteridinium cf. minutum</i> (Kofoid) Loeblich III	<i>Pontellopsis brevis</i> (Giesbrecht, 1889)	<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815)(Xerelete)
<i>Protopteridinium cf. saltans</i> Meunier	Família Pseudodiaptomidae	<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766) (Palombeta)
<i>Protopteridinium cf. steinii</i> (Jørgensen) Balech	<i>Pseudodiaptomus acutus</i> (Dahl, 1894)	<i>Decapterus punctatus</i> (Cuvier, 1829) (Xixarro-pintado)
<i>Protopteridinium tuba</i> Schiller	Família Scolecitrichidae	<i>D. tabl</i> Berry, 1968
<i>Protopteridinium sp. 2</i> Bergh	<i>Labidocera</i> sp.	<i>Selene</i> sp. (Galo-fita)
<i>Protopteridinium sp. 3</i> Bergh	<i>Lophothrix latipes</i> (Scott, 1893)	<i>S. setapinnis</i> (Mitchill, 1815) (Peixe-galo)
<i>Scrippsiella cf. trochoidea</i> Balech	<i>Pontella securifer</i> Brady, 1883	<i>S. vomer</i> (Linnaeus, 1758) (Galo-de-penacho)
<i>Protopteridinium spp.</i> Bergh	<i>Scaphocalanus curtus</i> (Farran, 1926)	<i>Selar crumenophthalmus</i> (Bloch, 1793) (Xixarro)
<i>Pselodinium vaubanii</i> Sournia	<i>S. echinatus</i> (Farran, 1905)	<i>Seriola lalandi</i> Valenciennes, 1833 (Olhete)
<i>Pyrocystis</i> sp.	<i>S. magnus</i> (Scott, 1894)	
<i>Pyrocystis lunula</i> (Schutt) (=Dissodinium lunula)	<i>S. medius</i> Sars, 1907	
<i>Pyrocystis noctiluca</i> Murray (=Pyrocystis pseudonociluca)	<i>Scolecithricella dentata</i> (Giesbrecht, 1892)	
<i>Pyrocystis pseudonociluca</i> (W. Tohomson)	<i>S. tenuiserrata</i> (Giesbrecht, 1892)	
<i>Pyrocystis robusta</i> Kofoid	<i>Scolecithrix bradyi</i> Giesbrecht, 1888	
<i>Pyrophacus steinii</i> Schiller	<i>S. danae</i> (Lubbock, 1856)	
<i>Scrippsiella cf. precaria</i> Montresor & Zinbone	Família Temoridae	
<i>Scrippsiella trochoidea</i> (Stein) Loeblich III	<i>Temora stylifera</i> (Dana, 1849)	<i>Trachurus lathami</i> Nichols, 1920 (Xixarro-do-lombo-preto)
<i>Scrippsiella</i> sp. Balech & Loeblich III	<i>T. turbinata</i> (Dana, 1849)	
cf. <i>Stylodinium</i> Klebs	<i>Temoropia mayumbaensis</i> Scott, 1894	Família Lutjanidae (Cioba)
CHROMOPHYTA		Família Lobotidae (Peixe-folha)
Bacillariophyceae (diatomáceas)	Ordem Cyclopoida	Família Gerreidae
<i>Achnantes</i> sp.	Família Clytemnestridae	<i>Diapterus</i> sp.
<i>Achinantes brevipes</i> Agardh	<i>Clytemnestra scutellata</i> Dana, 1847	<i>D. rhombus</i> (Cuvier, 1829) (Carapeba)
<i>Achinantes longipes</i> Agardh	Família Oithonidae	<i>Eucinostomus</i> sp. (Carapicu)
<i>Actinoptychus senarius</i> (Ehrenberg) (= <i>Actinoptychus undulatus</i>)	<i>Oithona hebes</i> Giesbrecht, 1891	Família Haemulidae (Pomadasydae)
<i>Actinoptychus splendens</i> (Shadbolt)	<i>O. nana</i> Giesbrecht, 1892	<i>Anisotremus surinamensis</i> (Bloch, 1791) (Sargo-de-beiço)
<i>Actinoptychus vulgaris</i> Shuman	<i>O. oculata</i> Farran, 1913	Família Sparidae (Sargo-de-dente)
<i>Amphora arenaria</i> Donk.	<i>O. ovalis</i> Herbst, 1955	Família Sciaenidae
<i>Amphora biggibba</i> Grunow	<i>O. plumifera</i> Baird, 1843	<i>Isopisthus parvipinnis</i> (Cuvier, 1830) (Pescadinha)
<i>Amphora coffaeiformis</i> (Agardh)	<i>O. robusta</i> Giesbrecht, 1892	<i>Macrodon ancylodon</i> (Bloch & Schneider, 1801) (Pescada-foguete)
<i>Amphora costata</i> W. Smith	<i>O. setigera</i> (Dana, 1849)	<i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758) (Papa-terra)
	<i>O. similis</i> Claus, 1863	<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823) (Corvina)
	<i>O. simplex</i> Farran, 1913	<i>Stellifer rastriifer</i> (Jordan, 1889) (Cangoá)
	<i>O. tenuis</i> Rosendom, 1917	
	Ordem Poecilostomatoidea	
	Família Corycaeidae	
	<i>Corycaeus amazonicus</i> Dahl, 1894	
	<i>C. furcifer</i> Claus, 1863	
	<i>C. giesbrechti</i> Dahl, 1894	
	<i>C. latus</i> Dana, 1949	

<i>Amphora decussata</i> Grunow	<i>C. lautus</i> Brady, 1883	Família Mullidae (Trilha)
<i>Amphora granulata</i> Gregory	<i>C. limbatus</i> Brady, 1888	Família Bramidae (Palombeta)
<i>Amphora marina</i> W. Smith	<i>C. ovalis</i> Claus, 1863	Família Chaetodontidae
<i>Amphora obtusa</i> Gregory	<i>C. speciosus</i> Dana, 1849	<i>Chaetodon</i> sp. (Peixe-borboleta)
<i>Amphora ostrearia</i> Brébisson	<i>C. typicus</i> (Kroyer, 1849)	Família Pomacanthidae
<i>Amphora robusta</i> Gregory	<i>Farranula gracilis</i> (Dana, 1853)	<i>Centropyge</i> sp. (Peixe-anjo)
<i>Amphora</i> sp. 1 Ehrenberg	<i>Farranula rostrata</i> (Claus, 1863)	<i>C. aurantonotus</i> Burgess, 1974
<i>Anomeoneis serians</i> (Brébisson)	Família Ectinosomatidae	(Peixe-anjo)
<i>Anorthoneis hyalina</i> Hustedt	<i>Longipedia</i> sp.	<i>Holocanthus tricolor</i> (Bloch,
<i>Asterionella kariana</i> Grunow (in Cleve & Grunow) Round	<i>Microsetella</i> sp.	1795) (Soldado)
<i>Asterionella japonica</i> Cleve	Família Oncaeidae	Família Cirrhitidae
<i>Asterionella notata</i> Grunow	<i>Lubbockia squillimana</i> Claus,	<i>Amblycirrhitus pinos</i> (Mowbray,
<i>Asterionellopsis gracilllis</i> (Castracane)	1863	1927)
<i>Asterolampra marylandica</i> Ehrenberg	<i>Oncaea conifera</i> Giesbrecht,	Família Pomacentridae
<i>Asteromphalus arachne</i> (Brébisson) Ralfs in Pritchard	1891	(Sargento)
<i>Asteromphalus flabellatus</i> (Brébisson) Greville	<i>O. curta</i> Sars, 1916	<i>Abudefduf saxatilis</i> (Linnaeus,
<i>Asteromphalus heptactis</i> (Brébisson)	<i>O. dentipes</i> Giesbrecht, 1891	1758) (Sargento)
<i>Asteromphalus hookerii</i> Ehrenberg	<i>Oncaea media</i> Giesbrecht, 1891	Família Labridae (Bodião)
<i>Asteromphalus hyalinus</i> Karsten	<i>O. mediterranea</i> (Claus, 1863)	Família Scaridae (Budião)
<i>Asteromphalus</i> sp. Ehrenberg	<i>O. minuta</i> Giesbrecht, 1892	Família Chiasmodontidae
cf. <i>Aulacoseira</i> sp. Thwaites	<i>O. notopus</i> Giesbrecht, 1891	<i>Chiasmodon niger</i> John, 1863
<i>Auliscus coelatus</i> Bailey	<i>O. subtilis</i> Giesbrecht, 1892	Família Percophidae (Tira-vira)
<i>Bacillaria paradoxa</i> Gmel. (=	<i>O. venusta</i> Philippi, 1843	Família Tripterygiidae
<i>Nitzschia paradoxa</i>)	Família Sapphirinidae	Família Labrisomidae
<i>Bacteriastrum comosum</i> Pavillard	<i>Copilia mirabilis</i> Dana, 1849	Família Blenniidae
<i>Bacteriastrum delicatulum</i> Cleve	<i>Sapphirina angusta</i> Dana, 1849	
<i>Bacteriastrum elongatum</i> Cleve	<i>S. auronitens-sinuicauda</i> Claus,	<i>Parablennius pilicornis</i> (Cuvier,
<i>Bacteriastrum</i> sp. Schadbolt	1863	1829) (Peixe-macaco)
<i>Bacteriastrum hyalinum</i> (Lauder)	<i>S. intestinalis</i> Giesbrecht, 1891	Família Gobiesocidae
<i>Bacteriastrum varians</i> Launder	<i>S. nigromaculata</i> Claus, 1863	<i>Gobiesox strumosus</i> Cope, 1870
<i>Bellerochea horologicalis</i> Stosch	<i>S. opalina-darwinii</i> Dana, 1849	(Peixe-ventosa)
<i>Bellerochea malleus</i> (Brightwell)	<i>S. ovatolanceolata-gemma</i>	Família Callionymidae
<i>Biddulphia pulchella</i> Gray	Dana, 1849	(Mandarim)
<i>Biddulphia sinensis</i> Greville	<i>S. scarlata</i> Giesbrecht, 1891	Família Gobiidae (Maria-da-toca)
<i>Biddulphia tuomeyi</i> (Bailey)	Ordem Harpacticoida	<i>Bathygobius soporator</i>
<i>Campylosira cymbelliformis</i> (Schmidt)	Família Euterpinidae	(Valenciennes, 1837) (Emborê)
<i>Campylodiscus clyppeus</i> (Ehrenberg)	<i>Euterpina acutifrons</i> (Dana,	<i>Gobionellus</i> sp.
<i>Cerataulina dentata</i> (Hasle) in Hasle & Syvertsen	1847)	<i>G. boleosoma</i> (Jordan & Gilbert,
<i>Cerataulina pelagica</i> (Cleve)	Família Miraciidae	1882) (Rondon)
Hendey	<i>Macrosetella gracilis</i> (Dana,	<i>Gobiosoma</i> sp. (Maria-da-toca)
<i>Chaetoceros aequatorialis</i> Cleve	1847)	<i>Microgobius</i> sp.
<i>Chaetoceros affinis</i> Lauder	<i>M. norvergica</i> Boeck, 1864	Família Microdesmidae
<i>Chaetoceros atlanticus</i> Cleve	<i>M. rosea</i> Dana, 1847	(Cerdalidae)
<i>Chaetoceros brevis</i> Schutt	<i>Miracia efferata</i> Dana, 1849	Família Acanthuridae (Peixe-
<i>Chaetoceros coarctatus</i> Lauder	Família Ectinosomatidae	cirurgião)
<i>Chaetoceros</i> cf. <i>concavicornis</i> Mangin	<i>Longipedia</i> sp.	<i>Acanthurus</i> sp. (Cirurgião)
<i>Chaetoceros compressus</i> (Lauder) (= <i>Chaetoceros</i> <i>contortum</i>)	<i>Microsetella norvegica</i> Boeck,	Família Sphyraenidae
<i>Chaetoceros constrictus</i>	1864	<i>Sphyraena</i> sp. (Barracuda)
<i>Chaetoceros convolutos</i> Castracane	<i>Microsetella</i> sp.	<i>S. guachancho</i> Cuvier, 1829
<i>Chaetoceros curvisetus</i> Cleve	Ordem Monstrilloida	(Bicuda)
	Subclasse Cirripedia (cracas)	<i>S. tome</i> Fowler, 1903 (Bicuda)
	Ordem Thoracica	Família Gempylidae
	<i>Balanus</i> sp.	<i>Diplospinus multistriatus</i> Maul,
	Classe Malacostraca	1948
	Ordem Cumacea	<i>Gempylus</i> sp.
	Ordem Amphipoda	<i>G. serpens</i> Cuvier, 1829
	Ordem Isopoda	(Lanceta)
	<i>Eurydice littoralis</i>	<i>Nealotus tripes</i> Johnson, 1865
	Ordem Mysidacea	<i>Nesiarchus nasutus</i> Johnson
	<i>Mysidopsis scintillae</i> Reis & Silva,	<i>Thyrsoptops lepidopoides</i> Lesson,
	1987	1830 (Cavalinha)
	Ordem Euphausiacea	Família Trichiuridae
	<i>Euphausia recurva</i> Hansen,	<i>Trichiurus lepturus</i> Linnaeus,
	1905	1758 (Peixe-espada)
		Família Scombridae (Atuns e

<i>Chaetoceros daday</i> Pavillard	<i>Stylocheiron affine</i> Hansen, 1910	Bonitos, Cavala e Cavalinha)
<i>Chaetoceros danicus</i> Cleve	Ordem Stomatopoda	<i>Auxis</i> sp. (Bonito-cachorro)
<i>Chaetoceros</i> cf. <i>debilis</i> Cleve	Ordem Decapoda	<i>Euthynnus alletteratus</i>
<i>Chaetoceros decipiens</i> Cleve	Subordem Dendrobranchiata	(Rafinesque, 1810) (Bonito-pintado)
<i>Chaetoceros densus</i> Cleve	Família Aristeidae	<i>Katsuwonus pelamis</i> (Linnaeus, 1758) (Bonito-de-barriga-listrada)
<i>Chaetoceros dichæta</i> Ehrenberg	<i>Gennadas bouvieri</i> Kemp, 1909	<i>Sarda sarda</i> (Bloch, 1793) (Serra)
<i>Chaetoceros diversus</i> Cleve	Família Bentheseceyidae	<i>Scomber</i> sp.
<i>Chaetoceros didymus</i> Ehrenberg	Família Luciferidae	<i>S. japonicus</i> Houuttuyn, 1780 (Cavalinha)
<i>Chaetoceros didymus</i> var. <i>protuberans</i> (Lauder)	<i>Lucifer faxoni</i> Borradaile	<i>Thunnus</i> sp. (Albacora)
<i>Chaetoceros eibenii</i> (Grunow)	<i>Lucifer typus</i> Milne-Edwards, 1837	Família Xiphiidae
<i>Chaetoceros</i> cf. <i>externus</i> Gran	Família Penaeidae	<i>Xiphias gladius</i> Linnaeus, 1758 (Espadarte)
<i>Chaetoceros gracilis</i> Shutt	<i>Artemesia</i> sp. (camarão comercial)	Subfamília Istiophorinae (Marlim-azul/ Agulão-vela)
<i>Chaetoceros laevis</i> Leuduger-Fortmorel	Família Sergestidae	Família Nomeidae (Rombudo)
<i>Chaetoceros lauderi</i> Ralfs	<i>Sergestes edwardsi</i> Kroyer, 1855	Família Tetragonuridae
<i>Chaetoceros lorenzianus</i> Grunow	<i>Sergestes</i> sp.	<i>Tetragonurus</i> sp.
<i>Chaetoceros mitra</i> (Bailey) Cleve	<i>Sergia</i> sp.	Família Stromateidae
<i>Chaetoceros pendulus</i> Karsten	Família Solenoceridae	<i>Peprilus paru</i> (Linnaeus, 1758) (Gordinho)
<i>Chaetoceros peruvianus</i> Brightwell	<i>Solenocera</i> sp. (camarão comercial de profundidade)	Ordem Pleuronectiformes (Heterosomata)
<i>Chaetoceros pseudocurvisetus</i> Mangin	Subordem Pleocyemata	Família Bothidae (Solha)
<i>Chaetoceros rostratus</i> Lauder (= <i>Chaetoceros glandazi</i>)	Infraordem Thalassinidea	<i>Bothus</i> spp.
<i>Chaetoceros</i> sp. 1 Ehrenberg	Família Callianassidae (corruptos)	<i>B. ocellatus</i> (Agassiz, 1831) (Solha)
<i>Chaetoceros</i> sp. 2 Ehrenberg	<i>Callianassa</i> sp. 1	<i>Monolene</i> sp.
<i>Chaetoceros socialis</i> Lauder	<i>Callianassa</i> sp. 2	<i>M. antillarum</i> Norman, 1933 (Linguado)
<i>Chaetoceros tetratichon</i> Cleve	<i>Callianassa</i> sp. 3	Família Paralichthyidae
<i>Climacodium frauenfeldianum</i> Grunow	Infraordem Stenopodidea	<i>Syacium papillosum</i> (Linnaeus, 1758) (Linguado-da-areia)
<i>Climacosphaenia moniligera</i> Ehrenberg	Família Stenopodidae	<i>Citharichthys</i> sp. (Linguado)
<i>Cocconeis scutellum</i> Ehrenberg	<i>Stenopus hispidus</i> (Olivier, 1811)	<i>Etropus</i> sp.
<i>Corethron criophilum</i> Castracane	<i>Stenopus</i> sp. 1	<i>E. crossotus</i> Jordan & Gilbert, 1881 (Linguado)
<i>Corethron pelagicum</i> Brun	<i>Stenopus</i> sp. 2	<i>Paralichthys</i> sp.
<i>Coscinodiscus asteromphalus</i> Ehrenberg	Infraordem Palinura	Família Pleuronectidae (Linguado)
<i>Coscinodiscus centralis</i> Ehrenberg	Família Palinuridae	Família Achiridae
<i>Coscinodiscus centralis</i> var. <i>pacifica</i> Gran & Angst	Família Scyllaridae	<i>Achirus lineatus</i> (Linnaeus, 1758) (Tapa)
<i>Coscinodiscus excentricus</i>	Família Polychelidae	Família Cynoglossidae
<i>Coscinodiscus curvatulus</i> Grunow	Infraordem Anomura	<i>Symphurus</i> sp.
<i>Coscinodiscus grani</i> Gough	Família Galatheidæ	<i>S. ginsburgi</i> Menezes & Benvegnú, 1976 (Lingua-de-vaca)
<i>Coscinodiscus janischi</i> Schmidt	Família Paguridae (paguros)	<i>S. jenynsi</i> Evermann & Kendal, 1907 (Lingua-de-vaca)
<i>Coscinodiscus jonesianus</i> (Greville)	Família Porcellanidae	<i>S. kyaropterygium</i> Menezes & Benvegnú, 1976 (Lingua-de-vaca)
<i>Coscinodiscus kurzi</i> Grunow & Schmidt	Família Hippidae	<i>S. tessellatus</i> (Quoy & Gaimard, 1824)
<i>Coscinodiscus marginatus</i>	<i>Emerita</i> sp. (tatuí)	<i>S. trewavasae</i> Chabanaud, 1948 (Lingua-de-mulata)
<i>Coscinodiscus obscurus</i> A. Schmidt	Família Diogenidae (paguros)	Ordem Tetraodontiformes (Plectognathi)
<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i> Ehrenberg	Infraordem Caridae	Família Balistidae
<i>Coscinodiscus perforatus</i> Ehrenberg	Família Alpheidae (camarão-de-estalo)	<i>Balistes</i> sp. (Cangulo-branco)
<i>Coscinodiscus radiolatus</i> Ehrenberg	Família Amphionidae	
<i>Coscinodiscus</i> sp. Ehrenberg	<i>Amphiom</i> , incertae seddis	
<i>Cylindrotheca closterium</i> (Ehrenberg) Reimann & Lewin	Família Palaemonidae	
<i>Cyclotella meneghiana</i> Kützing	<i>Palaemon northropi</i> (Rankin, 1898)	
<i>Cyclotella striata</i> (Kützing)	<i>Palaemon</i> sp.	
	Família Ophiophoridae	
	<i>Eretmocaris</i> sp.	
	<i>Janicella</i> sp.	
	Família Nematocarinidae	
	<i>Amphiplecs depressus</i> Bate, 1888	
	Família Pasipheidae	
	<i>Leptocheila</i> sp.	
	Família Hyppolitidae	
	Família Crangonidae	
	Família Nephropidae	
	Família Nematocarinidae	

<i>Cyclotella stylorum</i> Brightwell	Infraordem Brachyura	<i>B. capricus</i> Gmelin, 1788
<i>Cyclotella</i> sp.	(caranguejos)	(Cangulo-branco)
<i>Cyclophora tenuis</i> Castracane	Família Axiidae	Família Monacanthidae
<i>Cymatowitzschia marina</i> (Lewis)	Família Callapidae	<i>Aluterus</i> sp. (Peixe-porco)
<i>Cymatosira adaroi</i> AZPT	Família Dromiidae	<i>Stephanolepis hispidus</i>
<i>Dactyliosolen antarcticus</i>	<i>Cryptodromiopsis antillensis</i>	(Linnaeus, 1766) (Peruá)
Castracane	(Stimpson, 1858) (caranguejo- esponja)	Família Ostraciidae
<i>Dactyliosolen phuketensis</i>	Família Grapsidae	(Ostraciontidae) (Baiacu-de- chifre)
(Sundström) Hasle	Família Homolidae	<i>Lactophrys</i> sp.
Complexo <i>Dactyliosolen</i> sp.	Família Leucosiidae	Família Tetraodontidae
Castracane / <i>Guinardia</i> sp. H.	Família Majidae	<i>Sphoeroides</i> sp. (Baiacu)*
Péragallo	<i>Stenorhynchus seticomis</i> (Herbst, 1788) (caranguejo-aranha)	<i>Canthigaster rostrata</i> (Bloch, 1786) (Baiacu)
cf. <i>Detonula confervacea</i> (Cleve)	<i>Libinia</i> sp.	<i>Lagocephalus lagocephalus</i>
Gran	<i>Stenorhynchus seticomis</i> (Herbst, 1788)	(Linnaeus, 1758) (Baiacu)
<i>Delphineis surirella</i> (Ehrenberg)	Família Parthenopidae	Família Diodontidae
(= <i>Raphoneis surirella</i>)	Família Pinnotheridae	<i>Diodon</i> sp. (Baiacu-de-espinho)
<i>Denotula pumila</i> (Castracane) (=	<i>Pinnixa chaetopterana</i> Stimpson, 1860	Família Molidae (Peixe-lua)
<i>Schrodella delicatula</i>)	Família Portunidae (siri)	-
<i>Diploneis bombus</i> (Ehrenberg)	Família Raninidae	-
<i>Diploneis bombus</i> var.	Família Xanthidae	-
<i>bombiformis</i> (Cleve)	Filo Chaetognatha (quetognatos)	-
<i>Diploneis chersonensis</i> (Grunow)	Classe Sagittoidea	-
<i>Diploneis coffaeiformis</i> (Schmidt)	Ordem Aphragmophora	-
<i>Diploneis didyma</i> (Ehrenberg)	Família Sagittidae	-
<i>Diploneis lineata</i> (Donkin)	<i>Caecosagitta macrocephala</i>	-
<i>Diploneis smithii</i> (Brébisson)	Fowler, 1905	-
<i>Diploneis</i> sp. 1 Cleve	<i>Decipisagitta decipiens</i> Fowler, 1906	-
<i>Diploneis</i> sp. 2 Cleve	<i>Ferosagitta hispida</i> Conant, 1895	-
<i>Diploneis weisfogli</i> (Schmidt)	<i>Flaccisagitta enflata</i> Grassi, 1881	-
<i>Ditylum brightwelli</i> (West)	<i>F. hexaptera</i> d'Orbigny, 1843	-
<i>Endictia oceanica</i> Ehrenberg	<i>Mesosagitta decipiens</i> Fowler, 1905	-
<i>Entomoneis alata</i> (Ehrenberg)	<i>Mesosagitta minima</i> Grassi, 1881	-
<i>Ephemera planamembranaceae</i>	<i>Parasagitta friderici</i> Ritter – Záhony, 1911	-
(Hendey) Paddock	<i>P. tenuis</i> (Conant, 1896)	-
<i>Eucampia cornuta</i> (Cleve)	<i>Pseudosagitta lyra</i> (Krohn, 1853)	-
<i>Eucampia</i> cf. <i>groelandica</i> Cleve	<i>Sagitta bipunctata</i> Quoy & Gaimard, 1827	-
<i>Eucampia zoodiacus</i> Ehrenberg	<i>S. enflata</i> Grassi, 1881	-
<i>Eucampia</i> sp. Ehrenberg	<i>S. friderici</i> Ritter-Záhony, 1911	-
Fragilariineae	<i>S. helenae</i> Ritter-Záhony, 1910	-
<i>Fragillaria</i> cf. <i>capucina</i>	<i>Solidosagitta zetesios</i> Fowler, 1905	-
Desmarest	<i>Sagitta</i> sp.	-
<i>Fragilariopsis</i> sp. Hustedt	<i>Serratosagitta serratodentata</i>	-
<i>Frustulia rhomboides</i>	(Krohn, 1853)	-
(Ehrenberg)	Família Pterosagittidae	-
<i>Gossleriella tropica</i> Schütt	<i>Pterosagitta draco</i> (Krohn, 1853)	-
<i>Grammatophora marina</i>	Família Krohnittidae	-
(Lyngbye) Kützing	<i>Eukronitta bathypelagica</i> David, 1958	-
<i>Grammatophora oceanica</i>	<i>E. fowleri</i> Ritter Záhony, 1909	-
(Ehrenberg)	<i>E. hamata</i> (Möbius, 1875)	-
<i>Guinardia</i> cf. <i>cylindrus</i> (Cleve)	<i>Krohnitta pacifica</i> (Aida, 1897)	-
Hasle	<i>Krohnitta subtilis</i> (Grassi, 1881)	-
<i>Guinardia</i> cf. <i>delicatula</i> (Cleve)	<i>Krohnitta</i> sp.	-
Hasle	Filo Echinodermata	-
<i>Guinardia flaccida</i> (Castracane)	Classe Holoturoidea (holotúrias)	-
<i>Guinardia striata</i> (Stolterfoth)		
Hasle		
<i>Guinardia</i> sp. 1 H. Péragallo		
<i>Gyrosigma fasciola</i> (Ehrenberg)		
<i>Gyrosigma rectum</i> (Donkin)		
Cleve		
<i>Haslea wawriake</i> (Hustedt)		
Simonsen		
<i>Hantzschia amphioxys</i>		
(Ehrenberg)		
<i>Hemiaulus hauckii</i> Grunow		
<i>Hemiaulus indicus</i> Karsten		

<i>Hemiaulus membranaceus</i> Cleve	Filo Chordata	
<i>Hemiaulus sinensis</i> Greville	Subfilo Urochordata	-
<i>Hemidiscus cuneiformis</i> Wallich	Classe Appendicularia	
<i>Hemidiscus ovalis</i> Lohman	(apendiculárias)	
<i>Isthmia enervis</i> Ehrenberg	Família Oikopleuridae	
<i>Isthmia nervosa</i> Kützing	<i>Oikopleura albicans</i> (Leuckart,	
<i>Lauderia annulata</i> Cleve (=	1854)	
<i>Lauderia borealis</i>)	<i>O. cophocerca</i> (Gegenbaur,	
<i>Leptocylindrus danicus</i> Cleve	1872)	
<i>Leptocylindricus mediterraneus</i>	<i>O. dioica</i> Fol, 1872	-
(H. Pérageallo) Hasle	<i>O. fusiformis</i> Fol, 1872	
<i>Leptocylindrus minimus</i> Gran	<i>O. gracilis</i> Lohmann, 1896	
<i>Leptocylindrus</i> sp. Cleve	<i>O. longicauda</i> (Vogt, 1854)	-
<i>Licmophora abbreviata</i> Agardh	<i>O. rufescens</i> Fol, 1872	
<i>Licmophora</i> sp. Agardh	<i>Oikopleura</i> sp.	
<i>Licmophora flabellata</i> Agardh	<i>Folia gracilis</i> Lohmann, 1892	
<i>Licmophora gracilis</i> (Ehrenberg)	Família Fritillariidae	-
<i>Licmophora gracilis</i> var. <i>anglica</i>	<i>Fritillaria haplostoma</i> Fol, 1872	
(Kützing)	<i>F. pellucida</i> (Busch, 1851)	
<i>Lioloma pacificum</i> (Cupp) Hasle	<i>F. tenella</i> Lohmann, 1896	
<i>Lioloma</i> sp. Hasle	<i>F. venusta</i> Lohmann, 1896	
<i>Lithodesmium undulatum</i>	<i>Fritillaria</i> sp.	
Ehrenberg		
<i>Margaritum tenebro</i> (Leuderinger -	Classe Thaliacea	
Fortmore)	Ordem Doliolida (doliolídeos)	-
<i>Mastogloia rostrata</i> Wallich	Família Doliolidae	
<i>Mastogloia smithii</i> Thwaiter	<i>Doliolum nationalis</i> Borgert, 1893	
<i>Mastogloia</i> sp. 1 Wallich	<i>D. denticulatum</i> Quoy &	
<i>Meuniera membranacea</i> (Cleve)	Gaimard, 1834	-
P.C. Silva comb. nov.	<i>Dolioletta gegenbauri</i> (Uljanin,	
<i>Melosira moniliformis</i> (O. Muller)	1884)	
<i>Melosira nummuloides</i> Agardh	<i>Doliolina mulleri</i> (Krohn, 1852)	
<i>Melosira</i> sp. Agardh	Ordem Salpida (salpas)	-
<i>Melosira sulcata</i> (Ehrenberg)	Família Salpidae	
Kützing	<i>Brooksia rostrata</i> (Traustedt,	
<i>Navicula clava</i> Grunow	1893)	
<i>Navicula forcipata</i> Greville	<i>Cyclosalpa</i> sp.	
<i>Navicula lyra</i> Ehrenberg	<i>lasis zonaria</i> (Pallas, 1774)	
<i>Navicula membranacea</i> Cleve	<i>Pegea confoederata</i> (Forskål,	
<i>Navicula nummularia</i> Greville	1775)	-
<i>Navicula pennata</i> A. Schmidt	<i>Ritteriela retracta</i> (Ritter, 1906)	
<i>Navicula subdiffusa</i> Hustedt	<i>Salpa fusiformis</i> Cuvier, 1804	
<i>Navicula</i> sp. Bory	<i>Salpa maxima</i> (Forskål, 1775)	
<i>Navicula transfuga</i> var.	<i>Thalia democratica</i> (Forskål,	
<i>plagiostoma</i> (Greville)	1775)	-
<i>Navicula transitans</i> cf. <i>delicatula</i>	<i>T. cicar</i> Van Soest, 1973	
<i>Naviculaceae</i> 1	<i>Traustedtia multidenticulata</i>	
<i>Naviculaceae</i> 2	(Quoy & Gaimard, 1834)	-
<i>Naviculaceae</i> 3	<i>Weelia culindrica</i> (Cuvier, 1804)	
<i>Naviculaceae</i> 4	Ordem Pyrosomatida	
<i>Neostreptothea subindica</i> Von	Família Pyrosomatidae	
Stosch	<i>Pyrosoma atlanticum</i> Péron,	
<i>Nitzschia angularis</i> W. Smith	1804	
<i>Nitzschia closterium</i> (Ehrenberg)	Subfilo Vertebrata	
<i>Nitzschia delicatula</i> Cleve		
<i>Nitzschia delicatissima</i> Cleve	Classe Osteichthyes (ovos e	
<i>Nitzschia lanceolata</i> W. Smith	larvas de peixes)	-
<i>Nitzschia longissima</i> (Brébisson)		
Grunow		
<i>Nitzschia longissima</i> var. <i>reversa</i>		-
<i>Nitzschia panduriformis</i> Gregory		
<i>Nitzschia rigida</i> (Kützing)		
Pérageallo		
<i>Nitzschia seriata</i> Cleve		
<i>Nitzschia sicula</i> (Castracane)		-
Husted		

<i>Nitzschia sigma</i> W. Smith	
<i>Nitzschia</i> sp. 2 Hassall	-
<i>Nitzschia</i> sp. 3 Hassall	
<i>Nitzschia ventricosa</i> Kitton	-
<i>Odontella aurita</i> (= <i>Biddulphia aurita</i>) (Lyngbye) Agardh	-
<i>Odontella chinensis</i> Grunow (= <i>Biddulphia chinensis</i>)	
<i>Odontella mobiliensis</i> Grunow (= <i>Biddulphia mobiliensis</i>)	-
<i>Palmeriana Hardimariana</i> Greville	-
<i>Paralia sulcata</i> (Ehrenberg) (= <i>Melosira sulcata</i>)	
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	
<i>Phaeodactylum tricornutum</i> Bohlin	-
<i>Plagiogramma</i> sp.	-
<i>Planktoniella sol</i> (Wallich) Schütt	
<i>Pleurosigma angulatum</i> sense W. Smith emend. Sterrenburg	
<i>Pleurosigma delicatulum</i> W. Smith	-
<i>Pleurosigma directum</i> (Grunow)	-
<i>Pleurosigma elongatum</i> W. Smith	
<i>Pleurosigma naviculaceum</i> Brébisson	-
<i>Pleurosigma normanii</i> Ralfs	-
<i>Pleurosigma</i> sp. W. Smith / <i>Gyrosigma</i> sp. Hassall (1)	
<i>Pleurosigma</i> sp. W. Smith / <i>Gyrosigma</i> sp. Hassall (2)	-
<i>Pleurosigma</i> sp. W. Smith / <i>Gyrosigma</i> sp. Hassall (3)	-
<i>Podosira stelliger</i> (Bailey)	
<i>Proboscia alata</i> (Brightwell) Sundström	
<i>Pseudoeunotia doliolus</i> (Wallich)	-
<i>Pseudo-nitzschia delicatissima</i> (Cleve)	-
<i>Pseudo-nitzschia "delicatissima"</i> Hasle (spp. com largura <3µm)	
<i>Pseudo-nitzschia "seriata"</i> Hasle (spp. com largura >3µm)	-
<i>Pseudosolenia calcar-avis</i> (Schultze) Sundström	-
<i>Raphoneis suriella</i> (Ehrenberg) Grunow	
<i>Rhabdonema adriaticum</i> (Kützing)	-
<i>Rhizosolenia acicularis</i> Sundström	-
<i>Rhizosolenia acuminata</i> (H. Péragallo) (= <i>Rizosolenia</i>	

<i>temperei</i> var. <i>acuminata</i>)	
<i>Rhizosolenia alata</i> Brightwell	-
<i>Rhizosolenia alata</i> f. <i>alata</i> Ricard	
<i>Rhizosolenia alata</i> f. <i>gracilima</i> (Cleve)	-
<i>Rhizosolenia bergoni</i> H. Péragallo	
<i>Rhizosolenia calcaravis</i>	
<i>Rhizosolenia castracanei</i> Péragallo	-
<i>Rhizosolenia crassispina</i> Schröder (= <i>Rhizosolenia</i> <i>setigera</i> var. <i>daga</i>)	-
<i>Rhizosolenia delicatula</i> Cleve	
<i>Rhizosolenia fragilissima</i> Bergh	-
<i>Rhizosolenia hebetata</i> Bailey	
<i>Rhizosolenia hebetata</i> f. <i>semispina</i> (Hensen) Gran	
<i>Rhizosolenia hebetata</i> var. <i>subacuta</i> (= <i>Rhizosolenia</i> <i>hebetata</i> f. <i>hiemalis</i>)	-
<i>Rhizosolenia indica</i> Péragallo (=	
<i>Rhizosolenia alata</i> f. <i>hiemalis</i>)	-
<i>Rhizosolenia indica</i> Péragallo (=	
<i>Rhizosolenia alata</i> f. <i>indica</i>)	
<i>Rhizosolenia pungens</i> Cleve- Euler	-
<i>Rhizosolenia robusta</i> Norman	
<i>Rhizosolenia setigera</i> Brightwell	-
<i>Rhizosolenia shrubsolei</i> Cleve (=	
<i>Rhizosolenia imbricata</i> var. <i>shrubsolēi</i>)	-
<i>Rhizosolenia stolterfothi</i> H. Péragallo	-
<i>Rhizosolenia styliiformis</i> Brightwell	-
<i>Rhizosolenia styliiformis</i> var. <i>longispina</i> Hustedt	
<i>Skeletonema costatum</i> (Greville)	-
<i>Stauroneis membranacea</i> (Cleve)	-
<i>Stephanopyxis palmerians</i> (Greville)	
<i>Stephanopyxis turris</i> (Greville & Arnott)	-
<i>Sternopteroberia intermedia</i> (Lewis)	-
<i>Striatella unipunctata</i> (Lyngbye) Agardh	
<i>Surirella fastuosa</i> var. <i>recedens</i> Schmidt	-
<i>Synedra hantzschiana</i> Sournia	-
<i>Synedra</i> spp. Ehrenberg	
<i>Synedra tabulata</i> (Agardh)	
<i>Synedra undulata</i> Bailey	
<i>Thalassionema bacillare</i> Heiden	-
<i>Thalassionema frauenfeldii</i> (Grunow) Hallegraeff	-
<i>Thalassionema nitzschioides</i> Grunow	
<i>Thalassionema</i> cf. <i>Grunow</i> ex Mereschkowsky	-
<i>Thalassiosira</i> cf. <i>angulata</i> (Gregory) Hasle	-
<i>Thalassiosira eccentrica</i> (Grunow) (= <i>Coscinodiscus</i>	

<i>excentricus</i>	
<i>Thalassiosira leptopus</i> (Grunow)	-
(= <i>Coscinodiscus lineatus</i>)	
<i>Thalassiosira rotula</i> Meunier	-
<i>Thalassiosira</i> sp. Cleve	
<i>Thalassiosira subtilis</i> (Ostenfeld)	
<i>Thalassiothrix frauenfeldi</i> Grunow	
<i>Thalassiothrix longissima</i> Cleve & Grunow	-
<i>Thalassiothrix mediterranea</i> Pavillard	-
<i>Thalassiothrix mediterranea</i> Pavillard var. <i>pacifica</i> Cupp.	-
<i>Thalassiothrix</i> sp. Cleve & Grunow	
<i>Trachyneis antillarum</i> (Cleve & Grunow)	
<i>Trachyneis aspera</i> (Ehrenberg)	-
<i>Triceratium alternans</i> Bailey	
<i>Triceratium cinnamomeum</i> var. <i>minor</i> Grunow	-
<i>Triceratium favus</i> Ehrenberg	
<i>Triceratium favus</i> f. <i>quadrata</i> (Ehrenberg)	-
<i>Triceratium robertisianum</i> Greville	-
<i>Trigonium shadboltianum</i> (Greville)	
Complexo Tropiconeis (inclui <i>Banquisia</i> , <i>Ephemera</i> , <i>Manguinia</i> e <i>Plagiotropis</i>)	-
HAPTOPHYTA	-
Prymnesiophyceae (cocolitoforídeos)	
<i>Anoplosolenia brasiliensis</i> (Lohmann) Deflandre	-
<i>Calsiosolenia murrayi</i> Gran	
<i>Calyptrolithina</i> sp. Heimdal	-
<i>Calyptrosphaera oblongo</i> Lohmann	
<i>Calyptrosphaera</i> sp. Lohmann	-
<i>Calyptrosphaera</i> sp. Gaarder	
<i>Cocolitoforideo</i> sp1	-
<i>Cocolitoforideo</i> sp2	
<i>Coccolithus</i> sp. Schwarz	
<i>Dakylethra pirus</i> (Kamptner) Norris	-
<i>Dakylethra</i> sp. Gartner	
<i>Discosphaera tubifera</i> (Murray & Blackman) Ostenfeld	-
<i>Hallopappus</i> sp. Lohmann	
cf. <i>Hemiella</i> sp. Lohmann	
<i>Polycrater</i> sp. Manton & Oares	-
<i>Pontosphaera</i> cf. <i>discopora</i> Schiller	-
<i>Pontosphaera syracusana</i> Lohmann	
<i>Pontosphaera</i> sp. Schiller	
<i>Rhabdosphaera claviger</i> Murray & Blackman	-
<i>Rhabdosphaera</i> sp. Haeckel	-
<i>Scyphosphaera apsteinii</i> Lohmann	
<i>Syracosphaera pirus</i> Halldal & Markali	-

<i>Syracosphaera cf. prolongata</i>	-
Gran ex Lohmann, emend. Heimdel & Gaarder	
<i>Syracosphaera cf. pulchra</i> Gran ex Lohmann, emend. Heimdel & Gaarder	
<i>Syracosphaera</i> sp. Lohmann	
CHLOROPHYTA (clorofíceas)	
Cloroficea sp1	
<i>Scenedesmus acuminatus</i> (Lagerheim)	-
<i>Scenedesmus quadricauda</i> (Turpin) Brébisson	-
<i>Treubaria</i> sp.	
CRYSOPHYTA	
Dictyochophyceae (silicoflagelados)	
cf. <i>Distephanus</i> sp. Haeckel	
<i>Dictyocha cf. siderea</i> Schulz	-
<i>Dictyocha</i> sp.	
<i>Dictyocha fibula</i> Ehrenberg	-
<i>Dictyocha octonaria</i> (Ehrenberg) Hovasse	
<i>Mesocena polymorpha</i> var. <i>bioctonaria</i> (Ehrenberg)	-
Lemmermann	
<i>Octonaria octactis</i> (Ehrenberg)	-
Hovasse & Lachmann	
PRASINOPHYTA	
<i>Tetraselmis</i> sp.	
CYANOPHYTA	-
Cyanophyceae (cianofíceas ou cianobactérias)	-
<i>Anabaena</i> sp.	
<i>Katagnymene</i> sp. Lemmermann	
<i>Johanabaptistia pellucida</i>	
<i>Nostocale</i> 1	-
<i>Oscillatoria</i> sp.	-
<i>Richelia intracellularis</i> Schmidt	
<i>Thiconema bornetii</i> (Bukal)	
Anagnostidis & Komarek	
<i>Trichodesmium hildebrandtii</i>	-
Gomont ex Kosinskaja	
<i>Trichodesmium thiebautii</i>	-
Gomont ex Gomont	
<i>Trichodesmium</i> sp. Gomont ex Kosinskaja	
<i>Tychonema bornetii</i> (Bukal)	-
Anagnostidis & Komarek	
<i>Tychonema</i> sp. Anagnostidis & Komarek	-
EUGLENOPHYTA	
<i>Euglenoficea</i> sp1.	
FITOFLAGELADOS	
Fitoflagelados sp1	
Fitoflagelado sp2.	

II.5.2.4 – BENTOS

A comunidade bentônica é formada por diversos espécimes, desde formas microscópicas como fungos e bactérias (microbentos), pequenos invertebrados como nematóides (meiofauna), até animais maiores como caranguejos, moluscos, e esponjas (macrobentos), além de uma vasta variedade de plantas (fitobentos). Este grupo é extremamente diverso e possui importante papel no fluxo de energia das cadeias tróficas de ambientes marinhos e estuarinos, desempenhando papel de presa e predador, e agindo também como agente modificador do substrato. Por tais motivos, o conhecimento da comunidade bentônica costeira e de plataforma é de extrema relevância em estudos ambientais.

Além do papel ecológico que as espécies bentônicas desempenham no ecossistema, muitas possuem importância econômica, como é o caso de diversos crustáceos, moluscos e muitas algas produtoras de carrageninas e alginatos ou, ainda, constituem o principal item alimentar de peixes demersais (Lana *et al.*, 1996).

Apesar de alguns registros desde meados do século XVII (Marcgrave, 1942), o conhecimento dos invertebrados bentônicos no Brasil continua insatisfatório, principalmente com relação à micro e meiofauna. Mesmo com um incremento significativo no conhecimento da Zoologia no país, a partir da década de 1970, alguns filos nunca foram registrados para nossa costa, devido à falta de estudos, como Placozoa, Mesozoa, Gnathostomulida, Loricifera e Cycliophora. (Amaral & Jablonski, 2005).

O bentos das regiões Sudeste e Sul é, sem dúvida, o melhor conhecido da costa brasileira, com exceção do Espírito Santo. Isso se deve à existência de grupos de pesquisa já consolidados e à grande quantidade de amostras coletadas nas expedições oceanográficas.

O conhecimento da fauna pelagial também é bastante incipiente. Somente na década de 90 tiveram início estudos com invertebrados marinhos bentônicos de mar profundo, nas regiões da plataforma externa, quebra de plataforma e talude. As regiões mais estudadas até o presente são: Rio Grande do Sul (Lagoa dos Patos), Paraná (Paranaguá), São Paulo (Cananéia, Ubatuba e São Sebastião), Rio de Janeiro (Rio de Janeiro e Cabo Frio) e Pernambuco (Recife)

(Brandini *et al.*, 1997). Vinte e três espécies de cefalópodes pelágicos, distribuídas em nove famílias, e dezenove espécies de crustáceos (3 famílias) foram registradas no ambiente pelágico da costa brasileira (Cergole, 2002).

Para a descrição das estruturas das comunidades bentônicas, o ambiente foi dividido em regiões, compartimentos (Sistema Oceânico e Sistema Costeiro) e ecossistemas, que, por sua vez, tiveram suas comunidades caracterizadas.

► Sistema Oceânico

Plataforma Continental (de 20 a 200 m de profundidade)

Compreendendo o substrato marinho adjacente ao litoral da isóbata de 20 m até a de 200 m. Possui a mesma variedade de substratos encontrados no talude continental. A macrofauna é dominada por anelídeos poliquetas, crustáceos - principalmente anfípodos e moluscos. Nos fundos mais arenosos predominam as formas vageis, enquanto nos fundos de lama e areia fina ocorre o predomínio de formas sésseis e sedentárias (Soares-Gomes *et al.*, 2002).

No litoral do Espírito Santo ocorre ainda um banco de granulados bioclásticos, formado por rodolitos, nódulos e fragmentos de algas calcárias, que ocorrem entre a plataforma média e a externa (Dias, 2000). Este banco se estende desde o norte de Cabo Frio até o sul da Bahia, entre 40 e 120 m de profundidade (Oliveira & Qüege, 1978, Qüege, 1988 *apud* PETROBRAS/CEPEMAR, 2005). Estes organismos têm sido explorados de forma intermitente por empresas interessadas na produção de adubos e aditivo de rações (Oliveira *et al.*, 2000).

No banco de granulados bioclásticos ocorrem algas pardas de grandes dimensões que abriga duas espécies endêmicas do gênero *Laminaria* (Joly & Oliveira, 1964 *apud* PETROBRAS/CEPEMAR, 2005). Essas algas podem ser usadas como alimento (kombu) ou fonte de alginatos e abrigam grande quantidade de animais. Apesar de apresentar uma grande diversidade biológica, tal ambiente é pouco conhecido pela dificuldade de acesso e de equipamentos para amostragem no local.

A região compreendida entre a Bacia de Campos, Rio de Janeiro e o sul do Espírito Santo é peculiar por suas características geográficas e penetração da Água Central do Atlântico Sul.

Essas características permitem reunir particularidades no que diz respeito à ocorrência de algas bentônicas. Um aspecto biológico importante desta região é a presença de uma vasta área coberta por fundos de algas calcárias do tipo *máerl*, ou rodolitos, que se estende por amplas áreas da plataforma continental neste trecho da costa brasileira. Esses fundos, cujo teor em carbonatos é superior a 90% (Dias, 2000), são estruturados por artículos de *Halimeda*, além de fragmentos de outras algas verdes como *Udotea* e *Penicillus*.

Essas formações apresentam fundamental importância ecológica por se constituírem em substrato adequado à fixação de uma enorme variedade de organismos bentônicos, sendo, pois considerada como área de conservação prioritária pelo MMA (2002).

Apresenta-se a seguir, na Tabela 5.2.4-1, o inventário taxonômico do bentos para a região da Plataforma Continental.

Tabela 5.2.4-1- Inventário taxonômico do bentos para a região da Plataforma Continental (de 20 a 200 m de profundidade). Modificado de PETROBRAS/CEPEMAR (2004).

<u>FITOBENTOS</u>	<u>ZOOBENTOS</u>				
Divisão	Filo Porifera	Filo Mollusca	Filo Mollusca	Filo Annelida	Filo Sipuncula
Chlorophyta	Filo Cnidaria	Classe Aplacophora	<i>Felaniella</i> sp.	Classe	Filo Echiura
Classe	Classe Anthozoa	Subclasse	<i>Gastrochaena</i>	Polychaeta	Filo
Ulvophyceae	Ordem Actiniaria	Chaetodermomorpha	<i>hians</i>	<i>Aedicira</i> sp.	Pycnogonida
Ordem Ulvales	Ordem Scleractinia	Família	<i>Glycymeris</i>	<i>Amphicteis</i>	Filo Arthropoda
Família Ulvaceae	Família	Prochaetodermatidae	<i>longior</i>	<i>gunneri</i>	Subfilo Arachnida
<i>Ulva</i> sp.	Caryophylliidae	Subclasse	<i>G. pectinata</i>	<i>Amphicteis</i> sp.	Classe Acari
Ordem	? <i>Deltocyathus</i>	Neomeniomorpha	<i>G. undata</i>	<i>Anaitides</i>	Subfilo Crustacea
Cladophorales	<i>eccentricus</i>	<i>Caudofoveata</i> sp.	<i>Goldia cerina</i>	<i>tamoya</i>	Classe Ostracoda
Família	? <i>Caryophyllia</i>	Família	<i>Gregariella</i>	<i>Anphrogenia</i>	Subordem
Anadyomeneaceae	<i>ambrosia caribbeana</i>	Chaetodermatidae	<i>coralliophaga</i>	<i>alba</i>	Myodocopina
<i>Anadyomene</i> sp.	Família Fungiidae	Classe Gastropoda	<i>Laevicardium</i>	<i>Arabella iricolor</i>	Classe Copepoda
<i>Avranvillea</i> sp.	? <i>Fungiacyathus</i>	<i>Agaronia travassosi</i>	sp.	<i>Aricidea</i> sp.	Classe
Ordem	<i>symmetricus</i>	<i>Ancilla dimidiata</i>	<i>Lima lima</i>	<i>Armandia agilis</i>	Malacostraca
Bryopsidales	Ordem Zoanthidea	<i>Alvania xanthias</i>	<i>Lima scabra</i>	<i>Armandia</i> sp.	Subclasse
Família	Ordem	<i>Anachis cf. strix</i>	<i>Lima</i> sp.	<i>Asychis</i>	Phyllocarida
Caulerpaceae	Pennatulacea	<i>Basilissa alta</i>	<i>Limutula</i> sp.	<i>amphiglypta</i>	Ordem Decapoda
<i>Caulerpa</i>	Classe Hydrozoa	<i>Basilissa</i> spp.	<i>Limopsis</i> sp.	<i>Bhawania</i>	Infraordem
<i>lanuginosa</i>	Ordem Hydrozoa	<i>Benthomangelia</i> sp.	<i>Lunarca ovalis</i>	<i>obscura</i>	Anomura
<i>Caulerpa racemosa</i>	Classe Scyphozoa	<i>Benthonella gaza</i>	<i>Mactra fragilis</i>	<i>Capitella</i> sp.	Família
<i>Caulerpa</i> sp.	Ordem Coronatae	<i>Benthonella tenella</i>	<i>Mactra petiti</i>	<i>Chaetopterus</i>	Dorippidae
Família	Filo	<i>Brokula cônica</i>	<i>Malletia</i>	sp.	<i>Ethusina</i>
Udoteaceae	Plathyhelminthes	<i>Buccinanops</i>	<i>cumingii</i>	<i>Chirimia</i>	<i>abyssicola</i>

<i>Halimeda</i> sp.	Classe Turbellaria	<i>moniliferum</i>	<i>Microcardium</i>	<i>brasiliensis</i>	Família
Divisão	Filo Nemertinea	<i>Caecum achironum</i>	<i>tinctum</i>	<i>Chirimia</i> sp.	Galaheidae
Phaeophyta	Filo Priapula	<i>C. antillarum</i>	<i>Modiolus</i>	<i>Chloëia viridis</i>	Família
Ordem	Filo Pogonophora	<i>C. corneum</i>	<i>americanus</i>	<i>Cirratulus</i> sp.	Paguroidea
Sporochneales	Filo Nematoda	<i>C. pulchellum</i>	<i>Nucula</i>	<i>Cirrophorus</i> sp.	<i>Paguristes</i> sp.
Família	Classe	<i>Calliostoma</i>	<i>puelcha</i>	<i>Clymenella</i>	Ordem
Sporochneaceae	Adenophorea	<i>carcellesi</i>	<i>N. semiornata</i>	<i>lombricoides</i>	Euphausiacea
<i>Sporochnus</i> sp.	Subclasse Enoplia	<i>Calliostoma</i> sp.	<i>N. cf. verrilli</i>	<i>Diopatra cuprea</i>	Ordem Cumacea
Ordem Dictyotales	Ordem Enoplida	<i>Calliotropis</i> cf.	<i>Nucula</i> sp.	<i>Drilonereis</i> sp.	Ordem
Família	Subordem Enoplina	<i>aeglees</i>	<i>Nucula</i> sp.	<i>Ehlerseleanidra</i>	Tanaidacea
Dictyotaceae	Família	<i>Calyptrea centralis</i>	<i>Nucula verrilli</i>	<i>incisa</i>	Ordem Isopoda
<i>Dictyopteris jolyana</i>	Enchelidiidae	<i>Cancellaria reticulata</i>	<i>Nuculana</i>	<i>Euclymene</i> sp.	<i>Gnathia</i> sp.
<i>Dictyopters</i> sp.	Família	<i>Cerithiopsis</i>	<i>solidula</i>	<i>Euchone</i> sp.	Ordem
<i>Dictyota</i> sp.	Thoracostomopsidae	<i>emersonii</i>	<i>Nuculana</i> spp.	<i>Eunice</i>	Amphipoda
<i>Lobophora</i> sp.	Família	<i>Conus archetypus</i>	<i>Ostrea</i> sp.	<i>bianullata</i>	<i>Harpiniopsis</i>
<i>Stypodium</i> sp.	Leptosomatidae	<i>C. centurio</i>	<i>Pandora</i>	<i>Eunice</i> .	<i>galera</i>
<i>Spatoglossum</i> sp.	Família	<i>C. mindanus</i>	<i>bushiana</i>	<i>cariboea</i>	<i>Phoxocephalus</i>
<i>Zonaria</i> sp.	Phanodermatidae	<i>Costoanachis</i> sp.	<i>Papyridea</i>	<i>Eunice</i> .	<i>homilis</i>
Ordem	Subclasse	<i>Crepidula protea</i>	<i>soleniformis</i>	<i>floridana</i>	<i>Amphilochus</i> sp.
Laminariales	Chromadoria	<i>Crepidula</i> sp.	<i>Papyridea</i> sp.	<i>Eunice</i> sp.	Família
Família	Ordem	<i>Cyclostrema</i> sp.	<i>Parvilucina</i> sp.	<i>Exogone</i> sp.	Lysianassidae
Laminariaceae	Chromadorida	<i>Diodora sayi</i>	<i>Pitar aresta</i>	<i>Glycera</i>	Família
<i>Laminaria abysalis</i>	Subordem	<i>Diodora</i> sp.	<i>Plicatula</i>	<i>americana</i>	Ischyroceridae
<i>Laminaria</i> sp.	Chromadorina	<i>Emarginula</i>	<i>gibbosa</i>	<i>Glycera</i> sp.	<i>Jassa</i> sp.
Ordem Fucales	Família	<i>tuberculosa</i>	<i>Poromya</i> sp.	<i>Goniada emerita</i>	<i>Ischyrocerus</i> sp.
Família	Selachnematidae	<i>Echinogurges</i> sp.	<i>Portlandia</i> af.	<i>Goniada</i> sp.	Família
Sargassaceae		<i>Gabrielona sulcifera</i>	<i>fraterna</i>	<i>Harmothoe</i> sp.	Ampeliscidae
<i>Sargassum</i> sp.		<i>Halistylus columna</i>	<i>Pronucula</i>	<i>Haploscoloplos</i>	<i>Ampelisca</i>
Divisão		<i>Hancockia</i> sp.	<i>benguelana</i>	sp.	<i>panamensis</i>
Rhodophyta		<i>Hastula saleana</i>	<i>Pteria hirundo</i>	<i>Hemipodus</i>	<i>Haploops</i> sp.
Ordem Corallinales		<i>Marginella voscida</i>	<i>Pteria</i> sp.	<i>olivieri</i>	Família
Família		<i>Nassarius</i> sp.	<i>Saturnia</i> sp.	<i>Hemipodus</i> sp.	Urothoidae
Corallinaceae		<i>Neritina zebra</i>	<i>Semele casali</i>	<i>Hyalinoecia</i>	<i>Carangolia</i> sp.
<i>Amphiroa</i> sp.		<i>Odontocymbiola</i>	<i>Somele</i> sp.	<i>juvenalis</i>	Família
<i>Cheilosporum</i> sp.		<i>americana</i>	<i>Solemya</i>	<i>Hyalinoecia</i> sp.	Corophiidae
<i>Lithothamnion</i> sp.		<i>Olivancioellaria urceus</i>	<i>patagonica</i>	<i>Hydroides</i>	<i>Corophium</i> sp.
Ordem Nemaliales		<i>Olivella minuta</i>	<i>Solen</i>	<i>plateni</i>	Família
Família		<i>O. nivea</i>	<i>tehuelchus</i>	<i>Hypsicomus</i>	Liljeborgiidae
Galaxauraceae		<i>Opaliopsis nítida</i>	<i>Strigilla</i> sp.	<i>circunsp.iciens</i>	<i>Liljeborgia</i> sp.
<i>Scinaia</i> sp.		<i>Pleurotomella</i>	<i>Tellina pérsica</i>	<i>Jasmineira</i> sp.	Família
Ordem		<i>aguayoi</i>	<i>T. petitiana</i>	<i>Laonice</i>	Pardaliscidae
Bonnemaisoniales		<i>Polinices</i> sp.	<i>T. radiata</i>	<i>branchiata</i>	<i>Pardisynopia</i> sp.
Família		<i>Prosipho</i> sp.	<i>Tellina</i> sp.	<i>Leitoscoloplos</i>	Família
Solieriaceae		<i>Puncturella granulata</i>	<i>Tivela</i> sp.	<i>robustus</i>	Amanthillopsidae
<i>Meristiella</i> sp.		<i>Scaphander</i> sp.	<i>Tinadaria</i> aff.	<i>Linopherus</i> sp.	<i>Amanthillopsis</i>
Meristotheca		<i>Sp. irotropis</i> sp.	<i>cytherea</i>	<i>Lumbriclymene</i>	<i>atlantica</i>
gigartinoides		<i>Siratus</i>	<i>Tindaria</i> sp.	sp.	Família Melitidae
Ordem Gigartinales		<i>tenuivaricosus</i>	<i>Trachycardium</i>	<i>Lumbrineiriopsis</i>	<i>Elasmopus</i> sp.
Família		<i>Solariella</i> sp.	<i>muricatum</i>	<i>mucronata</i> .	Ordem
Corynomorphaceae		<i>Tricolia affinis</i>	<i>Transenpitar</i>	<i>Lumbrineris</i>	Harpacticoida
<i>Corynomorpha</i> sp.		<i>Turbonilla</i> sp.	<i>americana</i>	<i>cingulata</i>	Filo Bryozoa
Ordem Plocamiales		<i>Typhis clerii</i>	<i>Verticordia</i> sp.	<i>Lumbrineris</i> sp.	Filo Brachiopoda
Família		<i>Turritella hookey</i>	Classe	<i>Lysidice ninetta</i>	Filo
Plocamiaceae		<i>Vagum cassiforme</i>	Scaphopoda	<i>Magelona riojai</i>	Echinodermata
<i>Plocamium</i> sp.		<i>Zidona dufresnei</i>	<i>Graptacme</i> cf.	<i>Magelona</i> sp.	Classe Echnoidea
Ordem		Família	<i>perlongum</i>	Maldaninae	Família:
Halymeniales		Sequenziidae	<i>Fissidentalium</i>	gen. Sp.	Schizasteridae
Família		Subclasse	sp.	<i>Marphysa</i>	<i>Moira atropos</i>
Halymeniaceae		Opisthobranchia	Classe	<i>kinbergi</i>	Classe
<i>Cryptonemia</i>		Família Acteonidae	Cephalopoda	<i>Megalomma</i>	Holoturoidea
<i>luxurians</i>		<i>Acteon</i> sp.	<i>Eledone</i>	<i>bioculatum</i>	Classe Asteroidea
<i>Cryptonemia</i> sp.		Família Retusidae	<i>gaúcha</i>	<i>Melina uruguayi</i>	Classe
<i>Halymenia agardhii</i>		<i>Pyrunculus ovatus</i>	<i>E. massyae</i>	<i>Mesochaepterus</i>	Echinoidea
<i>Halymenia</i> sp.		Família	<i>Loligo plei</i>	sp.	Classe Crinoidea
Ordem		Cyclostematidae	<i>L.</i>	<i>Mooreonuphis</i>	Classe Ofiuroidea
Gracilariales		<i>Vetulonia jefresii</i>	<i>sanpaulensis</i>	<i>intermedia</i>	<i>Amphiura</i> sp.

Familia		Classe Pelecypoda	<i>Semirossia</i>	<i>Myrianida</i> sp.	<i>Amphiura</i>
Gracilariaceae	-	(Bivalvia)	<i>tenera</i>	<i>Nephtys</i>	<i>atlantica</i>
<i>Gracilaria</i> sp.		<i>Abra</i> cf. <i>brasiliansa</i>		<i>squamosa</i>	<i>Amphiura</i>
<i>Gracilaria</i>		<i>Adrana</i> <i>Electra</i>		<i>Nephtys</i> sp.	<i>kimbergi</i>
<i>mammilaris</i>		<i>Americuna</i> <i>besnardi</i>		<i>Nereis</i> <i>broa</i>	<i>Ophiomisdium</i>
Ordem		<i>Amiantis</i> <i>purpuratus</i>		Nereididae sp.	<i>sp. eciosum</i>
Rhodymeniales		<i>Anadara</i> <i>notabilis</i>		<i>Ninoe</i>	<i>Ophocten</i>
Familia	-	<i>Arca</i> <i>zebra</i>	-	<i>brasiliensis</i> .	<i>amitinum</i>
Lomentariaceae		<i>Barbatia</i> <i>cândida</i>		<i>Nothria</i> sp.	<i>Ophiura</i> <i>fallax</i>
<i>Botryocladia</i> sp.		<i>Botula</i> <i>fusca</i>		<i>Notomastus</i>	<i>Amphilepis</i>
Ordem Ceramiales		<i>Cardiomya</i> <i>striata</i>		<i>hemipodus</i>	<i>teodorae</i>
Familia		<i>Chama</i> sp.		<i>Notomastus</i> sp.	<i>Ophiacantha</i> sp.
Ceramiaceae	-	<i>Chione</i> <i>cancelata</i>		<i>Odontosyllis</i>	Filo
<i>Griffithsia</i> sp.		<i>C. intapurpura</i>		<i>polycera</i>	Hemichordata
Familia Dasyaceae		<i>C. paphia</i>	-	<i>Oenone</i> <i>fulgida</i>	Filo Chordata
<i>Dictyurus</i>		<i>C. pubera</i>		Onuphidae sp.	Subfilo
<i>occidentalis</i>		<i>Chlamys</i> spp.		<i>Ophelina</i> sp.	Urochordata
<i>Dictyurus</i> sp.		<i>Corbula</i> <i>caribaea</i>		<i>Owenia</i>	Classe Ascidiacea
Familia	-	<i>C. cymella</i>		<i>fusiformis</i>	Filo
Rhodomelaceae		<i>C. dietziana</i>		<i>Paradiopatra</i> cf.	Cephalochordata
<i>Amansia</i> sp.		<i>C. patagonica</i>	-	<i>hartmane</i>	
<i>Bryothamnion</i> sp.		<i>Cosa</i> <i>brasiliensis</i>		<i>Parandalia</i>	
<i>Vidalia</i> sp.		<i>Crassatella</i> sp.		<i>americana</i>	
		<i>Crassinella</i> <i>lunulata</i>		<i>Paraonis</i> sp.	
		<i>Crassinella</i> sp.		<i>Paraoprinospio</i>	
	-	<i>Cuspidaria</i>		<i>pinnata</i>	
		<i>braziliensis</i>	-	<i>Petaloproctus</i>	-
		<i>C. rostrata</i>		sp.	
		<i>Divaricella</i>		<i>Pherusa</i> sp.	
		<i>quadrisulcata</i>		<i>Phyllocomus</i>	
		<i>Entodesma</i> <i>alvarezi</i>		<i>biltoni</i>	
		<i>Ervilia</i> sp.		<i>Phylo</i> <i>felix</i>	
				<i>Phyllodoce</i>	
				<i>mucosa</i>	
				<i>Phyllodoce</i> sp.	
				<i>Piromis</i> <i>robereti</i>	
				<i>Prionosp.io</i>	
				<i>steenstrupi</i>	-
				<i>Psammolyce</i>	
				<i>frimbiata</i>	
				<i>Spiophanes</i> sp.	
				<i>Sternaspis</i> sp.	
				Syllinae gen. sp.	
				Terebellidae	-
				gen. sp.	
				<i>Tharyx</i> sp.	
				Classe	
				Oligochaeta	

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 (Figura II.5.2.4-1), que se distribuem e misturam de forma irregular no assoalho oceânico, formando mosaicos. De

maneira geral, observa-se um progressivo decréscimo do tamanho médio do grão nos sedimentos à medida que a profundidade aumenta (Flach *et al.*, 1998; Summers & Nybakken, 2000). O cascalho nesta região é de origem biogênica e está amplamente disseminado na plataforma continental.



Figura II.5.2.4-1- Tipos de sedimento encontrado na área de estudo - Lama, areia e cascalho.

Esta é uma região pouco estudada, especialmente pela falta de recursos materiais adequados. Com a recente descoberta de poços de petróleo em águas profundas, as pesquisas vêm se intensificando, mas as informações ainda são bastante escassas, no que diz respeito ao tipo de substrato e à fauna bentônica.

A fauna desta região é caracterizada principalmente por organismos depositívoros, podendo ocorrer também os suspensívoros. Os principais grupos taxonômicos são os equinodermos, os crustáceos - principalmente isópodos e anfípodos - os anelídeos poliquetas e cnidários (Soares-Gomes *et al.*, 2002).

Considerando o número total de táxons encontrados em cada um dos filões que foram submetidos à identificação detalhada, foi verificado que Annelida-Polychaeta e Arthropoda-Crustacea estão entre os mais representativos membros do macrobentos de mares profundos, dominando amplamente as comunidades de substrato móvel (Gage & Tyler, 1996).

Os resultados encontrados concordam com os de outros estudos. Grassle & Maciolek (1992), em um trabalho entre 1500 e 2000 m de profundidade na costa atlântica da América do Norte, registraram como filões dominantes Annelida 46% e Crustacea 23%. Witte (2000), no mar da Arábia em profundidades entre 3.190 e 4.420 m, encontrou o maior número de espécies do filo Crustacea, aparecendo os Annelida-Polychaeta como o segundo grupo em importância (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

Num estudo de caracterização na Bacia de Campos (GEOMAP/FUNDESPA, 1994) a dominância encontrada foi de Crustacea com 87 táxons (Amphipoda e Brachyura), seguido de Mollusca (Bivalvia) com 76 táxons; e de Annelida (Polychaeta) com 59 táxons. Portanto, com composição diferente dos resultados aqui obtidos. Cabe ressaltar que o estudo foi realizado em uma região bem mais ampla e em profundidades entre 20 e 200 m. Fugindo a este padrão, destaca-se o filo Nematoda, cuja representatividade não foi tida como expressiva.

Alguns autores mencionam que a composição faunística da macrofauna é dominada por Annelida-Polychaeta, Crustacea e Mollusca (p.ex., Gomes *et al.*, 2002). A mesma afirmação tem sido generalizada para o macrobentos profundo (Gage & Tyler, 1996). Contudo, é notória a dificuldade taxonômica na identificação de Nematoda e a falta de especialistas no mundo todo. Com isso, é bem provável que a representatividade desses organismos no macrobentos, tanto profundo como de águas mais rasas, tenha sido subestimada. Além disso, deve-se destacar que a abertura de malha utilizada nestes estudos podem ter influenciado os resultados de Nematoda, que apresenta bom número de suas espécies como membros permanentes da meiofauna, portanto com dimensões inferiores a 0,5 mm.

Na tabela II.5.2.4-2, segue o inventário taxonômico do bentos do talude continental.

Tabela II.5.2.4-2- Inventaria taxonômico dos organismos bentônicos do Talude Continental na área de influência. Modificado de: PETROBRAS/CEPEMAR (2004).

Filo Porifera	Família Olividae	Família Cirratulidae	Família Janiridae
Filo Cnidaria	<i>Ancilla dimidiata</i>	<i>Chaetozone</i> sp.	Janiridae sp
Cnidaria spp.	<i>Olivella ambli</i>	<i>Tharyx</i> sp.	Família Microcerberidae
Classe Hydrozoa	<i>Olivella riosi</i>	Família Chaetopteridae	Microcerberidae sp.
Hydroida colônia spp.	<i>Olivella</i> sp.	<i>Spiochaetopterus</i> sp.	Família Munnidae
Hydroida solitário spp.	<i>Olivella</i> sp. (jovem)	Família Cossuridae	Munnidae sp
Classe Scyphozoa	Família Marginellidae	Cossuridae sp	Ordem Amphipoda
Ordem Coronatae	<i>Eratoidea</i> sp.	<i>Cossura</i> sp.	Subordem Gammaridea
Classe Anthozoa	<i>Granula</i> sp.	Família Eunicidae	Família Ampeliscidae
Ordem Gorgonacea spp	<i>Granulina</i> aff.	<i>Eunice biannulata</i>	<i>Ampelisca brevicornis</i>
Ordem Madreporaria	<i>clandestinella</i>	<i>Eunice floridana</i>	<i>Ampelisca brevisimulata</i>
Madreporaria spp.	<i>Granulina</i> sp.	<i>Eunice</i> sp.	<i>Ampelisca panamensis</i>
Família Pennatulacea	<i>Persicula</i> sp.	<i>Marphysa kinbergi</i>	<i>Ampelisca pugetica</i>
Ordem Actinaria	<i>Prunum</i> sp.	<i>Marphysa</i> sp.	<i>Ampelisca</i> spp.
Actinaria spp.	<i>Volvarina</i> sp.	<i>Lysidice</i> sp.	<i>Byblis</i> sp.
Família Zoanthidea	Família Costellariidae	Família Flabelligeridae	<i>Haploops</i> sp
Ordem Scleractinia	<i>Vexillum hendersoni</i>	Flabelligeridae spp.	Família Amphilochidae
Filo Platyhelminthes	<i>Vexillum</i> sp.	<i>Brada</i> sp.	<i>Ampithoe</i> sp.
<i>Turbellaria</i> sp.	<i>Vexillum trophonium</i>	<i>Pherusa</i> sp.	<i>Ampithoe ramondi</i>
Filo Nemertinea	Família Cancellariidae	<i>Piromis roberti</i>	Família Ampithoidae

Filo Priapula	<i>Tritonoharpa</i> sp.	Família Glyceridae	Família Aoridae
Filo Nematoda	Família Conidae	<i>Glycera americana</i>	<i>Aoroides</i> sp.
Classe Adenophorea	<i>Conus</i> sp.	<i>Hemipodus</i> sp.	<i>Microdeutopus</i> sp.
Subclasse Enoplia	Família Turridae	Família Goniadidae	Família Corophiidae
Ordem Enoplida	Turridae spp	<i>Glycindes</i> sp.	<i>Chevalia aviculae</i>
Subordem Enoplina	<i>Benthomangelia bandella</i>	<i>Goniada</i> sp.	<i>Photis longicaudata</i>
Família Enchelidiidae	<i>Compsodrilia acestra</i>	<i>Goniada cf. emerita</i>	Família Ischyroceridae
Família Oncholaimidae	<i>Compsodrilia</i> sp.	Família Hesionidae	Família Lysianassidae
<i>Paraeurystomina</i> sp.	<i>Crassispira cubana</i>	<i>Hesione</i> sp.	Família Metillidae
Família	<i>Crassispira</i> sp.	Família Lumbrineridae	<i>Ceradocus paucidentatus</i>
Phanodermatidae	<i>Cryoturris</i> sp.	<i>Abyssoninoe</i> sp.	<i>Ceradocus</i> sp.
<i>Pseudocella</i> sp.	<i>Daphnella corbicula</i>	<i>Arabella iricolor</i>	Família Oedicerotidae
Família	<i>Daphnella margaretae</i>	<i>Drilonereis filum</i>	Oedicerotidae sp.
Selachinematidae	<i>Drillia</i> sp.	<i>Lumbrinereis singulata</i>	<i>Oediceros</i> sp.
<i>Synonchus</i> sp.	<i>Drilliola comatotropsis</i>	<i>Lumbrineris curtlobata</i>	<i>Monoculodes</i> sp.
Família	<i>Drilliola</i> sp.	<i>Lumbrineris</i> morfotipo 2	Família Phoxocephalidae
Thoracostomopsidae	<i>Gymnobela extensa</i>	<i>Lumbrineris</i> sp.	Phoxocephalidae spp.
Família Leptosomatidae	<i>Ithycythara</i> sp.	<i>Notocirrus lorum</i>	<i>Heterophoxus videns</i>
Subclasse Chromadoria	<i>Kurtziella dorvilleae</i>	Família Magelonidae	Família
Ordem Monhysterida	<i>Kurtziella rhyssa</i>	<i>Magelona</i> sp.	Phoxocephalopsidae
Família Linhomoeidae	<i>Kurtziella</i> sp.	Família Maldanidae	<i>Phoxocephalopsis</i>
<i>Micoletzkyia</i> sp.	<i>Leptadrilia</i> sp.	Subfamília Maldaninae	<i>zimmeri</i>
<i>Oncholaimellus</i> sp.	<i>Leptadrillia splendida</i>	<i>Clymenella</i> sp.	Família Hyperidae
Filo Mollusca	<i>Mangelia quadrata</i>	<i>Clymenella lombricoidea</i>	Família Synopiidae
Classe Aplacophora	<i>Mitrolumna biplicata</i>	<i>Chirimia</i> sp.	<i>Tiron tropakis</i>
Subclasse	<i>Mitrolumna</i> sp.	<i>Euclymene</i> sp.	Subordem Caprellidea
Chaetodermomorpha	<i>Pleurotomella aguayo</i>	<i>Lumbriclymene</i> sp.	Família Caprellidae
<i>Caudofoveata</i> spp.	<i>Pleurotomella</i> sp.	<i>Rhodine</i> sp.	<i>Caprella scaura</i>
Família	<i>Pyrgocyrtara guarani</i>	Família Nephtyidae	<i>Caprella</i> sp.
Chaetodermatidae	<i>Pyrgospira</i> sp.	<i>Nephtys</i> sp.	Ordem Decapoda
Família	<i>Pyrgospira tampaensis</i>	Família Nereididae	Família Galatheidae
Prochaetodermatidae	<i>Splendrillia espyra</i>	<i>Neanthes</i> sp.	<i>Munida angulata</i>
Classe Polyplacophora	<i>Splendrillia</i> sp.	<i>Nereis</i> sp.	<i>Munida irrasa</i>
Família Ischnochitonidae	<i>Veprecula morra</i>	Família Onuphidae	<i>Munida microphthalma</i>
<i>Chaetopleura isabellei</i>	<i>Veprecula</i> sp.	Subfamília Onuphinae	<i>Munida</i> sp.
<i>Ischnochiton marcus</i>	Família Terebridae	<i>Diopatra cf. cuprea</i>	Infraordem Thalassinidea
<i>Leptochiton donöi</i>	<i>Terebra aff. doellojuradoi</i>	Onuphidae morfotipo 1	Família Axiidae
Classe Gastropoda	<i>Terebra doellojuradoi</i>	<i>Onuphis</i> sp.	<i>Callianassa</i> sp.
Família Scissurellidae	Família	<i>Nothria</i> sp.	Infraordem Brachyura
<i>Anatoma aedonia</i>	Architectonicoidea	<i>Paradiopatra cf.</i>	Família Majidae
Família Haliotidae	<i>Heliacus bisulcatus</i>	<i>hartmane</i>	<i>Collodes trispinosus</i>
<i>Haliotis pourtalesi</i>	Família Mathildidae	<i>Hyalinoecia</i> sp.	<i>Euprogna acuta</i>
Família Fissurellidae	<i>Mathilda hendersoni</i>	<i>Moorenuphis intermedia</i>	<i>Hemus cristulipes</i>
Família Fissurellidae	<i>Mathilda</i> sp.	Família Opheliidae	<i>Inachoides forceps</i>
<i>Diodora cayenensis</i>	Família Pyramidellidae	<i>Armandia agilis</i>	<i>Microlyssa brasiliensis</i>
<i>Diodora fluviana</i>	<i>Eulimella</i> sp.	<i>Ophelia</i> sp.	Família Cyclodorippidae
<i>Diodora jaumei</i>	<i>Pyramidella</i> sp.	<i>Ophelina</i> sp.	<i>Clythrocerus carinatus</i>
<i>Diodora sayi</i>	<i>Turbonilla</i> spp.	<i>Travisia</i> sp.	Família Leucosidae
<i>Diodora</i> sp.	Ordem Cephalaspidea	Família Orbiniidae	<i>Ebalia stimpsoni</i>
<i>Emarginula phrixodes</i>	Família Acteonidae	<i>Leitoscoloplos</i> sp.	<i>Lithadia cariosa</i>
<i>Emarginula tuberculosa</i>	<i>Acteon pelecais</i>	<i>Scoloplos</i> sp.	Família Dorippidae
<i>Lucapinella limatula</i>	<i>Acteon</i> sp.	<i>Haploscoloplos</i> sp.	<i>Ethusina abyssicola</i>
<i>Puncturella granulata</i>	<i>Acteon vagabundus</i>	<i>Orbinia</i> sp.	Família Parthenopidae
<i>Puncturella</i> sp.	Família Cylichnidae	Família Oweniidae	<i>Parthenopsis fraterculus</i>
Família Trochidae	<i>Cylichna</i> sp.	Oweniidae sp.	<i>Parthenope</i>
<i>Echinogurges</i> sp. 1	<i>Cylichna verrillii</i>	Família Paraonidae	<i>(Platylambrus) pourtal</i>
<i>Echinogurges</i> sp. 2	Família Hamineidae	<i>Aricidea (Acimira)</i>	Família Paguroidea
<i>Mirachelus clinocnemus</i>	<i>Atys caribaea</i>	<i>simplex</i>	Paguroidea jovem
<i>Solariella</i> sp.	<i>Atys guildingi</i>	<i>Aricidea</i> spp.	<i>Pagurus</i> sp.
Família Skeneidae	<i>Atys sandersoni</i>	<i>Cirrophorus americanus</i>	<i>Pelia rotunda</i>
<i>Moelleriopsis</i> sp.	<i>Atys</i> sp.	<i>Cirrophorus</i> sp.	Filo Pycnogonida
<i>Parviturbo rehderi</i>	<i>Haminoea</i> sp.	<i>Aedicira</i> sp.	<i>Achelia sawayai</i>
<i>Parviturbo</i> sp.	Família Retusidae	<i>Paraonis</i> sp.	<i>Ammothella rugulosa</i>
<i>Parviturbo weberi</i>	<i>Pyrunculus caelatus</i>	Família Polynoidae	<i>Callipallene evelinae</i>
Família Cyclostrematidae	<i>Pyrunculus ovatus</i>	<i>Harmothoe</i> sp.	<i>Pallenopsis fluminensis</i>
<i>Arene aff. briareus</i>	Família Siphonariidae	Família Phyllodocidae	<i>Tanystylum isabellae</i>

<i>Arene bairdii</i>	<i>Williamia krebsi</i>	<i>Eteone</i> sp.	Filo Acari
<i>Arene microforis</i>	Classe Pelecypoda	<i>Phyllodoce</i> sp.	Filo Bryozoa
<i>Brookula</i> spp.	(Bivalvia)	Família Sabellidae	Bryozoa spp.
Família Turbinidae	Subclasse Protobranchia	<i>Chone</i> sp.	Filo Brachiopoda
<i>Homalopoma</i> sp.	Superfamília Nuculoidea	<i>Hypsicomus</i>	Filo Sipuncula
Família Tricoliidae	Família Nuculidae	<i>circumspiciens</i>	<i>Aspidosiphon gosnoldi</i>
<i>Gabrielona</i> sp.	<i>Nucula (Leionucula)</i> sp.	<i>Sabella</i> sp.	<i>Aspidosiphon</i> sp.
<i>Gabrielona sulcifera</i>	<i>Nucula (Nucula)</i> sp.	Família Scalibregmatidae	<i>Golfingia</i> sp.
Família Seguenziidae	<i>Nucula puelcha</i>	<i>Scalibregma</i> sp.	<i>Phascolion</i> sp.
<i>Ancistrobasis costulata</i>	Família Tindariidae	Família Spionidae	<i>Sipunculus</i> sp.
<i>Seguenzia</i> sp. 1	<i>Tindaria</i> sp.	<i>Laonice</i> sp.	Filo Echiura
<i>Seguenzia</i> sp. 2	<i>Tindaria</i> sp. A	<i>Spiophanes</i> sp.	Filo Echinodermata
Família Rissoidea	Família Nuculanidae	<i>Prionospio orensanzi</i>	Classe Asteroidea
<i>Alvania auberiana</i>	<i>Nuculana larranagai</i>	<i>Prionospio</i> sp.	Família Astropectinidae
<i>Alvania xanthias</i>	<i>Nuculana</i> sp.	<i>Prionospio steenstrupi</i>	Asteroidea sp.
<i>Benthonella tenella</i>	<i>Portlandia</i> sp.	<i>Spiophanes</i> sp.	<i>Coscinasterias tenuispina</i>
Família Assimineidae	<i>Pronucula benguelana</i>	Família Sigalionidae	Classe Holothuroidea
<i>Assimineia succinea</i>	<i>Saturnia</i> spp.	<i>Psammolyce fimbriata</i>	Ordem Apodida
Família Barleeidae	<i>Yoldia</i> sp.	<i>Sigalion cirriferum</i>	Família Chirodotidae
<i>Barleeia rubroperculata</i>	Família Verticordiidae	<i>Sthenelais</i> sp.	Classe Ophiuroidea
<i>Caelatura</i> sp.	<i>Vetulonia jefresii</i>	<i>Sthenolepis</i> sp.	Ordem Ophiurida
Família Caecidae	Família Leptonidae	Família Sternaspidae	Subordem Ophiurina
<i>Caecum eliezeri</i>	Família Limopsidae	<i>Sternaspis</i> sp.	Família Amphiuridae
<i>Caecum</i> sp.	<i>Limopsis antillensis</i>	Família Syllidae	<i>Amphiura atlantica</i>
<i>Caecum corneum</i>	<i>Limopsis janeiroensis</i>	Syllidae morfotipo 1	<i>Amphiura</i> sp.
<i>Caecum puchellum</i>	<i>Limopsis</i> spp	<i>Ehlersia cornuta</i>	<i>Amphioplus brasiliensis</i>
Família Vitrinellidae	Família Arcidae	<i>Exogone</i> sp.	<i>Amphiopus</i> sp.
<i>Teinostoma incertum</i>	<i>Anadara notabilis</i>	<i>Pionosyllis</i> sp.	<i>Amphiodia planispina</i>
<i>Teinostoma</i> sp.	<i>Barbatia dominguensis</i>	<i>Trypanosyllis zebra</i>	<i>Amphipholis squamata</i>
<i>Teinostoma</i> sp. 2	<i>Barbatia tenera</i>	<i>Typosyllis variegata</i>	Família Ophiuridae
Família Tonnidae	Família Glycymerididae	Subfamília Syllinae	Subfamília Ophiurinae
<i>Tonna galea</i>	<i>Glycymeris pectinata</i>	<i>Langerhansia</i> sp.	<i>Ophiura</i> sp.
Família Modulidae	<i>Glycymeris decussata</i>	Família Terebellidae	<i>Ophiuroglypha irrorata</i>
<i>Modulus carchedonius</i>	<i>Glycymeris</i> sp.	<i>Pista</i> sp.	<i>Ophiomisidium</i> sp.
Família Turritellidae	<i>Glycymeris undata</i>	<i>Polycirrus</i> sp.	<i>Ophiomusium speciosum</i>
<i>Turritella hookeri</i>	Família Philobryidae	Família Trichobranchidae	Família Amphilepididae
<i>Turritelopsis</i> sp.	<i>Cosa brasiliensis</i>	<i>Terebellides</i> sp.	<i>Amphilepis</i> sp.
Família Hipponicidae	Subclasse Pteriomorpha	<i>Trichobranchus</i> sp.	<i>Amphilepis teodorae</i>
<i>Cheilea equestris</i>	Família Ostreidae	Classe Oligochaeta	<i>Amphilimna olivacea</i>
Família Vanikoridae	<i>Ostrea</i> sp.	Filo Sipuncula	<i>Amphilimna</i> sp.
<i>Vanikoro oxicone</i>	Família Limidae	Filo Pycnogonida	Família Ophiochitonidae
Família Trichotropidae	<i>Lima lima</i>	Super filo Arthropoda	<i>Ophioplax</i> sp.
<i>Lyocyclus</i>	<i>Limatula hendersoni</i>	Filo Crustacea	Família Ophiacanthidae
<i>pernambucensis</i>	<i>Limatula pygmeia</i>	Classe Ostracoda	<i>Ophiacantha cosmica</i>
Família Triviidae	Família Pectinidae	Classe Copepoda	<i>Ophiacantha</i> sp.
<i>Trivia candidula</i>	Pectinidae sp.	<i>Calanoides carinatus</i>	Família Ophiactidae
Família Atlantidae	Pecten sp.	<i>Ctenocalanus vanus</i>	<i>Ophiactis mulleri</i>
<i>Atlanta peroni</i>	<i>Chlamys</i> sp.	Ordem Harpacticoida	<i>Ophiactis</i> sp.
Família Naticidae	<i>Chlamys</i> sp3	Classe Malacostraca	Família Ophiothrichidae
Naticidae sp.	<i>Cyclopecten nanus</i>	Subclasse Phyllocarida	<i>Ophiothrix angulata</i>
<i>Natica menkeana</i>	Subclasse Heterodonta	Ordem Cumacea	<i>Ophiothrix angulata</i>
<i>Natica pusilla</i>	Família Carditidae	Ordem Decapoda	<i>Ophiothrix rathbuni</i>
<i>Natica</i> sp.	<i>Cardita floridana</i>	Infraordem Anomura	Família Ophiomyxidae
<i>Polinices jovem</i>	Família Crassatellidae	Ordem Tanaidacea	<i>Ophiomyxa</i> sp.
<i>Polinices</i> sp.	<i>Crassinella lunulata</i>	Ordem Isopoda	Família Ophiocomidae
Família Cerithiopsidae	<i>Crassinella martinicensis</i>	Subordem Flabellifera	<i>Ophiopsila</i> sp.
<i>Cerithiopsis greeni</i>	Família Cardiidae	Família Sphaeromatidae	<i>Ophiocoma</i> sp.
<i>Cerithiopsis</i> sp.	<i>Papyridea</i> sp.	Sphaeromatidae sp.	Família Ophionereididae
<i>Seila adamsi</i>	Família Semelidae	<i>Acinus gaucho</i>	<i>Ophionereis olivacea</i>
Família Triphoridae	<i>Abra aequalis</i>	<i>Cymodoce ornata</i>	<i>Ophionereis olivacea</i>
<i>Metaxia exilis</i>	<i>Abra</i> sp.	<i>Cymodoce</i> sp.	Classe Echinoidea
<i>Metaxia</i> sp.	<i>Ervilia</i> sp.	Subordem Asellota	<i>Brissopsis atlantica</i>
<i>Triphora decorata</i>	Família Corbulidae	Família Asellidae	<i>Lytechinus variegatus</i>
<i>Triphora longissima</i>	<i>Corbula caribaea</i>	Asellidae sp.	<i>Moira antropus</i>
<i>Triphora</i> sp.	<i>Corbula dietziana</i>	<i>Ischnomesus</i> sp.	<i>Stylocidaris lineata</i>
Família Epitoniidae	<i>Corbula patagonica</i>	Subordem Flabellifera	Filo Pogonophora

<i>Cirsotrema dalli</i>	Família Gastrochaenidae	Família Corallanidae	Filo Hemichordata
<i>Epitonium aff. magellanicum</i>	<i>Gastrochaena hians</i>	<i>Excorallana costata</i>	Ordem Ascidiacea
<i>Epitonium sp.</i>	Subclasse	Família Strenetriidae	Filo Chordata
<i>Epitonium sp.2</i>	Anomalodesmata	<i>Stenetrium stebbingi</i>	
<i>Opalia aeolis</i>	Família Cuspidariidae	Subordem Valvifera	
<i>Opaliopsis nitida</i>	<i>Cuspidaria rostrata</i>	Família Arcturidae	
Família Eulimidae	Família Verticordiidae	Arcturidae sp	
<i>Eulima aurincta</i>	<i>Euricoa grandis</i>	Subordem Anthuridea	
<i>Eulima sp.</i>	Classe Scaphopoda	Família Anthuridae	-
<i>Melanella arcuata</i>	Ordem Dentaliida	Anthuridae sp	
<i>Melanella intermedia</i>	Família Dentaliidae	<i>Paranthura sp.</i>	
<i>Melanella sp.</i>	<i>Antalis disparile</i>	<i>Quantanthur sp.</i>	
<i>Niso sp.</i>	<i>Antalis infractum</i>	Subordem Gnathiidea	
Família Acilidae	<i>Dentalium sp.</i>	Família Gnathiidae	-
<i>Aclis sp.</i>	Família Gadiliniidae	Gnathiidae sp	
Família Muricidae	Filo Annelida	<i>Gnathia sp.</i>	
<i>Trachypollia turricula</i>	Classe Polychaeta	Família Cirolanidae	
Família Buccinidae	Família Ampharetidae	Cirolanidae sp	
<i>Engina sp.</i>	<i>Amphicteis gunneri</i>	<i>Natatolana sp.</i>	
Família Columbelloidae	<i>Amphicteis sp.</i>		-
Columbellidae sp.	<i>Schistocomus sp.</i>		
<i>Amphissa sp.</i>	Família Amphinomidae		
<i>Mitrella albiovittata</i>	Amphinomidae spp.		
<i>Mitrella sp.</i>	<i>Chloeia sp.</i>		
Família Nassariidae	<i>Eurithoe sp.</i>		
<i>Nassarius scissuratus</i>	<i>Linopherus sp.</i>		-
<i>Nassarius sp.</i>	<i>Linopherus ambigua</i>		
Família Fasciolaridae	Família Capitellidae		
<i>Latirus devyanae</i>	Capitellidae spp.		
Família Volutidae	<i>Capitella capitata</i>		
<i>Odontocymbiola americana</i>	<i>Notomastus lobatus</i>		
	<i>Dasybranchus sp.</i>		-

► Sistema Costeiro

Infralitoral (0 a 20m de profundidade)

Definido como fundo marinho situado entre o nível mais baixo das marés de sizígia e a isóbata de 20 m, o infralitoral abrange todos os tipos de fundo descritos anteriormente e, associados a cada um, uma enorme variedade de animais pode ser observada. As algas bentônicas ocorrem no cascalho ou em outros substratos consolidados do infralitoral.

A fauna encontrada é composta principalmente pelos filos Annelida (Polychaeta) e Mollusca. Os táxons destes filos 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 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 das comunidades bentônicas.

As espécies de importância comercial que ocorrem na área de estudo são principalmente os Penaeidea - *Penaeus brasiliensis*, *Artemesia longerinaria*, *Xiphopenaeus knoyeri* - camarão-rosa, camarão-barba-ruça, camarão-sete-barbas- e ainda Portunidae - siri - e Stomatopoda - lagostim (Figura II.5.4-2) (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).



Figura II.5.2.4-2: Espécies de importância comercial: siri, camarão-rosa e lagostim.

Apresenta-se a seguir o inventário taxonômico do bentos da região do infralitoral (Tabela II.5.2.4-3).

Tabela II.5.2.4-3- Inventário taxonômico do bentos do infralitoral. Modificado de: PETROBRAS/CEPEMAR (2004).

Zoobentos			
	Família Onuphidae	Família Olividae	Família Veneridae
	<i>Nothria</i> spp.	<i>Olivella minuta</i>	<i>Tivela isabelleana</i>
FILO CNIDARIA	<i>Onuphis</i> sp.1	<i>Olivella defiorei</i>	Família Arcidae
Classe Hydrozoa	<i>Diopatra</i> spp.	<i>Olivella puelcha</i>	<i>Lunarca ovalis</i>
Família Tubulariidae	<i>Paronuphis</i> sp.	<i>Olivancillaria urceus</i>	Família Trochidae
<i>Ectopleura warreni</i> (?)	Família Hesionidae	<i>Olivancillaria vesica</i>	<i>Halistylus columna</i>
Família Bougainviliidae	<i>Gyptis</i> sp.	<i>Agaronio travassosi</i>	Filo Crustacea
<i>Bimeria</i> sp.	Família Polynoidae	Família Cylichnidae	Classe Amphipoda
Athecata spp.	<i>Halosydna</i> sp.	<i>Cvlichna verrillii</i>	Classe Gammaridea
Família Haleciidae (?)	<i>Halosydnella</i> sp.	Família Caecidae	Classe Isopoda
Família	<i>Lepidonotus</i> sp.	<i>Caecum achironum</i>	Classe Cumacea
Campanulariidae	<i>Malmgrenia</i> sp.	<i>Caecum ryssotitum</i>	Classe Brachyura
<i>Clytia haemisphaerica</i>	Família Spionidae	Família Pyramidellidae	Família Portunidae
(?)	<i>Paraprionospio</i> sp.1	<i>Turbonilla</i> spp.	<i>Arenaeus cribarius</i>
<i>Obelia dichotoma</i> (?)	<i>Scolecopsis</i> (?) sp.	Família Columbelloidae	<i>Portunus ordwavi</i>
Classe Anthozoa	<i>Prionospio</i> (?) sp.	<i>Costoanachis</i>	<i>Callinectes ornatus</i>
Actiniaria spp.	Família	<i>sertulariarum</i>	<i>Callinectes danae</i>
<i>Edwardsia</i> sp.	Heterospionidae (?)	<i>Anachis sertulariarum</i>	Família Callapidae
Família Mussidae	Família Maldanidae	<i>Anachis veleda</i>	<i>Hepatus pudibundus</i>
<i>Sphenotrochus auritus</i>	<i>Euclimene</i> spp.	Família Buccinidae	Família Majidae
Família Rhizangiidae	Família Cirratulidae	<i>Buccinanops gradatum</i>	<i>Libinia spinosa</i>
<i>Astrangia</i> (?) sp.	<i>Dodecarrtia pulchra</i>	Família Conidae	<i>Pysomia tuberculata</i>
Família Renillidae	<i>Cirriformia saxatilis</i>	<i>Conus clerii</i>	Família Xanthidae
<i>Renilla reniformis</i> (?)	Família Capitellidae	Classe Pelecypoda	<i>Hexapanopeus</i>
Scleractinia	<i>Notomastus laticeus</i>	(Bivalvia)	<i>paulensis</i>

FILO NEMERTINEA	Arenicolidae	Família Veneridae	Família Palinuridae
FILO ANNELIDA	<i>Arenicola</i> spp.	<i>Amiantis purpuratus</i>	<i>Palinurus laevicauda</i>
Classe Polychaeta	<i>Abarenicola</i> (?) sp.	<i>Pitar rostratus</i>	Família Penaeidae
Família Eunicidae	Família Opheliidae	Família	<i>Artemesia longinaris</i>
<i>Marphysa mortenseni</i>	<i>Ophelia</i> sp.	Condylocardiidae	<i>Xiphopenaeus kroveri</i>
Família Syllidae	<i>Armandia</i> sp.	<i>Americuna besnardi</i>	Família Solenoceridae
<i>Syllis</i> sp.	Família Orbiniidae	<i>Nucula puelcha</i>	<i>Pleoticus muelleri</i>
<i>Eusyllis</i> (?) sp.	<i>Orbinia</i> sp.	<i>Nucula semiornata</i>	Família Sergestidae
Família Glyceriidae	<i>Haploscoloplos</i> sp.	Família Glycimeridae	<i>Acetes americanus</i>
<i>Glycera prashadi</i> (?)	Família Pilargidae	<i>Glycimeris longior</i>	Família Palaemonidae
<i>Glycera convoluta</i>	Pilargidae sp.	Família Solenidae	<i>Leander paulensis</i>
<i>Glycera longipinnis</i>	<i>Ancistrosyllis constricta</i>	<i>Solen tehuelchus</i>	Família Pinnotheridae
Família Goniadidae	Família Magelonidae	Família Corbulidae	<i>Pinnixa cristata</i>
<i>Goniada emerita</i>	<i>Magelona capensis</i> (?)	<i>Corbula caribaea</i>	Classe Anomura
Família Phyllodoceidae	Família Pectinariidae	<i>Corbula patagonica</i>	Família Albuneidae
<i>Phyllodoce</i> sp.	<i>Cistenides</i> sp.	<i>Corbula lyoni</i>	<i>Albunea pareii</i>
Família Nephtyidae	Família Sabellariidae	Família Carditidae	FILO SIPUNCULA
<i>Nephtys</i> sp.	<i>Sabellaria</i> sp.	<i>Pleuromeris sanmartini</i>	FILO ECTOPROCTA
<i>Aglaophamus</i> sp.	<i>Sabellaria</i> sp.	Família Tellinidae	FILO BRACHIOPODA
Família Nereidae	Família Flabelligeridae	<i>Macoma brevifrons</i>	FILO
<i>Ceratonereis</i> sp.	<i>Piromis</i> sp.	<i>Macoma tenta</i>	ECHINODERMATA
<i>Nereis pelagica</i>	Família Terebellidae	<i>Macoma tageliformis</i>	Classe Asteroidea
Família Lumbrineridae	<i>Amaena</i> (?) sp.	<i>Temnoconcha</i>	<i>Astropecten brasiliensis</i>
<i>Lumbrineris</i> sp.	<i>Thelepus setosus</i>	<i>brasiliensis</i>	<i>Enoplopatiria stellifera</i>
<i>Lumbrineris tetraura</i>	FILO MOLLUSCA	Família Eulimidae	Classe Ophiuroidea
<i>Lumbrineris inflata</i>	Classe Gastropoda	<i>Eulima bifasciata</i>	<i>Hemipholis elongata</i>
<i>Lumbrineris platypigis</i>		<i>Eulima</i> spp.	Família Amphiruridae
(?)		Família Matridae	Classe Echinoidea
<i>Ninoe</i> sp.		<i>Macra janeiroensis</i>	<i>Cassidulus mitis</i>
Família Arabellidae		<i>Macra petit</i>	<i>Mellita sexisporata</i>
<i>Arabella iricolor</i>			Classe Holothuroidea
			<i>Leptosynapta</i> sp.
			FILO HEMICHORDATA

► Região Entre-marés

É a região mais estudada e com maior número disponível de informações, graças a sua facilidade de acesso. Para a descrição dos principais ecossistemas, os ambientes foram classificados de acordo com suas características fisiográficas, agrupando-se em 7 categorias principais, de acordo com Ximenez & Falcão (2000).

• 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 classificam as praias em três tipos básicos: dissipativo, intermediário e refletivo, que estão relacionados com a inclinação do perfil da praia e, como consequência, com a energia das ondas. 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.

As praias arenosas constituem o mais extenso ambiente da área de estudo, para onde foram relacionados os seguintes grupos faunísticos da meiofauna: Turbellaria, Nematoda, Polychaeta, Oligochaeta, Copepoda, Isopoda, Ostracoda, Tardigrada e Acari (Ximenez, 1998; Silva, Muehe & Ximenez, 1998 *apud* PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

Praias Dissipativas

Apresentam um perfil pouco inclinado; as ondas quebram longe da praia e a sua energia se dissipa ao longo da zona de surfe, estão relacionadas com ambientes parcialmente abrigados e apresentam areias de textura fina (Figura II.5.2.4-3).

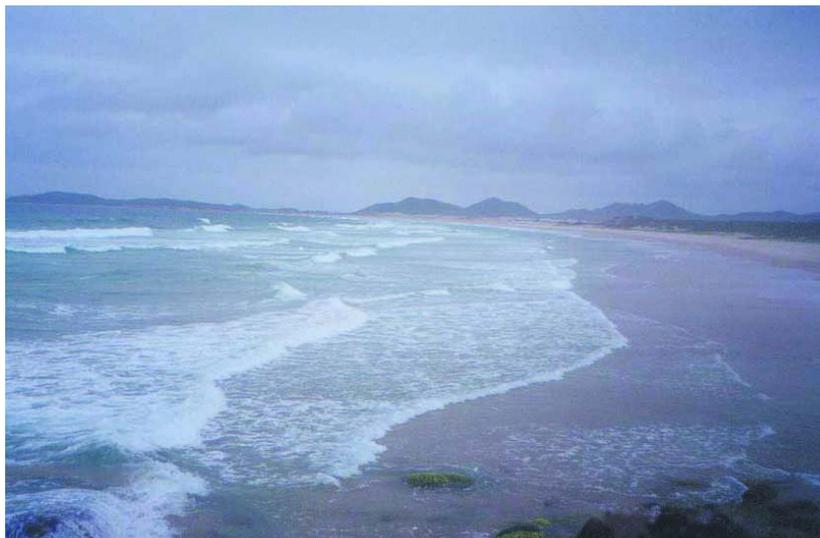


Figura II.5.2.4-3 - Exemplo de praia dissipativa - Praia do Perú, município de Búzios.

Quanto à 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 Imitratris*

(Mollusca: Gastropoda); *Scolelepis squamata*, *Euzonus furciferus* (Annelida: Polychaeta) (Veloso *et al.*, 1997).

Praias Intermediárias

Apresentam a zona de surfe formada por duas arrebentações separadas por uma calha paralela à praia. A textura da areia é normalmente média. Dividem-se de acordo com morfodinâmica e não possuem relevância ecológica. Sua fauna é bastante semelhante àquela encontrada em praias dissipativas e refletivas.

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 II.5.2.4-4).



Figura II.5.2.4-4 - Exemplo de praia refletiva - Rio das Ostras.

O zoobentos de praias refletivas caracteriza-se principalmente 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 quinquiesperforata* (Veloso *et al.*, 1997).

Além dessas espécies podem ser encontradas ainda: *Cicindela alba*, *Charadrius collaris*, *Talorchestia longicornis*, *Olivancillaria vesica* e *Olivancillaria urceus* (Gianuca, 1987; Silva *et al.*, 1986; Silva *et al.*, 1987; Zanatta, 1990 *apud* PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

Apresenta-se o inventário taxonômico do bentos para a feição de praias na Tabela II.5.2.4-4.

Tabela II.5.2.4-4 – Inventário taxonômico para a feição de praias. Modificado de: PETROBRAS/CEPEMAR (2004).

Filo Platyhelminthes	Filo Tardigrada
Classe Turbellaria	Filo Arthropoda
Filo Nematoda	Filo Crustacea
Filo Kinohyncha	Classe Ostracoda
Filo Mollusca	Classe Coepepoda
Classe Pelecypoda	Classe Malacostraca
Família Donacidae	Ordem Mystacocarida
<i>Donax hanleyanus</i>	Ordem Isopoda
<i>Donax gemmula</i>	Família Cirolanidae <i>Excirrolana</i>
Família Veneridae	<i>braziliensis</i>
<i>Tivella mactroides</i>	<i>Tholozodium rhombofrontalis</i>
Família Mesodesmatidae	<i>Excirrolana armata</i>
<i>Mesodesma mactroides</i>	Ordem Amphipoda
Classe Gastropoda	Família Talitridae
Família Terebridae	<i>Pseudorchestoidea brasiliensis</i>
<i>Hastula cinerea</i>	<i>Bathyporeiapus ruffoi</i>
<i>Hastula salleana</i>	Ordem Mysidacea
Família Olividae	<i>Bowmaniella brasiliensis</i>
<i>Olivancillaria vesica</i>	<i>Metamysidopsis elongata</i>
<i>Olivella minuta</i>	Ordem Decapoda
Família Terebridae	Família Ocypodidae
<i>Terebra riosi</i>	<i>Ocypode quadrata</i>
<i>Terebra imitatrix</i>	Família Hippidae
Filo Annelida	<i>Emerita brasiliensis</i>
Classe Polychaeta	<i>Arenaeus cribarius</i>
Família Glyceridae	<i>Neocallichirus mirim</i>
<i>Pisionidens indica</i>	<i>Callichirus major</i>
<i>Hemipodus olivieri</i>	<i>Lepidopa richmondi</i>
<i>Scolelepsis squamata</i>	Filo Echinodermata
<i>Euzonus furciferus</i>	<i>Mellita quinquesperforata</i>
Classe Oligochaeta	

Planícies e Terraços de Baixa-Mar

Ocorrem em regiões entre marés abrigadas. Normalmente estão associados à foz de rios, estuários, baías, lagoas costeiras e praias dissipativas. Os sedimentos normalmente são mal selecionados, mas também ocorrem os bem selecionados; compostos por misturas de lama, areia e biodetritos. Nestes ambientes podem ocorrer manguezais - maior influência de água salgada - ou marismas - maior influência de água doce (Figura II.5.2.4-5).



Figura II.5.2.4-5 - Exemplo de manguezal no Estado do Rio de Janeiro (SEMADS, 2001c).

A vegetação do manguezal é caracterizada, em geral, pela presença das espécies *Rhizophora mangle* - mangue vermelho, *Avicennia schaueriana* - mangue preto e *Laguncularia racemosa* - mangue branco. A espécie *Rhizophora mangle* ocupa as faixas mais baixas e próximas às margens e as raízes escoras servem de substrato para algas e animais. *Avicennia schaueriana* e *Laguncularia racemosa* preferem substratos lamosos misturados com silte, estando, portanto localizadas nas porções mais altas do mangue.

Além dessas espécies arbóreas ocorrem alguns tipos de samambaias dentre as quais se destaca *Acrosticum danaefolium*; e algumas bromélias (ex. *Quenelia edmundoi*), embora estas não sejam exclusivas de manguezais e ocorram também fora da linha das marés.

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).

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. anfrítite* 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 os crustáceos decápodes *Goniopsis cruentata* e *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 guanhumí* - guaiamu, *Callinectes sapidus* - siri-puá, *Callinectes danae* - siri, *Callinectes ornatus*, *Callinectes larvatus*, *Callinectes borcourtii*, *Callinectes exasperatus* e o molusco *Anomalocardia brasiliiana* - berbigão, que vive enterrado no sedimento lamoso. As espécies do gênero *Callinectes* (siris), *Cardisoma* (guaiamu) e *Anomalocardia* (berbigão) são comestíveis e tem exploração comercial. São utilizados na subsistência das famílias que vivem ao redor do manguezal (Por, 1994).

Na Tabela II.5.2.4-5 encontra-se o inventário taxonômico da flora e fauna bentônica características de manguezais.

Tabela II.5.2.4-5 – Representantes da flora e fauna bentônica característicos de manguezais. Modificado de PETROBRAS/CEPEMAR (2004).

FLORA	FAUNA
DIVISÃO CHLOROPHYTA	Filo Crustacea
Ordem Bryopsidales	Classe Malacostraca
Família Udoteaceae	Ordem Decapoda
<i>Boodleopsis pusilla</i>	Família Grapsidae
Ordem Cladophorales	<i>Aratus pisoni</i>
Família Cladophoaceae	<i>Goniopsis cruentata</i>
<i>Rhizoclonium</i> sp.	<i>Chasmagnathus granulata</i>
Família Siphonocladaceae	<i>Metasesarma rubipes</i>
<i>Cladophoropsis membranacea</i>	Família Sersarmidae
DIVISÃO RHODOPHYTA	Família Gecarcinidae
Classe Florideophycidae	<i>Cardisoma guanhumí</i>
Ordem Gigartinales	Família Portunidae
Família Caulacanthaceae	<i>Callinectes sapidus</i>
<i>Catenella repens</i>	<i>Callinectes danae</i>
Ordem Ceramiales	<i>Callinectes sapidus</i>

Família Rhodomelaceae	<i>Calinectes ornatus</i>
<i>Bostrychia radicans</i>	<i>Calinectes larvatus</i>
<i>Bostrychia tenella</i>	<i>Calinectes exaperatus</i>
Família Delesseriaceae	<i>Calinectes bocourti</i>
<i>Caloglossa leprieurii</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 item 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 II.5.2.4-6 a seguir).



Figura II.5.2.4-6 - Lagoa de Araruama (www.almacarioca.com.br).

- ***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.

A abertura 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 na estrutura de comunidades como no metabolismo dos organismos existentes nesses ambientes (Faria *et al.*, 1998; Melo & Suzuki, 1988; Branco *et al.*, 1998 *apud* PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

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 na estrutura desse ecossistema.

Na fauna 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 Tanypodinae; 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, tais como: *P. brasiliensis*, *P. paulensis*, *P. schimitti* e *M. acanthurus*, dependendo da salinidade.

A seguir segue um inventário taxonômico do bentos nas lagoas costeiras (Tabela II.5.2.4-6).

Tabela II.5.2.4-6 – Representantes da fauna bentônica em lagoas costeiras. Modificado de PETROBRAS/CEPEMAR (2004).

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

● Litorais Consolidados

As costas rochosas apresentam feições que dependem do tipo de rocha, de sua exposição à energia do oceano aberto. Estas características influenciam na composição taxonômica e densidade dos organismos bentônicos.

Costões Abrigados

Fitobentos

O fitobentos de costões rochosos abrigados se caracteriza por uma zona do supralitoral dominada por cianofíceas, o médio litoral superior composto principalmente pelos gêneros *Enteromorpha*, *Ulva*, *Porphyra* e *Hincksia*. O

médio litoral inferior é dominado por *Centroceras*, *Acanthophora*, *Dictyota*, *Laurencia*, *Polysiphonia*, e pelas coralináceas articuladas. No infralitoral, predomina-se geralmente o gênero *Sargassum*. A distribuição inferior das algas é limitada pela presença de herbívoros (ouriços e/ou peixes) (PETROBRAS/CEPEMAR, 2004 e 2005).

Zoobentos

O zoobentos dos litorais rochosos abrigados apresenta, em geral, faixas de zonação menos extensas. O supralitoral caracteriza-se pela presença de *Lygia* spp. e *Littorina* spp. O médio litoral pode apresentar colônias de *Phragmatopoma* sp. Já o infralitoral é caracterizado pela presença dos antozoários *Zoanthus* sp. e *Palithoa* sp. Ocorrem também os cnidários *Anemonia sargassensis*, *Budonosoma granuliferum*; os moluscos bivalves *Lithophaga* sp., *Brachidontes* sp., *Ostrea* spp., os gastrópodes *Tegula* sp., *Fissurela* spp., *Cymatium* sp. e o crustáceo decápode *Eriphia gonagra* (PETROBRAS/CEPEMAR, 2004 e 2005).

Costões Expostos

Fitobentos

O fitobentos de costões rochosos expostos se caracteriza por uma zona de supralitoral dominada por Cianofíceas, o médio litoral superior composto principalmente pelos gêneros *Enteromorpha*, *Centroceras*, *Ulva* e *Cladophora*. O médio litoral inferior é dominado por *Chaetomorpha antennina*, *Chondracanthus* sp., e pelas coralináceas. No infralitoral, predomina-se, em geral, o gênero *Sargassum* ou *Pterocladia* spp. A distribuição inferior das algas é limitada pela presença de herbívoros (ouriços e/ou peixes) (PETROBRAS/CEPEMAR, 2004 e 2005).

Zoobentos

De maneira geral, o zoobentos de costões rochosos expostos se caracteriza por zona de supralitoral com abundância do caranguejo *Pachygrapsus transversus* e do molusco *Littorina* spp. O médio litoral é dominado por cinturões de balanídeos *Chtamalus* spp. e *Tetraclita* spp., além

de outros moluscos tais como: *Colisella subrugosa*, *Fissurella* spp., *Thais haemastoma*, *Leucozonia nassa*. O médio litoral inferior é dominado freqüentemente pelo pelecípode *Perna perna* e/ou por espécies de ouriços (*Echinometra lucunter*, *Paracentrotus gamardii*). O infralitoral geralmente é composto pelos crustáceos anomuros *Petrolisthes armatus*, *Pachychelis monilifer* e pelo ouriço *Lytechinus variegatus* (PETROBRAS/CEPEMAR, 2004 e 2005).

Os litorais rochosos podem também ser caracterizados de acordo com a fisiografia, o 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.

Costões Lisos

Podem apresentar diversos graus de inclinação, e os blocos de rochas e fissuras são escassos.

Costões Alcantilados com Fraturas

Representados por maciços rochosos com paredes verticais típicos de Cabo Frio e Búzios (Figura II.5.2.4-7).



Figura II.5.2.4-7 - Costão alcantilado, Búzios (www.brasilviagem.com).

Costões Lisos com Blocos de Rochas

São aqueles margeados por blocos de rochas de tamanhos variados que se encontram situados na zona das marés.

Costões com Poças

Representados por costões pouco fragmentados, com pouca inclinação e que aprisionam água das marés ou de tempestades.

Costões Fragmentados

Apresentam muitas reentrâncias, blocos de rochas de tamanhos variados e com muitas arestas.

O inventário dos representantes do fitobentos e zoobentos de costões rochosos em geral constam das tabelas II.5.2.4-7 e II.5.2.4-8 respectivamente, ambas apresentadas nas páginas seguintes.

Tabela II.5.2.4-7 – Representantes do fitobentos de costões rochosos. Modificado de PETROBRAS/CEPEMAR (2004).

Divisão	Família	Família	<i>Erythrotrichia</i>	Família	<i>Ceramium</i>
Chlorophyta	Boodleaceae	Myrionemataceae	<i>carnea</i>	Petrocelidaceae	<i>tenerrimum</i>
Classe	<i>Boodlea</i>	<i>Myrionema</i> sp1	<i>Erythropeltis</i>	<i>Mastocarpus</i>	<i>Ceramium</i>
Chlorophyceae	<i>composita</i>	<i>Myrionema</i> sp2	<i>subintegra</i>	sp/ <i>Petrocelis</i> sp.	<i>vagabunde</i>
Ordem Ulvales	<i>Struvea</i>	<i>Protectocarpus</i>	Ordem Bangiales	Família	<i>Griffithsia tenuis</i>
Família Ulvaceae	<i>anastomosans</i>	<i>speciosus</i>	Família Bangiaceae	Hypneaceae	<i>Spyridia</i>
<i>Enteromorpha</i>	Família	Família	<i>Bangia</i>	<i>Hypnea</i>	<i>filamentosa</i>
<i>clathrata</i>	Siphonocladaceae	Ralfsiaceae	<i>atropurpurea</i>	<i>cervicornis</i>	<i>Spyridia</i>
<i>Enteromorpha</i>	<i>Cladophoropsis</i>	<i>Ralfsia expansa</i>	<i>Porphyra</i>	<i>Hypnea</i>	<i>hypnoides</i>
<i>chaetomorphoides</i>	<i>membranacea</i>	<i>Mesospora</i>	<i>acanthophora</i>	<i>musciformis</i>	<i>Spyridia clavata</i>
<i>Enteromorpha</i>	Família	<i>macrocarpa</i>	<i>Porphyra</i>	<i>Hypnea spinella</i>	<i>Wrangelia argus</i>
<i>compressa</i>	Valoniaceae	Família	<i>acanthophora</i> var.	Família	Família
<i>Enteromorpha</i>	<i>Valonia</i>	Elachistaceae	<i>brasiliensis</i>	Phylloporaceae	Dasyaceae
<i>flexuosa</i>	<i>aegagropila</i>	<i>Leptonematella</i>	<i>Porphyra leucosticta</i>	<i>Gymnogongrus</i>	<i>Dasya</i>
<i>Enteromorpha</i>	<i>Valonia</i>	<i>fasciculata</i>	<i>Porphyra pujalsii</i>	<i>griffithsiae</i>	<i>brasiliensis</i>
<i>flexuosa</i> v.	<i>macrophysa</i>	Família	<i>Porphyra spiralis</i>	Família	<i>Heterosiphonia</i>
<i>paradoxa</i>	Ordem	Chordariaceae	<i>Porphyra spiralis</i>	Rhizophyllidaceae	<i>crassipes</i>
<i>Enteromorpha</i>	Bryopsidales	<i>Levringia</i>	var. <i>amplifolia</i>	<i>Octodes</i>	Família
<i>lingulata</i>	Família	<i>brasiliensis</i>	Classe	<i>secundiramea</i>	Delesseriaceae
<i>Enteromorpha</i>	Bryopsidaceae	Ordem	Florideophycidae	Família	<i>Caloglossa</i>
<i>linza</i>	<i>Bryopsis pennata</i>	Scytosiphonales	Ordem	Peyssoneliaceae	<i>leprieurii</i>
<i>Enteromorpha</i> sp.	<i>Bryopsis</i> sp	Família	Acrochaetiales	<i>Peyssonnelia</i>	<i>Cryptopleura</i>
<i>Ulva fasciata</i>	<i>Derbesia marina</i>	Chnoosporaceae	<i>Acrochaete viridis</i>	<i>boudouresquei</i>	<i>ramosa</i>
<i>Ulva lactuca</i>	<i>Halicystis parvula</i>	<i>Chnoospora</i>	<i>Audoinella</i>	<i>Peyssonnelia</i> sp.	<i>Nitophyllum</i>
<i>Ulva rigida</i>	Família	<i>minima</i>	<i>microscopica</i>	Família	<i>wilkinsoniae</i>
<i>Ulva</i> sp.	Codiaceae	Família	<i>Audouinella globosa</i>	Phylloporaceae	Família
Família	<i>Codium</i>	Scytosiphonaceae	Ordem Corallinales	<i>Gymnogongrus</i>	Rhodomelaceae
Ulvellaceae	<i>intertextum</i>	<i>Colpomenia</i>	Família	<i>griffithsiae</i>	<i>Acanthophora</i>
<i>Pringsheimiella</i>	<i>Codium taylorii</i>	<i>sinuosa</i>	Corallinaceae	Ordem	<i>spicifera</i>
<i>scutata</i>	Família	<i>Endarachne</i>	<i>Amphiroa beauvoisii</i>	Halymeniales	<i>Amansia</i>
<i>Pseudendoclonium</i>	Caulerpaceae	<i>binghamiae</i>	<i>Amphiroa brasiliana</i>	Família	<i>multitida</i>
<i>marinum</i>	<i>Caulerpa</i>	<i>Petalonia fascia</i>	<i>Amphiroa</i>	Halymeniaceae	<i>Bostrychia</i>
Ordem	<i>cupressoides</i>	Ordem	<i>fragilissima</i>	<i>Cryptonemia</i>	<i>binderi</i>
Cladophorales	<i>Caulerpa</i>	Dictyosiphonales	<i>Amphiroa rigida</i>	<i>bengryi</i>	<i>Bostrychia</i>
Família	<i>fastigiata</i>	Família	<i>Amphiroa spicifera</i>	<i>Cryptonemia</i>	<i>radicans</i>
Anadyomenaceae	<i>Caulerpa</i>	Punctariaceae	<i>Arthrocardia</i>	<i>crenulata</i>	<i>Bostrychia</i>
<i>Anadyomene</i>	<i>lanuginosa</i>	<i>Hecatonema</i>	<i>gardneri</i>	<i>Cryptonemia</i>	<i>radicans</i> f.
<i>stellata</i>	<i>Caulerpa</i>	<i>floridana</i>	<i>Arthrocardia</i>	<i>luxurians</i>	<i>monilitormis</i>
Família	<i>mexicana</i>	<i>Hecatonema</i>	<i>stephensonii</i>	<i>Halymenia rosea</i>	<i>Bostrychia</i>
Cladophoraceae	<i>Caulerpa</i>	<i>terminale</i>	<i>Cheilosporum</i>	<i>Grateloupia</i>	<i>scorpioides</i>
<i>Chaetomorpha</i>	<i>racemosa</i>	Ordem	<i>cultratum</i>	<i>dichotoma</i>	<i>Bryocladia</i>
<i>aerea</i>	<i>Caulerpa</i>	Sphacelariales	<i>Corallina officinalis</i>	<i>Grateloupia</i>	<i>thyrsigera</i>
<i>Chaetomorpha</i>	<i>scalpeiliformis</i>	Família	<i>Haliptilon cubense</i>	<i>doryphora</i>	<i>Bryothamnion</i>
<i>antennina</i>	<i>Caulerpa</i>	Sphacelariaceae	<i>Haliptilon subulatum</i>	<i>Grateloupia</i>	<i>saathorii</i>
<i>Chaetomorpha</i> sp.	<i>setularioides</i>	<i>Sphacelaria</i>	<i>Jania adhaerens</i>	<i>filicina</i>	<i>Chondria</i>
<i>Chaetomorpha</i>	<i>brachygonia</i>	<i>brachygonia</i>	<i>Jania rubens</i>	Ordem	<i>atropurpurea</i>
<i>brachygonia</i>	Udoteaceae	<i>Sphacelaria nova-</i>	Ordem Gelidiales	Gracilariales	<i>Chondria</i>
<i>Chaetomorpha</i>	<i>Udotea</i>	<i>hollandae</i>	Família Gelidiaceae	Família	<i>decipiens</i>
<i>capiliaris</i>	<i>cyathitormis</i>	<i>Sphacelaria</i>	<i>Gelidium floridanum</i>	Gracilariaceae	<i>Chondria</i>
<i>Chaetomorpha</i>	<i>Halimeda tuna</i>	<i>rigidula</i>	<i>Gelidium pusillum</i>	<i>Gracilaria</i>	<i>leptacremom</i>
<i>nodosa</i>	Divisão	<i>Sphacelaria</i>	<i>Gelidium latifolium</i>	<i>cervicornis</i>	<i>Chondria</i>
<i>Chaetomorpha</i>	Phaeophyta	<i>tribuloides</i>	<i>Pterocladia</i>	<i>Gracilaria</i>	<i>platyramea</i>
<i>spiralis</i>	Ordem	Ordem	<i>capilacea</i>	<i>domingensis</i>	<i>Chondria</i>
<i>Cladophora albida</i>	Ectocarpales	Dictyotales	Família	<i>Gracilaria</i> sp	<i>polyrhiza</i>
<i>Cladophora</i>	Família	Família	Gelidiellaceae	Ordem	<i>Herposiphonia</i>
<i>corallicola</i>	Ectocarpaceae	Dictyotaceae	<i>Gelidiella</i>	Rhodymeniales	<i>bipinnata</i>
<i>Cladophora</i>	<i>Acinetospora</i>	<i>Dictyota</i>	<i>trinitatensis</i>	Família	<i>Herposiphonia</i>
<i>montagneana</i>	<i>Bachelorotia</i>	<i>cervicornis</i>	Ordem Nemaliales	Champiaceae	<i>secunda</i>
<i>Cladophora</i>	<i>antillarum</i>	<i>Dictyota</i>	Família Liagoraceae	<i>Champia</i>	<i>Herposiphonia</i>
<i>ordinata</i>	<i>Ectocarpus</i>	<i>dichotoma</i>	<i>Galaxaura</i>	<i>compressa</i>	<i>secunda</i> f.
<i>Cladophora</i>	<i>fasciculatus</i>	<i>Dictyota mertensii</i>	<i>marginata</i>	<i>Champia parvula</i>	<i>tenella</i>
<i>prolifera</i>	<i>Ectocarpus</i>	<i>Dictyota pardalis</i>	Ordem	<i>Champia vieillardii</i>	<i>Laurencia</i>
		<i>Dictyoteris</i>	Hildenbrandiales	Família	<i>papilosa</i>

<i>Cladophora rupestris</i>	<i>fasciculatus var. fasciculatus</i>	<i>delicatula Dictyopteris</i>	Família Hildenbrandiaceae	Rhodymeniaceae <i>Botryocladia</i>	<i>Laurencia obtusa</i>
<i>Cladophora spp.</i>	<i>Ectocarpus</i>	<i>plagiograma</i>	<i>Hildenbrandia rubra</i>	<i>occidentalis</i>	<i>Laurencia sp.</i>
<i>Cladophora vagabunda</i>	<i>fasciculatus var. pygmaeus</i>	<i>Lobophora variegata</i>	Ordem Bonnemaisoniales	<i>Gelidiopsis gracilis</i>	<i>Lophosiphonia cristata</i>
<i>Cladophora coelothrix</i>	<i>Feldmannia elachistaeformis</i>	<i>Padina gynmospora</i>	Família Bonnemaisoniaceae	<i>Gelidiopsis planicaulis</i>	<i>Murayella pericladus</i>
<i>Rhizoclonium riparium</i>	<i>Hincksia breviarticulata</i>	<i>Padina vickersiae</i>	<i>Asparagopsis taxiformis</i>	<i>Rhodymenia pseudopalmeta</i>	<i>Ophidocladus simpliusculus</i>
<i>Rhizoclonium kernerii</i>	<i>Hincksia irregularis</i>	<i>Spatoglossum schroederi</i>	Ordem Gigartinales	Ordem Ceramiales	<i>Polysiphonia sp.</i>
-	<i>Hincksia mitchelliae</i>	Ordem Fucales	Família Gigartinaceae	Família Ceramiaceae	<i>Polysiphonia decussata</i>
-	<i>Hincksia rallsiae</i>	Família Sargassaceae	<i>Chondracanthus acicularis</i>	<i>Antithamnion Iherminieri</i>	<i>Polysiphonia denudata</i>
-	<i>Kuckuckia kyllinii</i>	<i>Sargassum furcatum</i>	<i>Chondracanthus teedi</i>	<i>Callithamnion feliponei</i>	<i>Polysiphonia eastwoodae</i>
-	Ordem Chordariales	<i>Sargassum vulgare</i>		<i>Callithamnionella flexilis</i>	<i>Polysiphonia ferulacea</i>
-		<i>Sargassum sp.</i>		<i>Centroceras clavulatum</i>	<i>Polysiphonia howei</i>
-		Divisão Rhodophyta		<i>Ceramium brasiliense</i>	<i>Polysiphonia sacchorhiza</i>
-		Classe Bangiophycidae		<i>Ceramium brevizonatum</i>	<i>Polysiphonia scopulorum</i>
-		Ordem Porphyridiales		<i>Ceramium codii</i>	<i>Polysiphonia scopulorum var. vilum</i>
-		Família Porphyridiaceae		<i>Ceramium dawsonii</i>	<i>Polysiphonia sertularioides</i>
-		<i>Stylonema alsidii</i>		<i>Ceramium flaccidum</i>	<i>Polysiphonia sphaerocarpa</i>
-		Ordem Erythropeltidales		<i>Ceramium luetzelburgii</i>	<i>Polysiphonia spinifera</i>
-		Família Erythrotrichiaceae		<i>Ceramium sp.</i>	<i>Polysiphonia spinifera</i>
-					<i>Polysiphonia subtilissima</i>
-					<i>Polysiphonia tépida</i>
--					<i>Pterosiphonia pennata</i>
-					<i>Pterosiphonia parasitica</i>
-					<i>Pterosiphonia parasitica var. australis</i>
-					<i>Pterosiphonia spinifera</i>

Tabela II.5.2.4-8 – Representantes do zoobentos de costões rochosos. Modificado de PETROBRAS/CEPEMAR (2004).

Filo Porifera	<i>Zoanthus sociatus</i>	<i>Odontosyllis</i>	<i>Aplysia</i>	<i>Calcinus tibicen</i>
Filo Cnidaria	<i>Zoanthus solanderi</i>	<i>polycera</i> (?)	<i>brasiliana</i>	<i>Paguristes perplexus</i>
Classe Hydrozoa	<i>Zoanthus nymphaeus</i>	<i>Typosyllis</i> sp.	Família	Família Paguridae
Athecata	<i>Bellactis ilkalyseae</i>	<i>Exogone</i> (?) sp.	Onchidiidae	<i>Pagurus</i> sp.
Família	<i>Phyllactys flosculifera</i>	<i>Eusyllis</i> sp.	<i>Onchidella</i>	<i>Pagurus brevidatus</i>
Halocordylidae	<i>Discoma carlgreni</i>	<i>Autolytus</i> sp.	<i>indolens</i>	Infraordem Brachyura
<i>Halocordyle</i> sp.	Scleractinia	<i>Langhansia</i> sp.	Ordem	Família Dromidae
<i>Halocordyle disticha</i>	<i>Astrangia rathbuni</i>	<i>Syllis</i> sp.	Nudibranchia	<i>Dromidea antillensis</i>
Família Tubulariidae	<i>Siderastrea stellata</i>	Família	Família	Família Majidae
<i>Ectopleura warreni</i>	<i>Favia gravida</i>	Serpulidae	Dorididae	<i>Acanthonyx petiverii</i>
<i>Ectopleura dumortieri</i>	<i>Porites branneri</i>	<i>Hidroides</i> sp.	<i>Discodoris</i>	<i>Microphrys</i> sp. (jovem)
Família Clavidae	Ordem Octocorallia	<i>Pista</i> sp.	<i>evelinae</i>	<i>Microphrys bicornutus</i>
(?) <i>Merona</i> sp	Stolonifera	<i>Spionidae</i>	<i>Doris verrucosa</i>	<i>Epialtus brasiliensis</i>
(?) <i>Tubiclava</i> sp	(?) Cornularia sp.	<i>Polydora</i> sp.	<i>Dendrodorididae</i>	<i>Epialtus bituberculatus</i>
Família	Telestacea	<i>Boccardia</i> sp.	<i>Dendrodoris</i>	<i>Mithrax</i> sp.
Bougainvilliidae	<i>Carjoa riisei</i>	Família	<i>krebsi</i>	<i>Mithrax hispidus</i>
(?) <i>Leuckartia octona</i>	Ordem Gorgonacea	Flabelligeridae	Classe Bivalvia	<i>Mithrax brasiliensis</i>
<i>Parawrightia robusta</i>	<i>Leptogorgia</i> sp.	Oweniidae	Bivalvia (jovem)	<i>Mithrax hemphilli</i>
Família	<i>Gorgonia</i> sp.	<i>Owenia</i> sp.	Família	<i>Mitraculus forceps</i>
Hydractiniidae	<i>Phyllogorgia</i> (?)	Família	Mytilidae	<i>Mitraculus hemphilli</i>
(?) <i>Hydractinia</i> sp.	<i>frondosa</i>	Ampharetidae	<i>Brachidontes</i> sp.	<i>Podochela gracilipes</i>
(?) <i>Stylactaria</i> sp.	(?) <i>Muricea</i> sp	Família	<i>Brachidontes solisianus</i>	<i>Eurypodius latreillei</i>
Família Cytaeidae	<i>Plexaurella</i> sp.	Pisionidae	<i>Brachidontes exustus</i>	<i>Pelia rotunda</i>
Família Corynidae	(?) <i>Muriceopsis</i> sp.	Família	<i>Modiolus carvalhoi</i>	? <i>Inachoides forceps</i>
<i>Dipurena reesi</i>	FILO	Capitellidae	<i>Perna perna</i>	Família Xanthidae
Família	PLATYHELMINTHES	<i>Capitella</i> sp.	<i>Mytella charruana</i>	<i>Panopeus</i> spp.
Cladocorynidae	Classe Turbellaria	Família	<i>Lithophaga bisulcata</i>	<i>Panopeus austrobesus</i>
<i>Cladocoryne floccosa</i>	Polycladida spp	Orbiniidae	Família	<i>Panopeus bermudensis</i>
Família	FILO NEMERTINEA	FILO	<i>Pectinidae</i>	<i>Panopeus americanus</i>
Sphaerocorynidae	FILO NEMATODA	MOLLUSCA	<i>Chlamys tehuelchus</i>	<i>Panopeus herbstii</i>
<i>Sphaerocoryne</i> sp.	FILO ENTOPROCTA	Classe	<i>Corbulidae</i>	<i>Eurypanopeus abbreviatus</i>
Família Zancleidae	<i>Barentsia</i> (?) <i>capitata</i>	Polyplacophora	<i>Corbula caribaea</i>	<i>Pilumnus</i> sp.
<i>Zanclea costata</i>	(?) <i>Pedicellina</i> spp.	<i>Calloplax janeiroensis</i>	Família	<i>Pilumnus floridanus</i>
<i>Zanclea</i> spp.	FILO ANNELIDA	<i>Ischinochiton striolatus</i>	<i>Pectinidae</i>	<i>Pilumnus dasypodus</i>
Família Eudendriidae	Polychaeta	<i>Chaetopleura</i> sp.	<i>Chlamys tehuelchus</i>	<i>Pilumnus reticulatus</i>
<i>Eudendrium carneum</i>	Família Hesionidae	<i>Chaetopleura apiculata</i>	<i>Corbula caribaea</i>	<i>Menippe nodifrons</i>
<i>Eudendrium</i> (?) sp. (ex-capillare)	<i>Hesione</i> sp.	<i>Acanthochitona</i> sp.	Família	<i>Eriphia gonagra</i>
<i>Eudendrium ramosum</i>	<i>Ophiodromus</i> sp	FILO	Ostracidae	<i>Hexapanopeus</i> sp.
Thecata	Família Aphroditidae	Classe	<i>Crassostrea rhizophorae</i>	<i>Hexapanopeus schimithi</i>
Família Laphoeidae	<i>Pontogenia</i> (?) sp	Gastropoda	<i>Ostraea</i> spp.	<i>Hexapanopeus hemphillii</i>
<i>Hebella scandens</i>	Família Polynoidae	Família	Família Arcidae	<i>Hexapanopeus paulensis</i>
Família Haleciidae	<i>Halosydnella brasiliensis</i>	Acmeidae	<i>Arcopsis adamsi</i>	<i>Micropanope</i> sp.
<i>Endothecium dyssymetrum</i>	(?) <i>Pedicellina</i> spp.	<i>Colisella subrugosa</i>	<i>Arca imbricata</i>	<i>Eucratopsis crassimanus</i>
<i>Halecium</i> sp.	FILO ANNELIDA	Família	<i>Barbatia</i> sp. (jovem)	? <i>Macrocoeloma trispinosum</i>
<i>Halecium bermudense</i>	Polychaeta	Columbellidae	<i>Barbatia candida</i>	Família Pinnotheridae
<i>Halecium delicatulum</i>	Família Hesionidae	<i>Anachis veleda</i>	<i>Barbatia cancellata</i>	<i>Pinnixa</i> sp.
<i>Halecium</i> (?)	<i>Hesione</i> sp.	<i>Parvanachis spp</i>	<i>Lunarca ovalis</i>	Família Grapsidae
<i>dichotomum</i>	<i>Harmothoe aculeata</i>	<i>Mitrella ocellata</i>	<i>Anadara</i> sp.	<i>Pachygrapsus transversus</i>
<i>Halecium lankesteri</i>	Família Chrysopetallidae	<i>Mitrella argus</i>	<i>Anadara brasiliana</i>	Macrura
<i>Halecium dyssymetrum</i>	Família Polyodontidae	<i>Costoanachis sertulariarum</i>	Família Myidae	Família Palinuridae
<i>Halecium tenellum</i>	Família Amphinomidae	<i>Costoanachis catenata</i>	<i>Sphenia antillensis</i>	<i>Panulirus laevicauda</i>
<i>Halecium lightbourni</i>	<i>Eurythoe</i> sp.	<i>Costoanachis sparsa</i>	<i>Periploma margaritaceum</i>	<i>Panulirus argus</i>
	Família Lumbrineridae	<i>Collumbella mercatoria</i>	Família	Família Upogebidae
	<i>Lumbrineris</i> spp.			<i>Upogebia omissa</i>
	Família Arbellidae			Dendrobranchiata
	<i>Arabella iricolor</i>			Família Solenoceridae
	<i>Arabella</i> sp.			<i>Solenocera</i> sp.
	Família Lysaretidae			FILO ECTOPROCTA
	<i>Oenone</i> sp			FILO ECHINODERMATA
	Família Nereidae			Classe Asteroidea
	Nereidae sp			<i>Coscinasterias tenuispina</i>
	<i>Perinereis</i> spp			<i>Echinaster brasiliensis</i>
	<i>Perinereis nigropunctata</i>			<i>Enoplopatiria stellifera</i>
	<i>Perinereis cultrifera</i>			
	<i>Nereis</i> spp			

<i>Nemalécium lighti</i>	<i>Neanthes</i> spp	Família	Noetiidae	Classe Ophiuroidea
<i>Hydranthea</i>	<i>Pseudonereis</i> sp.	Potamididae	<i>Noetia</i>	Ordem Ophiurida
<i>margarica</i>	<i>Pseudonereis variegata</i>	<i>Batillaria</i>	<i>bissulcata</i>	Família Amphiridae
<i>Hydrodendron</i> (?) sp	<i>Platynereis</i> spp.	<i>minima</i>	Família	<i>Amphipholis</i> sp.
Família Sertulariidae	<i>Ceratonereis</i> spp	Família	Veneridae	<i>Ophiactis lymani</i>
<i>Diphasia tropica</i>	Família Dorvilleidae	Trochidae	<i>Anomalocardia</i>	<i>Ophiactis savignyi</i>
<i>Dynamena</i> sp.	<i>Dorvillea</i> sp.	<i>Tegula viridula</i>	<i>brasiliiana</i>	<i>Ophiothrix angulata</i>
<i>Dynamena crisioides</i>	Família Eunicidae	Família	Família	<i>Ophioderma apressa</i>
<i>Dynamena disticha</i>	<i>Eunice</i> sp.	Cerithiidae	Ungulinidae	<i>Ophioderma cinereum</i>
<i>Dynamena disticha</i>	<i>Eunice antennata</i>	<i>Cerithium</i>	<i>Diplodonta</i>	<i>Ophionereis reticulata</i>
(?)	<i>Eunice filamentosa</i>	<i>atratum</i>	<i>punctata</i>	<i>Microphiopholis atra</i>
<i>Dynamena</i>	<i>Eunice cincta</i>	Calyptraeidae	<i>Timothyus</i>	Família Amphirinae
<i>quadridentata</i>	<i>Eunice schemacephala</i>	<i>Crepidula</i> sp.	<i>rehderi</i>	<i>Amphipholis squamata</i>
<i>Calamphora</i> (?)	<i>Eunice aphroditois</i>	<i>Crepidula</i>	<i>Phlyctiderme</i>	<i>Amphipholis januarii</i>
<i>campanulata</i>	<i>Eunice vittata</i>	<i>aculeata</i>	<i>semiaspera</i>	Classe Holothuroidea
<i>Sertularia</i> sp.	<i>Eunice tentaculata</i>	<i>Crepidula</i>	Família	<i>Holothuria grisea</i>
<i>Sertularella</i>	<i>Lysidice nineta</i>	<i>protea</i>	Erycinidae	<i>Chiridota rotifera</i>
<i>cylindriteca</i> (ex- polyzonias)	<i>Marphysa</i> sp.	Família	<i>Lasaea adamsi</i>	<i>Synaptula hidriformis</i>
<i>Sertularella</i>	<i>Nematonereis</i> sp.	Fissurellidae	Família Pteriidae	<i>Trachytyone crassipeda</i>
<i>annulaventricosa</i>	Família Phyllococidae	<i>Fissurella</i> sp.	<i>Pinctata</i>	<i>Euthyonidiella dentata</i>
<i>Sertularia</i>	<i>Eteone</i> sp.	<i>Fissurella rosea</i>	<i>imbricata</i>	Classe Crinoidea
<i>rugosissima</i>	<i>Eulalia</i> spp	<i>Fissurella</i>	Família	<i>Tropiometra carinata</i>
<i>Sertularia marginata</i>	<i>Phyllococe</i> sp.	<i>clenchi</i>	Cardiidae	<i>Comactinia echinoptera</i>
<i>Sertularia turbinata</i>	Família Onuphidae	<i>Diodora</i> sp.	<i>Trachycardium</i>	Classe Echinoidea
<i>Sertularia distans</i>	<i>Nothria conchylega</i>	<i>Diodora sayi</i>	<i>muricatum</i>	<i>Lytechinus variegatus</i>
<i>Sertularia loculosa</i>	Família Maldanidae	<i>Diodora</i>	<i>Papyridea</i> sp.	<i>Echinometra lucunter</i>
Família	<i>Euclymene</i> sp.	<i>cayenensis</i>	Família	<i>Paracentrotus</i> (?) sp.
Plumulariidae	Família Cirratulidae	<i>Diodora arcuata</i>	Anomiidae	FILO UROCHORDATA
<i>Monothecca</i>	<i>Cirratulus</i> sp.	<i>Diodora dysoni</i>	<i>Anomia</i>	
<i>margaretta</i>	Família Terebellidae	<i>Diodora jaumei</i>	<i>ephippium</i>	
<i>Plumularia floridana</i>	<i>Pista</i> sp.	<i>Lucapina</i> sp.	<i>Pholadidae</i>	
<i>Halopteris diaphana</i>	<i>Streblosoma</i> sp.	<i>Lucapina</i>	<i>Martesia striata</i>	
<i>Halopteris</i> (?)	<i>Polycirrus</i> sp	<i>philippiana</i>	Família	
<i>polymorpha</i>	Família Sabellidae	Família	Semelidae	-
<i>Kirchenpaueria</i> (?)	<i>Branchiommia</i>	Littorinidae	<i>Semele proficua</i>	
<i>irregularis</i>	<i>nigromaculatum</i>	<i>Littorina flava</i>	Filo	
<i>Kirchenpaueria</i>	<i>Potamilla</i> sp.	<i>Littorina ziczac</i>	Pycnogonida	
<i>halecioides</i>	<i>Potamilla linguicolaris</i>	Família	Filo Sipuncula	
<i>Aglaophenia</i>	(?)	Skeneidae	Filo Echiura	-
<i>latecarinata</i>	<i>Potamilla reniformis</i>	<i>Tricolia affinis</i>	Filo Artthropoda	-
Família	<i>Megalomma</i> sp	Família	Subfilo	
Campanulariidae	<i>Sabella</i> sp	Fascioliariidae	Crustacea	
<i>Campanularia</i>	Família Sabelariidae	<i>Leucozonia</i>	Classe	
<i>crenata</i>	<i>Phragmatopoma</i>	<i>nassa</i>	Cirripedia	
<i>Obelia dichotoma</i>	<i>lapidosa</i>	<i>Leucozonia</i>	Classe	-
<i>Clytia</i> sp	Família Chaetopteridae	<i>ocellata</i>	Malacostraca	
<i>Clytia hemisphaerica</i>	<i>Chaetopterus</i>	Família	Ordem Isopoda	
(?) <i>Eolaomedea</i> sp	<i>variopedatus</i>	Siphonariidae	Isopoda spp.	
<i>Orthopyxis</i>	Família Syllidae	<i>Siphonaria</i>	Ordem	
<i>sargassicola</i>	-	<i>hispidia</i>	Amphipoda	
Classe Anthozoa		<i>Siphonaria</i>	Amphipoda spp.	-
Subclasse		<i>pectinata</i>	Família	
Hexacorallia		Família	Caprellidea	
Ordem Actiniaria		Triviidae	Família	
Endomyaria		<i>Trivia pediculus</i>	Gammaridea	
Família Actiniidae		Família	Ordem	-
(?) <i>Anthopleura</i> spp.		Nassariidae	Tanaidacea	
<i>Anthopleura cascaya</i>		<i>Nassarius vibex</i>	Ordem	
<i>Phyllactis flosculifera</i>		Família	Decapoda	
<i>Anemonia</i>		Thaididae	Subordem	
<i>sargassensis</i>		<i>Thais rustica</i>	Caridea	
<i>Bunodosoma</i>		<i>Thais</i>	Família	-
<i>granuliferum</i>		<i>haemastoma</i>	Alpheidae	
<i>Bunodosoma</i>		<i>Morula</i>	Alpheidae sp.	
<i>caissarum</i>		<i>nodulosa</i>	<i>Alpheus</i> sp.	
		<i>Morula didyma</i>	<i>Alpheus</i>	

<i>Actinia bermudensis</i>		Família	<i>estuariensis</i>	
Acontiaría spp.		Muricidae	<i>Alpheus thomasi</i>	-
<i>Telmatactis rufa</i>		<i>Muricopsis</i>	<i>Synalpheus</i> sp.	
Família Aiptasiidae		<i>necocheanus</i>	Família	
(?)		Família	Palaemonidae	
(?) <i>Aiptasia</i> sp.	-	Cymatiidae	<i>Periclimenaeus</i>	
Zoanthidea spp.		<i>Cymatium</i>	sp.	
<i>Palythoa</i>		<i>parthenopeum</i>	<i>Periclimenes</i> sp.	-
<i>caribaeorum</i>		Família	<i>Periclimenes</i>	
		Turridae	<i>americanus</i>	
		<i>Pilsbryspira</i>	<i>Palaemon</i> sp.	
	-	<i>albomaculata</i>	<i>Palaemon</i>	
		Família	<i>northropi</i>	
		Turbinidae	<i>Brachycarpus</i>	-
		<i>Astraea</i>	<i>biunguiculatus</i>	
		<i>phoebia</i>	<i>Leander</i>	
		<i>Astraea</i>	<i>paulensis</i>	
	-	<i>latispina</i>	Anomura	
		Família	Família	-
		Tricoliidae	Porcellanidae	
		<i>Tricolia affinis</i>	<i>Pachycheles</i>	
		Família	<i>haigae</i>	
		Teredinidae	<i>Pachycheles</i> sp.	-
	-	Família	<i>Pachycheles</i>	
		Bucinidae	<i>greeleyi</i>	
		<i>Pisania pusio</i>	<i>Megalobrachium</i>	
		Família	<i>roseum</i>	
		Capulidae	<i>Petrolisthes</i>	
		<i>Capulus</i>	<i>armatus</i>	-
		<i>incurvatus</i>	<i>Petrolisthes</i>	
		Família	<i>galathinus</i>	
		Cerithiopsidae	<i>Pisidia</i>	
		<i>Cerithiopsis</i>	<i>brasiliensis</i>	
		<i>subulatum</i>	Família	
		Ordem	Diogenidae	-
		Opisthobranchia	<i>Clibanarius</i> sp.	
		Família	<i>Clibanarius</i>	
		Polyceridae	<i>vittatus</i>	
		Família	<i>Clibanarius</i>	
		Aplysiacea	<i>antillensis</i>	-
		<i>Aplysia juliana</i>	<i>Clibanarius</i>	
			<i>sclopetarius</i>	

Formação Barreiras

Os terraços de abrasão da Formação Barreiras ocorrem com maior frequência a partir de Ponta Buena, ao norte do Estado do Rio de Janeiro e se estendem por todo o litoral do Espírito Santo. São costões que apresentam muitas reentrâncias e cavidades formadas por arenitos e folhelhos, favorecendo a fixação dos organismos. Encontram-se na região entre-marés, na praia, recortando a linha da costa, e na plataforma continental interna, dissipando a energia das ondas.

Praias Rochosas

Compostas por blocos de rocha de tamanhos variados apresentam arestas arredondadas devido ao desgaste provocado pela movimentação dos blocos. 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 II.5.2.4-8).



Figura II.5.2.4-8 - Exemplo de praias de cascalho - Praia da Tartaruga, Búzios (Google Images).

● 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.

Encontram-se os seguintes tipos de ambientes:

Litorais Consolidados

Representados por diversos tipos de costões abrigados e expostos, cujos tipos já foram descritos (Figura II.5.2.4-9).



Figura II.5.2.4-9 - Exemplo de litoral insular consolidado - Ilha de Cabo Frio, município de Arraial do Cabo (www.brasilviagem.com).

Litorais não Consolidados

Neste caso, representados pelas praias (Figura II.5.2.4-10).



Figura II.5.2.4-10 - Exemplo de litoral insular não consolidado - Arraial do Cabo/RJ. (www.arraialdocabo-rj.com.br).

II.5.2.5 – NECTON

II.5.2.5.1 – ICTIOFAUNA

Podemos dividir os peixes pelágicos em dois grupos: os pequenos pelágicos (como os clupeídeos e engraulídeos) e os grandes pelágicos (como os scombrídeos e carcarinídeos). Entre outras características, os componentes da ictiofauna do ambiente pelágico apresentam grande capacidade natatória, estando incluídos nesse caso os grandes migradores oceânicos.

Os grandes pelágicos são espécies oceânicas formadoras de cardumes de mar aberto. Alguns grupos têm grande importância econômica, como os dourados (Coryphaenidae). Em termos gerais, o grupo dos grandes peixes ósseos pelágicos do Brasil é composto principalmente por atuns, bonitos, serras e cavalas (família Scombridae) e agulhões (famílias Istiophoridae e Xiphiidae). Em sua maioria, são espécies altamente migratórias, com seus estoques apresentando áreas de distribuição que se estendem, em alguns casos, por todo o Oceano Atlântico ou mesmo outros oceanos (Amaral & Jablonski, 2005).

Os Actinopterygii ("peixes ósseos") reúnem a maior variedade morfológica e ecológica de peixes marinhos fluminenses, estando as espécies ordenadas em diferentes conjuntos de ordens, famílias e demais unidades taxonômicas (Semads, 2001d). Exemplos de peixes tipicamente pelágicos que ocorrem no litoral do Rio de Janeiro são os atuns e bonitos (Scombridae), xaréus, xereletes e olho-de-boi (Carangidae), sardinhas (Clupeidae) e as anchovas (Engraulidae).

A pescaria destes pelágicos geralmente está associada a objetos flutuantes, os quais servem de atratores. Outro fator importante é a preferência por determinadas condições ambientais vivendo em águas onde a temperatura da água raramente cai abaixo de 20°C, com preferência por águas com temperatura superior a 26°C (Hisada, 1973; Sund *et al.*, 1981 *apud* PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

As maiores biodiversidades de peixes são encontradas nas ictiocenososes 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 (p.ex., 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).

De acordo com Signori *et al.* (2004), no Brasil são encontradas 80 espécies de tubarões e 60 de raias em águas brasileiras, sendo 59 e 39 representantes para o Estado do Rio de Janeiro, respectivamente. Dentre as ordens de elasmobrânquios mais representativas no litoral fluminense são Carcharhiniformes e Rajiformes, refletindo a maior diversidade natural desses grupos (Figura II.5.2.5.1-1).



Figura II.5.2.5.1-1 – *Carcharhinus leucas* e *Rioraja agassizi*: espécies representativas das principais ordens de elasmobrânquios ocorrentes no litoral fluminense.

Segundo a área em que estão distribuídos durante a maior parte do seu ciclo vital, os elasmobrânquios podem ser classificados, em: tubarões e raias costeiras (desde a zona entremarés até o limite batimétrico de 200 m, que usualmente define a plataforma continental, incluindo-se zonas estuarinas e formações recifais); elasmobrânquios pelágicos; e elasmobrânquios demersais do talude. O conhecimento sobre os elasmobrânquios costeiros é ainda incipiente. Entretanto, se comparado às informações disponíveis sobre os oceânicos ou mesmo os do talude continental, os dados existentes são relativamente melhores (Lessa *et al.*, 2002).

Na região de influência, a composição da fauna mostra-se influenciada pelas correntes do Brasil e das Malvinas, destacando-se também a presença

do fenômeno de ressurgência no litoral norte do Rio de Janeiro, o que determina o padrão de distribuição e abundância de algumas espécies de tubarões, sobretudo o tubarão-branco (*Carcharodon carcharias*) e o tubarão-baleia (*Rhincodon typus*) (SEMADS, 2001d).

No presente estudo, a ictiofauna é abordada sob dois aspectos diferentes. Em um primeiro momento, ressalta-se a biodiversidade dos peixes através de um inventário, destacando-se os grupos endêmicos e os riscos de ameaça de extinção. O segundo enfoque fala sobre a atividade pesqueira, identificando-se quais as espécies de relevância comercial, quais os tipos de pescaria e qual o grau de exploração do recurso na área de influência.

Composição da Ictiofauna

Em relação à 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 às 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* PETROBRAS/CEPEMAR, 2002), empregando censo visual subaquático, identificou 96 espécies de peixes agregados junto às estruturas das plataformas de petróleo na Bacia de Campos (RJ) (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

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 estudo realizado pela PETROBRAS/CEPEMAR (2005) na região das Bacias de Campos e Espírito Santo, com acréscimo de informações, aumentou-se consideravelmente a composição ictiofaunística. Esse 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) apud PETROBRAS/CEPEMAR (2005), que identificaram a ictiofauna marinha presente nas lagunas do norte do Estado do Rio de Janeiro, fazem parte deste conjunto, além de muitos outros.

Registrou-se para a área, um total de 566 espécies de peixes, distribuídas em 148 famílias, sendo 83 espécies (14,8%) de tubarões e raias (Chondrichthyes), contidas em 25 famílias (15,9%), e 483 espécies (85,3%) de peixes ósseos (Actinopterygii), dispostas em 123 famílias (83,1%) (Tabela II.5.2.5.1-1).

A listagem da Tabela II.5.2.5.1-1 representa as espécies relacionadas pela literatura para a região de estudo, tendo sido tomado o cuidado de se verificar e eliminar a presença de sinônimas. Entretanto, existem divergências entre os diferentes autores quanto à ocorrência de determinadas espécies. Pode-se citar como exemplo o registro do peixe-borboleta, *Prognathodes aculeatus*, feito por Nicolau apud PETROBRAS/CEPEMAR (2005) 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 como sendo um inventário faunístico bastante informativo.

Tabela II.5.2.5.1-1 - Composição específica da ictiofauna registrada para a área de estudo. 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 sifão (\$) as espécies de importância pesqueira; IBAMA I - Espécie com status de ameaçada de extinção pelo anexo I da Instrução Normativa nº 5, de 21 de maio de 2004 e IBAMA II - Espécie com status de sobre-explotada ou ameaçada de sobre-explotação pelo anexo II da Instrução Normativa nº 5, de 21 de maio de 2004 (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

	Nome Científico	Nome Vulgar
Chondrichthyes		
Alopiidae	<i>Alopias superciliosus</i> (Lowe, 1841) \$	Tubarão-raposa-olhudo
Charcarhinidae	<i>Alopias vulpinus</i> (Bonnaterre, 1788) DD \$	Tubarão-raposa, rabudo
	<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 \$ IBAMA I	Galha-branco-oceânico
	<i>Carcharhinus porosus</i> (Ranzani, 1839) \$ IBAMA I	Azeiteiro, sucuri-branco
	<i>Carcharhinus signatus</i> (Poey, 1868) \$ IBAMA I	Tubarão-tuninha
	<i>Carcharhinus obscurus</i> (LeSueur, 1818) LR \$	Fidalgo, machote
	<i>Carcharhinus plumbeus</i> (Nardo, 1827) LR \$	Cação-galhudo
	<i>Carcharhinus perezi</i> (Poey, 1876)	Cação-coralino
	<i>Rhizoprionodon lalandii</i> (Valenciennes, 1841)	Cação-frango
	<i>Rhizoprionodon porosus</i> (Poey, 1861)	Tubarão-azul
	Cetorhinidae	<i>Prionace glauca</i> (Linnaeus, 1758) LR \$ IBAMA II
<i>Galeocerdo cuvier</i> (Péron & LeSueur, 1822) LR		Tubarão-limão, papa-areia
<i>Negaprion brevirostris</i> (Poey, 1868) LR IBAMA I		
Dalatiidae	<i>Cetorhinus maximus</i> (Gunnerus, 1765) VU CITES (II) IBAMA I	
Echinorhinidae	<i>Isistius brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	
	<i>Isistius plutodus</i> Garrick & Springer, 1964	
	<i>Squaliolus laticaudus</i> Smith e Radcliffe, 1912	
Etmopteriidae	<i>Echinorhinus brucus</i> (Bonnaterre, 1788)	Tubarão-peregrino
Ginglymostomatidae	<i>Etmopterus bigelowi</i> Shirai & Tachikawa, 1993	Tubarão-piolho
	<i>Etmopterus lucifer</i> Jordan e Snyder, 1902	Tubarão-piolhodentuço
Hexanchidae	<i>Ginglymostoma cirratum</i> (Bonnaterre, 1788) IBAMA I	Tubarão-anão
Lamnidae	<i>Hepranchias perlo</i> (Bonaterre, 1788)	Tubarão-espinhoso
	<i>Hexanchus griséus</i> (Bonnaterre, 1788) VU	Tubarão-vagalume

	Nome Científico	Nome Vulgar
Notorynchidae	<i>Carcharodon carcharias</i> (Linnaeus, 1758) VU \$ <i>Isurus oxyrinchus</i> (Rafinesque, 1810) LR \$	Tubarão-vagalume
Odontaspidae	<i>Isurus paucus</i> Guitart-Manday, 1966 \$ <i>Notorynchus cepedianus</i> (Peron, 1807)	Cação-lixia, lambaru Tubarão-sete- guelras Cação-bruxa
Lamnidae		
Pseudocarchariidae	<i>Carcharias taurus</i> (Rafinesque, 1810) VU \$	
Rhincodontidae	<i>Odontaspis noronhai</i> (Maul, 1955) DD IBAMA II	Tubarão-branco, anequim
Scyliorhinidae	<i>Lamna nasus</i> (Bonnaterre, 1788) DD <i>Pseudocarcharias kamoharai</i> (Matsubara, 1936) LR <i>Rhincodon typus</i> Smith, 1829 VU – CITES (II)	Mako Anequim-prato, mestiço
Somniosidae	IBAMA I	Cação-bruxa
Sphyrnidae	<i>Galeus cf. antillensis</i> Springer, 1979 <i>Scyliorhinus grupo haeckelli / besnardi</i> <i>Scyliorhinus cf. hesperius</i> <i>Centroscymnus cryptacanthus</i> Regan, 1906 <i>Centroscymnus cf. macracanthus</i> Reagan, 1906	Mangona, caço mangona marracho Tubarão-crocodilo Tubarão-baleia
Squalidae	<i>Sphyrna lewini</i> (Griffith & Smith, 1834) LR \$ IBAMA II <i>Sphyrna media</i> Springer, 1940 \$ <i>Sphyrna mokarran</i> (Rüppel, 1837) DD \$ <i>Sphyrna tiburo</i> (Linnaeus, 1758) \$	Tubarão-lagarto Cação-pintado, pintadinho Cação-pintado, pintadinho
Squatinae	<i>Sphyrna tudes</i> (Valenciennes, 1822) \$ <i>Sphyrna zygaena</i> (Linnaeus, 1758) DD \$ IBAMA II	Tubarão-negro
Triakidae	<i>Cirrhigaleus asper</i> (Merret, 1973) <i>Squalus grupo blainvillei/mitsukurii</i> \$ <i>Squalus grupo megalops/cubensis</i> \$ <i>Squatina occulta</i> Vooren & da Silva, 1991 EN \$ IBAMA I	Tubarão-martelo, cambeva Tubarão-martelo, cambeva Tubarão-martelo, cambeva
Narcinidae	<i>Squatina dumeril</i> LeSueur, 1818 \$ <i>Squatina gugeheim</i> Marini, 1936 VU \$ IBAMA I	Tubarão-martelo, cambeva
Rhinobatidae	<i>Galeorhinus galeus</i> (Linnaeus, 1758) VU \$ IBAMA I	Tubarão-martelo, cambeva Tubarão-martelo, cambeva
Gurgesiellidae	<i>Mustelus canis</i> (Mitchill, 1815) DD \$ <i>Mustelus norrisi</i> Springer, 1939 \$	
Rajidae	<i>Mustelus schmitti</i> Springer, 1940 \$ IBAMA I <i>Mustelus higmani</i> Springer & Lowe, 1963 \$ <i>Narcine brasiliensis</i> (Olfers, 1831)	Cação-bagre Cação-bagre Cação-bagre
Dasyatidae	<i>Rhinobatos horkelli</i> (Müller & Henle, 1841) CR \$ IBAMA I <i>Rhinobatos percellens</i> (Walbaum, 1792) \$ <i>Zapteryx brevirostris</i> (Müller & Henle, 1841) <i>Gurgesiella dorsalifera</i> McEachran & Compagno, 1980 <i>Psammobatis extenta</i> (Garman, 1913) <i>Rioraja agassizii</i> (Müller & Henle, 1841) \$ <i>Atlantoraja castelnaui</i> Miranda-Ribeiro, 1907 \$	Cação-anjo Cação-anjo Cação-anjo Cação-bico-de- cristal Canejo, boca-de- velha Canejo, boca-de- velha Canejo, boca-de-

	Nome Científico	Nome Vulgar
Myliobatidae	<i>Atlantoraja cyclophora</i> (Regan, 1903) \$ <i>Sympterygia acuata</i> Garman, 1877 <i>Rajella sadowiski</i> Krefft & Stehmann, 1974 <i>Bathyrāja schroederi</i> (Krefft, 1968)	velha Canejo, boca-de-velha
Actinopterygii	<i>Dasyatis americana</i> (Hildebrand & Shoeder, 1928)	Treme-treme
	<i>Dasyatis violacea</i> (Bonaparte, 1832)	Viola
Acanthuridae	<i>Dasyatis centroura</i> (Mitchill, 1815) <i>Dasyatis guttata</i> (Bloch, 1801) <i>Dasyatis sayi</i> (LeSueur, 1817) <i>Dasyatis</i> sp.	Viola Viola Viola
Achiridae	<i>Aetobatus narinari</i> (Euphrasen, 1790) DD	Raia-santa
	<i>Myliobatis freminvillii</i> LeSueur, 1824	Raia
Acropomatidae	<i>Manta birostris</i> (Donndorff, 1798) DD <i>Mobula hypostoma</i> (Bancroft, 1831) <i>Rhinoptera brasiliensis</i> Müller, 1836	Raia Raia-emplastro Raia Raia-prego
Alepisauridae		Raia-prego
Alepocephalidae	<i>Acanthurus coeruleus</i> Bloch & Schneider, 1801 <i>Acanthurus chirurgus</i> (Bloch, 1787) <i>Acanthurus bahianus</i> (Castelnau, 1855)	Raia-prego Raia-lixá Raia-mijona Raia-prego
	<i>Gymnachirus nudus</i> Kaup, 1858 <i>Trinectes paulistanus</i> (Miranda-Ribeiro, 1915)	Raia-chita Raia-sapo
Anablepidae	<i>Synagrops japonicus</i> (Döderlein, 1883)	Raia-jamanta
Anoplogasteridae	<i>Synagrops bellus</i> (Goode & Bean, 1895)	Jamanta
Apogonidae	<i>Synagrops spinosus</i> Schultz, 1940	Ticonha
	<i>Alepisaurus brevirostris</i> Gibbs, 1960 <i>Alepocephalus</i> sp. <i>Conocara</i> sp.	Cirurgião-azul Cirurgião-marrom
Ariidae	<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)	Barbeiro Linguado-zebrão Linguado
	<i>Jenynsia lineata</i> (Jenyns, 1842) <i>Anoplogaster cornuta</i> (Valenciennes, 1833) <i>Apogon americanus</i> Castelnau, 1855 <i>Apogon quadrisquamatus</i> Longley, 1934 <i>Apogon pseudomaculatus</i> Longley, 1932 <i>Astrapogon puncticulatus</i> (Poey, 1867) <i>Phaeoptyx pigmentaria</i> (Poey, 1860)	Lanceta-preta
Astronesthidae		
Atherinopsidae	<i>Cathorops spixii</i> (Spix & Agassiz, 1825) \$ <i>Bagre bagre</i> (Linnaeus, 1766) \$	
Balistidae	<i>Bagre marinus</i> (Mitchill, 1815) \$ <i>Genidens genidens</i> (Cuvier, 1829) \$ <i>Genidens barbatus</i> (Lacepède, 1803) \$ IBAMA II	
Batrachoididae	<i>Notarius grandicassis</i> (Val. in Cuv. & Val., 1840) \$ <i>Sciadeichthys luniscutis</i> (Valenciennes, 1840)	Guarú
Belonidae	<i>Ariomma bondi</i> Fowler, 1930	Peixe-cardeal

	Nome Científico	Nome Vulgar
	<i>Ariomma melanum</i> (Ginsburg, 1954)	
Bleniidae	<i>Astronesthes macropogon</i> Goodyear & Gibbs, 1970	Bagre-amarelo
	<i>Tylosurus acus</i> (Lacepede, 1803)	Bagre-bandeira
Bothidae	<i>Atherinella brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1825) \$	Bagre
	<i>Balistes capriscus</i> Gmelin, 1789 \$ IBAMA II	Bagre-mandi
Bramidae	<i>Balistes vetula</i> Linnaeus, 1758 VU \$	Bagre-branco
		Bagre-papai
		Bagre-guri
	<i>Porichthys porosissimus</i> (Cuvier, 1829)	
	<i>Thalassophryne montevidensis</i> Berg, 1893	
	<i>Ablennes hians</i> (Valenciennes, 1846)	
Bregmacerotidae	<i>Strongylura timucu</i> (Walbaum, 1792)	
Cythitidae	<i>Strongylura marina</i> (Walbaum, 1792)	
	<i>Parablennius pilicornis</i> (Cuvier, 1829)	
Caproidae	<i>Scartella cristata</i> (Linnaeus, 1758)	Cangulo
		Cangulo-rei
	<i>Bothus ocellatus</i> (Agassiz, 1839)	
Carangidae	<i>Bothus robinsi</i> Topp & Hoff, 1972	Mamangá-liso
		Mamangá-liso
	<i>Brama brama</i> (Bonnaterre, 1788)	
	<i>Brama dussumieri</i> (Cuvier, 1831)	Peixe-agulha
	<i>B. caribbea</i> (Mead, 1972)	Agulha
	<i>Pterycombus petersii</i> (Hilgendorf, 1878)	Agulha
	<i>Pteraclis aesticola</i> (Jordan & Sneyder, 1901)	
	<i>Taractichthys longipinnis</i> (Lowe, 1843)	Maria-da-toca
		Maria-da-toca
	<i>Bregmaceros atlanticus</i> Goode & Bean, 1886	
	<i>Cataetyx laticeps</i> Koefoed, 1927	Linguado
		Linguado
	<i>Antigonia capros</i> Lowe, 1843	
	<i>Antigonia combatia</i> Berry & Rathjen, 1859	Palombeta
		Palombeta
	<i>Alectis ciliaris</i> (Bloch, 1788)	Palombeta
	<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815) \$	
	<i>Caranx latus</i> Agassiz, 1831 \$	
	<i>Caranx hippos</i> (Linnaeus, 1766) \$	Freira-do-alto
	<i>Caranx lugubris</i> Poey, 1860	
	<i>Carangoides ruber</i> (Bloch, 1793)	
	<i>Carangoides bartholomaei</i> (Cuvier, 1833)	
	<i>Chloroscombrus chrysurus</i> (Linnaeus, 1766)	
	<i>Decapterus macarellus</i> (Cuvier, 1833)	
	<i>Decapterus punctatus</i> (Cuvier, 1829) \$	
	<i>Elegatis bipinnulata</i> (Quoy & Gaimard, 1825)	
	<i>Naucrater ductor</i> (Linnaeus, 1758)	Xaréu-branco
	<i>Oligoplites palometa</i> (Cuvier, 1832) \$	Xerelete
	<i>Oligoplites saliens</i> (Bloch, 1793)	Guarajuba
	<i>Oligoplites saurus</i> (Bloch & Schneider, 1801) \$	Xaréu
Centropomidae	<i>Parona signata</i> (Jenyns, 1842) \$	Xerelete-azul
	<i>Pseudocaranx dentex</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Xaréu-preto
	<i>Selar crumenophthalmus</i> (Bloch, 1793) \$	Guarajuba
	<i>Selene vomer</i> (Linnaeus, 1758) \$	Palombeta
Chaetodontidae	<i>Selene setapinnis</i> (Mitchill, 1815) \$	Carapau
	<i>Seriola lalandi</i> Valenciennes, 1833 \$	Chicharro
	<i>Seriola dumerili</i> (Risso, 1810) \$	Peixe-rei
	<i>Seriola fasciata</i> (Bloch, 1793) \$	Peixe –piloto

	Nome Científico	Nome Vulgar
Chiasmodontidae	<i>Seriola rivoliana</i> Cuvier, 1833	Guaivira
	<i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766) \$	Solteira
Clorophthalmidae	<i>Trachinotus goodei</i> Jordan & Evermann, 1896 \$	Guaivira
	<i>Trachurus lathami</i> Nichols, 1920 \$	Pampo-do-alto
	<i>Trachinotus falcatus</i> (Linnaeus, 1758) \$	Guaracimbora
	<i>Uraspis secunda</i> (Poey, 1860)	Galo
Clupeidae	<i>Centropomus undecimalis</i> (Bloch, 1792) \$	Galo-de-penacho
	<i>Centropomus parallelus</i> Poey, 1860 \$	Peixe-galo
	<i>Prognathodes aculeatus</i> (Poey, 1860)	Olhete
		Olho-de-boi
		Pitangola
Congridae	<i>Chaetodon sedentarius</i> Poey, 1860	Remeiro; olhete
	<i>Chaetodon striatus</i> Linnaeus, 1758	Pampo-verdadeiro
	<i>Chaetodon ocellatus</i> Bloch, 1787	Xixarro
	<i>Prognathodes guyanensis</i> (Durand, 1960)	Xixarro
		Sernambiguara
Coryphaenidae	<i>Kali</i> sp.	
	<i>Clorophthalmus brasiliensis</i> Mead, 1958	Robalo, Camurim
	<i>Clorophthalmus agassizi</i> , Bonaparte, 1840	Robalo
Cynoglossidae	<i>Parasudis truculenta</i> (Good & Bean, 1895)	
Dactylopteridae	<i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner, 1879) \$	Borboleta
Dactyloscopidae	IBAMA II	Borboleta
	<i>Platanichthys platana</i> (Regan, 1917)	Borboleta-listrado
	<i>Brevoortia aurea</i> (Spix & Agassiz, 1829)	Borboleta
		Borboleta
Diodontidae	<i>Conger orbignyanus</i> Valenciennes, 1842 \$	
	<i>Conger triporiceps</i> (Kanazawa, 1958)	
Diretmidae		
Echeneidae		
Eleotrididae	<i>Coryphaena hippurus</i> (Linnaeus, 1758) \$	Sardinhaverdadeira
Elopidae	<i>Coryphaena equiselis</i> Linnaeus, 1758 \$	Sardinha
		Savelha
Engraulidae	<i>Symphurus plagiusa</i> (Linnaeus, 1766)	
	<i>Symphurus trewasae</i> Chabanaud, 1948	Congro-argentino
		Congro
	<i>Dactylopterus volitans</i> (Linnaeus, 1758) \$	
	<i>Dactyloscopus tridiginatus</i> (Gill, 1859)	
	<i>Gillellus greyae</i> (Kanazawa, 1952)	
	<i>Diodon histryx</i> Linnaeus, 1758	Dourado
	<i>Diodon holocanthus</i> Linnaeus, 1758	Dourado
	<i>Cyclichthys spinosus</i> (Linnaeus, 1758)	
		Lingua-de-mulata
	<i>Diretmichthys parini</i> (Post & Quéro, 1981)	Voador-de-fundo
	<i>Echeneis naucrates</i> Linnaeus, 1758	
Ehippidae	<i>Eleotris pisonis</i> (Gmelin, 1789)	
Eurypharyngidae	<i>Elops saurus</i> (Linnaeus, 1766) \$	
Evermannellidae		
Exocoetidae	<i>Anchoa januaria</i> (Steindachner, 1879) \$	
	<i>Anchoa filifera</i> (Fowler, 1915)	
	<i>A. lyolepis</i> (Evermann & Marsh, 1900) \$	Baiacú-espino
	<i>Anchoa marinii</i> Hildebrand, 1943 \$	Baiacu-espino
Fistulariidae	<i>A. spinifera</i> (Valenciennes, 1848) \$	Baiacú-espino
	<i>Anchoa tricolor</i> (Agassiz, 1829)	
	<i>Anchovia clupeoides</i> (Swainson, 1839)	Rêmora

	Nome Científico	Nome Vulgar
Gempylidae	<i>Anchoviella brevirostris</i> (Gunther, 1868) \$	Ubarana
	<i>Anchoviella lepidentostole</i> (Fowler, 1911)	
	<i>Cetengraulis edentulus</i> (Cuvier, 1828)	
	<i>Engraulis anchoita</i> Hubbs & Marini, 1935	
	<i>Lycengraulis grossidens</i> (Agassiz, 1829)	
Gerreidae	<i>Chaetodipterus faber</i> (Broussonet, 1782) \$	Manjuba
	<i>Eurypharynx pelecanoides</i> Vaillant, 1882	Manjuba
	<i>Coccorella atlantica</i> (Parr, 1928)	Manjuba
	<i>Exocoetus volitans</i> Linnaeus, 1758	Manjubão
	<i>Hyporhanphus unifasciatus</i> (Ranzani, 1842)	Manjuba
Gobiidae	<i>Fistularia petimba</i> Lacepède, 1803	Anchoveta
	<i>Fistularia tabacaria</i> Linnaeus, 1758	Manjubão
Gobiesocidae	<i>Nealotus tripes</i> Johnson, 1865	Peixe-enxada
	<i>Thyrstlops lepidopoides</i> (Cuvier, 1832) \$	Moreia-pelicano
	<i>Gempylus serpens</i> Cuvier, 1829	
	<i>Nesiarchus nasutus</i> Johnson, 1829	
	<i>Lepidocybium flavobrunneum</i> (Smith, 1843) \$	Voador
Gobionellidae	<i>Ruvettus pretiosus</i> Cocco, 1833 \$	Agulha
	<i>Epinnula orientalis</i> (Gylchrist & von Bonda, 1939)	Peixe-trometa
	<i>Diapterus auratus</i> Ranzani, 1842 \$	Peixe-trobeta
	<i>Diapterus rhombeus</i> (Cuvier, 1829) \$	
	<i>Eucinostomus argenteus</i> (Baird & Girard, 1855) \$	
Gonostomatidae	<i>Eucinostomus gula</i> (Quoy & Gaimard, 1824) \$	Lanceta
Grammatidae	<i>Eucinostomus lefroyi</i> (Goode, 1874) \$	Espada-preta
Grammicolepididae		
Haemulidae	<i>Awaous tajasica</i> (Lichtenstein, 1822)	Peixe-rato
	<i>Barbulifer ceuthoecus</i> (Jordan & Gilbert, 1884)	Peixe-rato
	<i>Bathygobius soporator</i> (Valenciennes, 1837)	
	<i>Elacatinus figaro</i> Sazima, Moura & Rosa, 1997	
	IBAMA I	Carapeba
		Carapeba
	<i>Gobionellus boleosoma</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	Carapicú
	<i>Gobionellus oceanicus</i> (Pallas, 1770)	Carapicú
	<i>Gobionellus shufeldti</i> (Jordan & Eignmann, 1886)	Carapicú
	<i>Gobiosoma hemigymnun</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1888)	Maria-da-toca
Halosauridae	<i>Microgobius meeki</i> Evermann & Marsh, 1900	Maria-da-toca
	<i>Gobiesox strumosus</i> (Cope, 1870)	Maria-da-toca
		Gobi-amarelo
Hemiramphidae	<i>Manducus maderensis</i> (Johnson, 1890)	Maria-da-toca
	<i>Gramma brasiliensis</i> Sazima, Gasparini & Moura, 1998 IBAMA I	Maria-da-toca
Holocentridae	<i>Xenolepidichthys dalgleishi</i> Gilchrist, 1922	Maria-da-toca
	<i>Anisotremus surinamensis</i> (Bloch, 1791) \$	Maria-da-toca
Ipnoidae	<i>Anisotremus virginicus</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Bordia grossidens</i> (Cuvier, 1830)	
	<i>Conodon nobilis</i> (Linnaeus, 1758) \$	
	<i>Haemulon plumierii</i> (Lacepède, 1801)	
	<i>Haemulon aurolineatum</i> Cuvier, 1830 \$	
Istiophoridae	<i>Haemulon steindachneri</i> (Jordan & Gilbert, 1882)	Sargo-de-beiço
	<i>Haemulon melanurum</i> (Linnaeus, 1758)	Salema
	<i>Haemulon parra</i> (Desmarest, 1823)	
	<i>Orthopristis ruber</i> (Cuvier, 1830) \$	Cocoroca-sargo

	Nome Científico	Nome Vulgar
	<i>Pomadasys corvinaeformis</i> (Steindachner, 1868)	Roncador
	<i>Aldrovandia oleosa</i> Sulak, 1977	Cocoroca
	<i>Aldrovandia gracilis</i> Goode & Bean, 1896	Cocoroca
Kyphosidae	<i>Aldrovandia affinis</i> (Gunther, 1877)	Sapuruna-de-listra
	<i>Aldrovandia phalacra</i> (Vaillant, 1888)	Pirambú
		Cocoroca
Labridae	<i>Hyporhamphus roberti</i> (Valenciennes, 1897)	Cocoroca-legítima
	<i>Holocentrus adscensionis</i> (Osbeck, 1765)	
	<i>Sargocentron bullisi</i> (Woods, 1955)	
	<i>Myripristis jacobus</i> Cuvier, 1829	
	<i>Bathytyphlops marionae</i> Mead, 1958	
	<i>Bathytyphlops phenax</i> Parr, 1928	
Labrisomidae	<i>Bathytyphlops grillator</i> (Goode & Bean, 1886)	Agulha
	<i>Ipops murrayi</i> Gunther, 1878	Jaguareçá
	<i>Istiophorus albicans</i> (Latreille, 1804) \$	Fogueira
Lamprididae	<i>Makaira nigricans</i> Lacepède, 1802 \$	
Lobotidae	<i>Tetrapturus albidus</i> Poey, 1860 \$	
Lophiidae	<i>Tetrapturus ofluegeri</i> Robins & de Sylva, 1963 \$	
	<i>Makaira indica</i> (Cuvier, 1832) \$	
Lutjanidae	<i>Kyphosus incisor</i> (Cuvier, 1831) \$	
	<i>Kyphosus sectatrix</i> (Linnaeus, 1758) \$	Agulhão-vela
		Agulhão-negro
	<i>Bodianus pulchellus</i> (Poey, 1860) \$	Marlim-branco
	<i>Bodianus rufus</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Clepticus parrae</i> (Bloch & Schneider, 1801)	
Lutjanidae	<i>Doratonotus megalepis</i> Günther, 1862	
	<i>Halichoeres poeyi</i> (Steindachner, 1867)	Pirangica
Luvariidae	<i>Xyrichtys novacula</i> (Linnaeus, 1758)	Pirangica
Macrouridae	<i>Labrisomus nuchipinnis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Budião
	<i>Malacotecnus delalandii</i> (Valenciennes, 1836)	Budião
	<i>Malacotecnus triangulatus</i> (Springer, 1959)	Labro
		Labro
	<i>Lampris guttatus</i> (Brünnich, 1788)	Labro
	<i>Lobotes surinamensis</i> (Bloch, 1790)	Labro
	<i>Lophius gastrophysus</i> Miranda-Ribeiro, 1915 \$	
	IBAMA II	Maria-da-toca
Macrurocyttidae		Maria-da-toca
		Maria-da-toca
	<i>Lutjanus synagris</i> (Linnaeus, 1758) \$	
	<i>Lutjanus cyanopterus</i> (Cuvier, 1828) VU \$	
Malacanthidae	<i>Lutjanus jocu</i> (Bloch & Schneider, 1801) \$	Peixe-papagaio
	<i>Lutjanus analis</i> (Cuvier, 1829) VU \$ – IBAMA I	Peixe-folha
	<i>L. griséus</i> (Linnaeus, 1758) \$	Peixe-sapo
Merlucciidae	<i>Ocyurus chrysurus</i> (Bloch, 1791) IBAMA II	
Microdesmidae	<i>Pristimopoides freemani</i> Anderson, 1966 \$	Caranha
Molidae		Vermelho
	<i>Rhomboplites aurorubens</i> (Cuvier, 1829) \$ – IBAMA II	Caranha
		Cioba
Monacanthidae	<i>Luvarus imperialis</i> (Rafinesque, 1810)	Caranha
	<i>Caelorhynchus c. caelorhynchus</i> (Risso, 1810)	Cioba
	<i>Caelorhynchus caribbaeus</i> (Good & Bean, 1840)	Cioba
	<i>Caelorhynchus</i> sp.	
	<i>Ventrifossa macropogon</i> Marshall, 1973	Realito
	<i>Ventrifossa mucocephalus</i> Marshall, 1973	
	<i>Trachonurus sulcatus</i> (Goode & Bean, 1885)	

	Nome Científico	Nome Vulgar
Moridae	<i>Malacocephalus laevis</i> (Lowe, 1843) <i>Malacocephalus occidentalis</i> Goode & Bean, 1885	Abrótea
Mugilidae	<i>Zenion hololepis</i> (Goode & Bean, 1896) <i>Nezumia suilla</i> Marshall & Iwamoto, 1973	
Mullidae	<i>Lopholatilus villarii</i> Miranda-Ribeiro, 1915 \$ <i>Malacanthus plumieri</i> (Bloch, 1786) \$	
Muraenidae	<i>Merluccius hubbsi</i> Marini, 1933 \$ IBAMA II <i>Microdesmus bahianus</i> (Dawson, 1973) <i>Mola mola</i> (Linnaeus, 1758) \$ <i>Ranzania laevis</i> (Pennant, 1776)	Batata Bom-nome, pira Merluza
Myctophidae	<i>Aluterus monoceros</i> (Linnaeus, 1758) \$ <i>Aluterus scriptus</i> (Osbeck, 1765) \$ <i>Cantherhines macrocerus</i> (Hollard, 1853) <i>Cantherhines pullus</i> (Ranzani, 1842) <i>Cantherhines</i> sp. <i>Stephanolepis hispidus</i> (Linnaeus, 1766)	Peixe-lua Cangulo Cangulo-pavão Cangulopintado Cangulo Cangulo-do-alto Peludo
	<i>Antimora rostrata</i> (Gunther, 1878) <i>Gadella imberbis</i> (Vaillant, 1888)	
	<i>Mugil platanus</i> \$ <i>Mugil curema</i> (Valenciennes, 1836) \$ <i>Mugil liza</i> Valenciennes, 1836 \$ IBAMA II <i>Mugil platanus</i> Gunther, 1880	Cioba-mulata
	<i>Mullus argentinae</i> Hubbs & Marine, 1933 \$ <i>Upeneus parvus</i> (Poey, 1853) \$ <i>Pseudupeneus maculatus</i> (Bloch, 1793)	Parati Tainha Tainha Tainha
	<i>Gymnothorax vicinus</i> (Castelnau, 1855) <i>Gymnothorax moringa</i> (Cuvier, 1829) <i>Gymnothorax funebris</i> Ranzani, 1840 <i>Gymnothorax ocellatus</i> Agassiz, 1831 <i>Gymnothorax</i> cf. <i>conspersus</i> Poey, 1867	Trilha Trilha Trilha
	<i>Benthoosema</i> sp. <i>Bolinichthys</i> sp. <i>Ceratospopelus warmingii</i> (Lütken, 1892) <i>Centrobranchus</i> sp. <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	Moréia Tororó, moréia Caramuru, moréia Moréia-pintada Moréia
Nomeidae	<i>Diaphus mollis</i> Taning, 1928 <i>Diaphus perspicillatus</i> (Ogilby, 1898) <i>Diaphus problematicus</i> Parr, 1928	
Ogcocephalidae	<i>Diaphus splendidus</i> (Brauer, 1904) <i>Gonichthys</i> sp.	
Ophichthidae	<i>Hygophum hygomii</i> (Lütken, 1892) <i>Hygophum reinhardtii</i> (Lütken, 1892) <i>Hygophum taaningi</i> Bekker, 1965 <i>Lampadena luminosa</i> (Garman, 1899) <i>Lampanyctus</i> sp.	

	Nome Científico	Nome Vulgar
Ophidiidae	<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>Nannobranchium</i> sp.	
	<i>Notolychnus valdiviae</i> (Brauer, 1904)	
	<i>Notoscopelus caudispinosus</i> (Johnson, 1863)	
	<i>Symbolophorus rufinus</i> (Taning, 1928)	
	<i>Taaningichthys</i> sp.	
Opistognathidae		
Oreosomatidae	<i>Monolene antillarum</i> Norman, 1933	
Ostracidae	<i>Cubiceps pauciradiatus</i> Günther, 1872	
Paralepididae		
	<i>Ogcocephalus vespertilio</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Dibranchus atlanticus</i> Peters, 1876	Linguado Linguado
Paralichthyidae	<i>Ahlia egmontis</i> (Jordan, 1884)	
	<i>Ophichthus gomesii</i> (Castelnau, 1825)	Peixe-morcego
	<i>Ophichthus ophis</i> Linnaeus, 1758	Peixe-morcego
	<i>Ophichthus cylindroideus</i> (Ranzani, 1840)	
	<i>Ophichthus parilus</i> (Richardson, 1844)	Muçum-do-mar
	<i>Myrichthys ocellatus</i> (LeSueur, 1825)	Muçum-pintado
	<i>Myrophis punctatus</i> Lütken, 1851	Muçum Muçum
	<i>Bassozetus robustus</i> Smith & Radcliffe, 1913	Moréia-pintada
	<i>Bassozetus</i> sp.	Moréia
Pempheridae	<i>Monomitopus americanus</i> (Nielsen, 1971)	
	<i>Penopus microphthalmus</i> (Vaillant, 1888)	
	<i>Raneya brasiliensis</i> (Kaup, 1856)	
Percophidae	<i>Xyelacyba myersi</i> Cohen, 1961	
Peristediidae	<i>Opistognathus aurifrons</i> (Jordan & Thompson, 1905)	
	<i>Allocyttus verrucosus</i> (Gilchrist, 1906)	
	<i>Acanthrostracion polygonius</i> Poey, 1876	
	<i>Dolichosudis fulginosa</i> Post, 1969	
Phycidae	<i>Lestidiops jayakari</i> (Boulenger, 1889)	
	<i>Lestidium atlanticum</i> Borodin, 1928	Peixe-vaca
	<i>Lestrolepis intermedia</i> (poey, 1868)	
	<i>Stemonosudis intermedia</i> (Ege, 1933)	
	<i>Sudis atrox</i> Rofen, 1963	
Phosichthyidae	<i>Citharichthys</i> sp.	
	<i>Citharichthys arenaceus</i> Evermman & Marsh, 1900	
Pinguipedidae	<i>Citharichthys spilopterus</i> Günther, 1862	Linguado
Poecillidae	<i>Cyclopsetta 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
Polyprionidae	<i>Paralichthys patagonicus</i> Jordan, 1889 \$	Linguado
Polymixidae	<i>Paralichthys triocellatus</i> Miranda-Ribeiro, 1903 \$	Linguado
Polynemidae	<i>Pempheris schomburgki</i> Muller & Troschel, 1848	Linguado
Pomacanthidae		Linguado
	<i>Bembrops heterurus</i> (Miranda-Ribeiro, 1903)	Piaba-do-mar
	<i>Bembrops anatirostris</i> Ginsburg, 1955	
	<i>Percophis brasiliensis</i> Quoy & Gaimard, 1824 \$	
		Tira-vira

	Nome Científico	Nome Vulgar
	<i>Peristedion gracile</i> Good & Bean, 1896 <i>Peristedion truncatum</i> (Günther, 1880)	
Pomacentridae	<i>Urophycis brasiliensis</i> (kaup, 1858) \$ <i>Urophycis cirrata</i> (Good & Bean, 1896) \$ <i>Urophycis tenuis</i> (Mitchill, 1814) \$ <i>Urophycis mystacea</i> Miranda-Ribeiro, 1903 DD \$	Abrótea Abrótea Abrótea Abrótea
	<i>Pollichthys maui</i> (Poll, 1953) <i>Vinciguerria nimbaria</i> (Jordan & Williams, 1895)	Abrótea
	<i>Pseudopercis numida</i> Miranda-Ribeiro, 1903 \$ IBAMA II	
Pomatomidae	<i>Phalloceros caudimaculatus</i> (Hensel, 1868) <i>Phalloptychus januaris</i> (Hensel, 1868) <i>Poecilia vivipara</i> Bloch & Schneider, 1801	Namorado Guarú Guarú Guarú
Priacanthidae	<i>Polyprion americanus</i> (Bloch & Schneider, 1801) – IBAMA II	Cherne-poveiro
Pristigasteridae	<i>Polymixia lowe</i> Günther, 1859 \$ <i>Polydactylus virginicus</i> (Linnaeus, 1758) <i>Polydactylus oligodon</i> (Günther, 1860)	Parati-barbudo Parati-barbudo
	<i>Centropyge aurantonotus</i> Burgess, 1974 <i>Holocanthus tricolor</i> (Bloch, 1795) <i>Holocanthus ciliaris</i> (Linnaeus, 1758) <i>Pomacanthus paru</i> (Bloch, 1787) <i>Pomacanthus arcuatus</i> (Linnaeus, 1758) \$	Tricolor Ciliaris Paru Paru-preto
Rachycentridae		
Scaridae	<i>Abudefduf saxatilis</i> (Linnaeus, 1758) <i>Chromis flavicauda</i> (Günther, 1880) <i>Chromis scotti</i> Emery, 1968 <i>Chromis cyanea</i> (Poey, 1860) <i>Chromis multilineata</i> (Guichenot, 1853) <i>Microspathodon chrysurus</i> (Cuvier, 1830)	Sargento Donzela Cromis-azul Cromis Donzela-marrom Donzela
Sciaenidae	<i>Stegastes adustus</i> (Troschel, 1865) <i>Stegastes pictus</i> (Castelnau, 1855) <i>Stegastes fuscus</i> (Cuvier, 1830) <i>Stegastes leucostictus</i> (Müller & Troschel, 1848) <i>Stegastes variabilis</i> (Castelnau, 1855)	Donzela Donzela Donzela Donzela Donzela
	<i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766) \$ IBAMA II	Enchova
	<i>Priacanthus arenatus</i> Cuvier en Cuv & Val., 1829 \$ <i>Heteropriacanthus cruentatus</i> (Lacepède, 1801) <i>Cookeolus japonicus</i> (Cuvier, 1829)	Olho-de-cão Olho-de-cão Olho-de-cão
	<i>Harengula clupeola</i> (Cuvier, 1829) \$ <i>Harengula jaguana</i> (Poey, 1865) <i>Chirocentron bleekermanus</i> (Poey, 1867) <i>Odontognathus mucronatus</i> Lacepède, 1800 <i>Opisthonema oglinum</i> (Lesueur, 1818) \$ <i>Pellona harroweri</i> (Fowler, 1917)	Sardinha-cascuda Sardinha Sardinha-lage Sardinhão
	<i>Rachycentron canadum</i> (Linnaeus, 1766) <i>Sparisoma viride</i> (Bonaterre, 1788) <i>Sparisoma aurofrenatum</i> Val. in Cuv. & Val., 1839	Bijupirá Budião Budião Budião Budião
Scombridae		

	Nome Científico	Nome Vulgar
	<i>Sparisoma rubripinne</i> (Valenciennes, 1840)	Bodião
	<i>Scarus coeruleus</i> (Bloch, 1786)	
	<i>Scarus guacamaia</i> Cuvier, 1829 VU – IBAMA I	Pescada-amarela
	<i>Cynoscion acoupa</i> (Lacepède, 1802) \$	Pescada
	<i>Cynoscion guatupuca</i> (Cuvier, 1830) \$ IBAMA II	Goete
	<i>Cynoscion jamaicensis</i> (Vaillant & Bocourt, 1883)	Pescadinha
	\$	Pescada
	<i>Cynoscion leiarchus</i> (Cuvier, 1830) \$	Pescada-maria- mole
	<i>Cynoscion microlepidotus</i> (Cuvier, 1830) \$	Pescada-cambuçu
	<i>Cynoscion striatus</i> (Cuvier, 1829) \$	Cangoá
	<i>Cynoscion virescens</i> (Cuvier, 1830) \$	Pescadinha
	<i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i> (Metzelaar, 1919)	Oveva
	<i>Isopisthus parvipinnis</i> (Cuvier, 1830) \$	Pescada-foguete
	<i>Larimus breviceps</i> (Cuvier, 1830) \$	Papa-Terra
	<i>Macrodon ancylodon</i> (Bloch & Schneider, 1801) \$	Papa-terra
	IBAMA II	Corvina
	<i>Menticirrhus americanus</i> (Linnaeus, 1758) \$	Pescada-banana
Scombrolabracidae	<i>Menticirrhus littoralis</i> (Holbrook, 1860) \$	Pescada-dentuda
Scorpaenidae	<i>Micropogonias furnieri</i> (Desmarest, 1823) \$	Maria-luisa
	IBAMA II	Anteninha
	<i>Nebris microps</i> Cuvier, 1830 \$	Cangoá
	<i>Odontoscion dentex</i> (Cuvier, 1830) \$	Cangoá
	<i>Paralonchurus brasiliensis</i> (Steindachner, 1875)	Corvina-riscada
	\$	Castanha
	<i>Equetus acuminatus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	
	<i>Stellifer brasiliensis</i> (Schultz, 1945)	Cavala
	<i>Stellifer rastrifer</i> (Jordan, 1889) \$	
	<i>Umbrina canosai</i> Berg, 1895 \$ IBAMA II	Bonito-cachorro
Serranidae	<i>Umbrina coroides</i> (Cuvier, 1830) \$	Bonito
		Bonito-pintado
	<i>Acanthocybium solandri</i> (Cuvier, 1832)	
	<i>Allothunnus fallai</i> Serventy, 1948	Bonito-listrado
	<i>Auxis thazard</i> (Lacepède, 1800) \$	Serra
	<i>Auxis rochei</i> (Risso, 1810)	Cavalinha
	<i>Euthynnus alletteratus</i> (Rafinesque, 1810) \$	Cavala
	<i>Gasteroschisma melampus</i> Richsrdson, 1845	Serra
	<i>Katsuwonus pelamis</i> (Linnaeus, 1758) \$	
	<i>Sarda sarda</i> (Bloch, 1793) \$	
	<i>Scomber japonicus</i> Houttuyn, 1782 \$	Albacora-branca
	<i>Scomberomorus cavalla</i> (Cuvier, 1829) \$	Albacora-lage
	<i>Scomberomorus brasiliensis</i> Collete <i>et alli</i> , 1978	Albacorinha
	\$	Albacora-cachorra
	<i>Scomberomorus regalis</i> (Bloch, 1793) \$	Atum
	<i>S. maculatus</i> (Mitchill, 1815) \$	
	<i>Thunuus alalunga</i> (Bonaterre, 1788) DD \$	
	<i>Thunuus albacares</i> (Bonaterre, 1788) \$	Mamangá
	<i>Thunuus atlanticus</i> (Lesson, 1831) \$	Mamangá
Setarchidae	<i>Thunuus obesus</i> (Lowe, 1839) VU \$	Mamangá
Sparidae	<i>Thunnus thynnus</i> (Linnaeus, 1758) DD	Mangangá
		Mariquita
	<i>Scombrolabrax heterolepis</i> Roule, 1921	Garoupa-rato
	<i>Pontinus rathbuni</i> Goode & Bean, 1896	
	<i>Scorpaena isthmensis</i> Meek & Hildebrand, 1928	Garoupa
	<i>Scorpaena plumieri</i> Bloch, 1789	Badejo-mira
Sphyraenidae	<i>Scorpaena brasiliensis</i> Cuvier, 1829	
	<i>Dules auriga</i> Cuvier, 1829	Michole
	<i>Alphestes afer</i> (Bloch, 1793)	Michole-de-areia
	<i>Acanthistius brasilianus</i> (Cuvier, 1828)	Garoupa

	Nome Científico	Nome Vulgar
Sternoptychidae	<i>Cephalopholis fulva</i> (Linnaeus, 1758) \$	Queimado
	<i>Dermatolepis inermis</i> (Valenciennes, 1833) VU	Cherne Mero
Stomiidae	<i>Diplectrum formosum</i> (Linnaeus, 1766) \$	Garoupa
Stromateidae	<i>Diplectrum radiale</i> (Quoy & Gaimard, 1824) \$	Garoupa-detrindade
Synaphobranchidae	<i>Epinephelus adscencionis</i> (Osbeck, 1765) \$	Badejo-mira
	<i>Epinephelus nigritus</i> (Holbrook, 1855) CR \$	Badejo
Syngnathidae	<i>Epinephelus niveatus</i> (Valenciennes, 1858) VU \$	Badejo-Quadrado
	IBAMA II	Badejo-de-areia
	<i>Epinephelus itajara</i> (Lichtenstein, 1822) CR \$	Boquinha
	IBAMA II	
Synodontidae	<i>Epinephelus marginatus</i> (Lowe, 1834) LR \$	Badejo-sabão
	IBAMA II	
	<i>Epinephelus striatus</i> (Bloch, 1792) EM	Serrano
	<i>Mycteroperca acutirostris</i> (Valenciennes, 1828) \$	
	<i>Mycteroperca interstitialis</i> (Poey, 1860) \$	
	<i>Mycteroperca bonaci</i> (Poey, 1860) \$ IBAMA II	
Trachichthyidae	<i>Mycteroperca microlepis</i> (Goode & Bean, 1879) VU	Peixe-pena
	<i>Paranthias furcifer</i> (Valenciennes, 1828)	
	<i>Rypticus bistrispinus</i> (Mitchill, 1818)	Marimbá
	<i>Rypticus saponaceus</i> (Bloch & Schneider, 1801)	Pargo
Trachipteridae	<i>Rypticus subbifrenatus</i> (Gill, 1861)	
	<i>Serranus baldwini</i> (Evermann & Marsh, 1899)	Bicuda
Tetraodontidae	<i>Serranus atrobranchus</i> (Cuvier, 1829)	Barracuda
	<i>Setarches guntheri</i> Johnson, 1862	Bicuda
Trichiuridae	<i>Archosargus probatocephalus</i> (Walbaum, 1792) \$	
	<i>Calamus penna</i> (Valenciennes, 1830)	Peixe-lanterna
	<i>Calamus pennatula</i> (Guichenot, 1868)	
	<i>Diplodus argenteus argenteus</i> (Valenciennes, 1830) \$	Gordinho
	<i>Pagrus pagrus</i> (Linnaeus, 1758) EN \$ IBAMA II	
Triglidae	<i>Sphyaena tome</i>	
	<i>Sphyaena barracuda</i> (Walbaum, 1792)	
	<i>Sphyaena guachancho</i> (Cuvier, 1829)	Peixe-cachimbo
	<i>Sphyaena tome</i> Fowler, 1803	Peixe-cachimbo
Uranoscopidae	<i>Maurolicus stehmanni</i> Parin & Kobylansky, 1993	Cavalo-marinho
	<i>Maurolicus muelleri</i> (Gmelin, 1789)	Cavalo-marinho
	<i>Stomias affinis</i> Günther, 1887	Cavalo-marinho
Xiphiidae	<i>Peprilus paru</i> (Linnaeus, 1758) \$	
	<i>Synaphobranchus kaupii</i> Johnson, 1862	
	<i>Synaphobranchus brevidorsalis</i> Gunther, 1887	
Xiphiidae	<i>Dysommia rugosa</i> Ginsburg, 1951	Lagartixa Peixe-lagarto
	<i>Syngnathus</i> sp.	
Xiphiidae	<i>Bryx dunckeri</i> (Metzelaar, 1919)	
	<i>Cosmocampus albirostris</i> (Kaup, 1856)	
	<i>Microphis brachyurus lineatus</i> (Kaup, 1856)	
	<i>Hippocampus reidi</i> Ginsburg, 1933 VU CITES (II)	
	IBAMA II	Baiacú
	<i>Hippocampus erectus</i> Perry, 1810 VU CITES (II)	Baiacú-arara
Saurida normani Longley, 1935	IBAMA I	Baiacú-arara
		Baiacú

Nome Científico	Nome Vulgar
<i>Saurida brasiliensis</i> Norman, 1935	Baiacú
<i>Saurida caribbaea</i> Breder, 1927	Baiacú
<i>Synodus foetens</i> (Linnaeus, 1758) \$	Baiacú
<i>Synodus intermedius</i> (Spix & Agassiz, 1829)	
<i>Hoplostethus occidentalis</i> Woods, 1973	
<i>Paratrachichthys atlanticus</i> Menezes, 1971	
<i>Trachipterus nigrofons</i> (Smith, 1956)	
<i>Canthigaster rostrata</i> (Bloch, 1786)	Espada
<i>Lagocephalus laevigatus</i> (Linnaeus, 1766) \$	
<i>Lagocephalus lagocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	Cabrinha
<i>Sphoeroides packygaster</i> (Müller & Troschel, 1848) VU	Cabrinha
<i>Sphoeroides testudineus</i> (Linnaeus, 1758)	Cabrinha
<i>Sphoeroides spengleri</i> (Bloch, 1785)	Mira-céu
<i>Sphoeroides tyleri</i> (Shipp, 1972)	Miracéu
<i>S. greeleyi</i> (Gylbert, 1900)	
	Peixe-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	
<i>Evoxymetopon taeniatus</i> Gill, 1863	
<i>Trichiurus lepturus</i> (Linnaeus, 1758) \$	
<i>Bellator brachychir</i> (Regan, 1914)	
<i>Prionotus nudigula</i> Ginsburg, 1950 \$	
<i>Prionotus punctatus</i> (Bloch, 1793) \$	
<i>Astroscopus</i> sp.	
<i>Astroscopus y-graecum</i> (Cuvier, 1829)	
<i>Xiphias gladius</i> Linnaeus, 1758 DD \$	

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

Status de Ameaça de Extinção (Cites) e Lista Vermelha (IUCN)

Sabendo-se da listagem da composição ictiofaunística, na segunda etapa, verificou-se o status de ameaça de extinção, atribuído a cada espécie 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: 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 em 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 táxon 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 táxon para classificações futuras mais apropriadas;

■ **Não Avaliada (NE):** quando a espécie não foi avaliada quanto ao status de ameaça.

Foi considerado também a Instrução normativa do MMA n° 5 de 21 de maio de 2004, publicada no DOU n° 102 de 28 de maio de 2004, que trata da

Lista Nacional de espécies de peixes ameaçadas de extinção ou em risco de sobreexploração.

Ressalta-se que as espécies registradas não apresentam nenhuma citação nas listas das portarias do IBAMA citadas no TR. Entretanto, 0,7% (quatro espécies) estão incluídas no Anexo II do CITES (*Rhincodon typus*, *Cetorhinus maximus*, *Hippocampus erectus* e *Hippocampus reidi*) e 7,2% (39 espécies), principalmente os elasmobrânquios, estão relacionadas em alguma categoria com *status* de ameaça da Lista Vermelha da IUCN. Destas apenas 0,5% (três espécies) encontram-se na categoria de maior risco ou criticamente em perigo (*Rhinobatos horkelli*, *Epinephelus nigritus* e *Epinephelus itajara*), as demais espécies 0,5% (três espécies) estão categorizadas como em perigo, 3,4% (19 espécies) como vulneráveis e 2,1% (12 espécies) como baixo risco. Observaram-se também 2,1% (12 espécies) classificadas como possuindo “Dados Deficientes”. Ao analisarmos a Instrução Normativa nº5 foram observados 2,8% (16 espécies), incluídas no anexo I, como ameaçada de extinção e 4,8% (27 espécies), relacionadas no anexo II, como sobre-explotadas.

A ictiofauna registrada nesses inventários possui ampla distribuição espacial ao longo do oceano Atlântico Sul Ocidental, não sendo identificada nenhuma espécie de peixe endêmica da área. Conseqüentemente, como áreas de importância para a conservação do táxon podem-se considerar principalmente os estuários e os bancos de algas. Uma análise mais detalhada das espécies citadas em listas como ameaçadas, destaca-se um grande número de elasmobrânquios e teleósteos demersais como serranídeos, signatídeos, entre outros. Através dessa abordagem, os substratos consolidados em geral, biogênicos ou não, seriam os ecossistemas mais importantes para a conservação da ictiofauna marinha local (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

O conhecimento biológico disponível sobre a ictiofauna brasileira é bastante variável ao longo do litoral brasileiro e está muito associado ao número de pesquisadores/instituições da área. Em termos de petrechos, tradicionalmente o melhor amostrador para assembleias icticas é a pesca de arrasto devido a sua reduzida seletividade. A costa leste, local de influência da atividade, possui uma plataforma continental estreita e não apresenta uma

história de pesquisa em ictiologia marinha. Conseqüentemente, a pesquisa local ainda é incipiente em muitos aspectos e o número de lacunas no conhecimento biológico persiste. Este fato reflete principalmente no reconhecimento e descrição das áreas de concentração e desova dos recursos pesqueiros.

Para compensar essa carência foram tratadas, no Diagnóstico Ambiental, as espécies em nível populacional, considerando que se tratam das mesmas populações da costa norte paulista, onde se concentra boa parte do conhecimento biológico existente. Como o número de espécies inventariadas é muito alto, tornando-se inviável relatar espécie por espécie, a abordagem aqui utilizada leva em consideração as assembléias.

Quanto aos aspectos reprodutivos, Vazzoler *et al.* (1999) fizeram algumas generalizações, consideradas válidas ao presente relatório. 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 apresentam períodos distintos já que nas camadas superficiais as temperaturas são mais elevadas na primavera e no verão, enquanto no fundo ocorre o inverso.

Importância econômica

Para se determinar quais espécies possuem valor comercial como pescado, foram utilizados os taxa 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 566 espécies registradas 32,5% (n = 184) apresentam importância como recurso pesqueiro. Entretanto, algumas espécies são capturadas como objetivo das pescarias, enquanto outras constituem apenas fauna acessória sendo comercializada na categoria mistura, tendo seu preço reduzido (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

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 à costa e realizada por uma frota local, e em pescaria de maior porte (média escala e industrial) que opera

em áreas mais profundas e afastadas da costa, efetuada por uma frota proveniente dos grandes centros pesqueiros, 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 que também ocorre 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 sua 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*) demersal costeiro 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 Bizerril & 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 anchova (*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 Benedetto (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. Esses barcos caracterizam-se por casco de madeira, comprimento de sete a treze metros, capacidade de carga de uma a seis toneladas, dois a cinco tripulantes e operar 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 *Selene 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 anchova (*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 à pesca de maior porte, podem-se separar os pescados em relação ao habitat como: 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 se estende 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 ton/lance. Observou-se 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.

Conforme levantamento realizado sobre o desembarque de pescado no Espírito Santo (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005), foi observado que no período de 1996 a 1998, foram desembarcados, em média, 8.500 ton anuais. Cerca de 50% deste montante representado pelo peroá (*Balistes capriscus*), capturado por pesca de linha de mão, pelas frotas de Guarapari, Piúma e Marataízes, entre 20 e 50 m de profundidade (Figura II.5.2.5.1-2). A maior atividade dessa pescaria parece estar concentrada nos meses de verão, apesar de importante durante o ano todo. Associada aos desembarques de peroá, eles registraram a captura do pargo rosa (*Pagrus pagrus*).



Figura II.5.2.5.1-2 – *Balistes capriscus* corresponde a 50% do pescado desembarcado no Espírito Santo entre 1996 e 1998 (Google Images).

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 a 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 a agosto), em águas com baixas temperaturas próximas à 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.

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 à 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, sendo a pescaria direcionada para a captura do meka (*X. gladius*), mas com alta produção do tubarão-azul (*P. glauca*).

O dourado é o recurso de mais ampla captura entre as frotas pesqueiras de alto mar e o único que apresenta sazonalidade marcada (outubro a fevereiro). É pescado com linha de mão e “currico” pelas frotas de Vitória, Vila Velha e Itapemirim, desde o norte do Estado até a Bacia de Campos em áreas oceânicas e na plataforma continental externa. Esse recurso representou sozinho, cerca de 9% do total capturado (750 ton) (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

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) estudaram dados, de 1993 a 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 m, 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*).

Peixes Recifais

Outra pescaria de grande relevância é a dos peixes recifais (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005). É uma pesca de linha de mão, realizada

principalmente pelas frotas de Vitória e Vila Velha ao norte da foz do rio Doce e na plataforma externa, entre 30 e 100 m de profundidade. Nesta região ocorrem extensas áreas de recifes de corais e de algas calcárias, ambiente ideal para peixes da família Serranidae (garoupas, badejos) e Lutjanidae (vermelhos, dentão). Essa pesca representa 16% do montante do Estado (parte da produção é voltada para exportação). A principal espécie capturada nessa classe de recurso é a cioba (*Ocyurus chrysurus*) (Figura II.5.2.5.1-3).



Figura II.5.2.5.1-3 – *Ocyurus chrysurus*: peixe recifal mais capturado na área de influência (Google Images).

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 à frota industrial que opera nesta região, juntando as embarcações de arrasto duplo (tangoneiros) e os barcos de parrelha o estado do Rio de Janeiro possuía em 1999, 111 barcos.

A frota de arrasto simples do Espírito Santo tem sua maior captura sobre o camarão-sete-barbas (*Xiphopenaeus kroyeri*), seguida da categoria mistura e dos cienídeos costeiros (p.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 (mulídeos), pescada-olhuda (*C. guatucupa*), peixe-sapo (*L. gastrophysus*) e linguados (Pleuronectiformes). 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 2.000 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. tenius*) e o peixe-sapo (*L. gastrophysus*).

Considerando a importância do litoral capixaba estão listados no Tabela II.5.2.5.1-2 as espécies comercialmente importantes que ocorrem no litoral do Espírito Santo (Dames & Moore, 2000 *apud* PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

Tabela II.5.2.5.1-2 - Espécies de importância comercial que ocorrem no litoral do Espírito Santo (modificado de PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

ESPÉCIES	NOME VULGAR
<i>Micropogonias furnica</i>	corvina
<i>Coryphaena hippurus</i>	dourado
<i>Panulirus laevicauda</i>	lagosta cabo verde
<i>Panulirus</i> spp.	lagosta
<i>Lutjanus purpureus</i>	pargo
<i>Pagrus pagrus</i>	pargo-rosa
<i>Balistes capriscus</i>	peroá
<i>Mycteroperca</i> spp.	badejo
<i>Penaeus schimdti</i>	camarão-branco
<i>Penaeus brasiliensis</i>	camarão-rosa
<i>Penaeus paulensis</i>	camarão-rosa

<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>	camarão sete-barbas
<i>Ocyurus chrysurus</i>	cioba
<i>Octopus</i> spp.	polvo
<i>Epinephelus niveatus</i>	cherne
<i>Epinephelus guaza</i>	garoupa
<i>Lopholatilus villari</i>	batata
<i>Pseudopercis</i> spp.	namorado
<i>Seriola dumerili</i>	olho-de-boi
<i>Menticirrhus</i> spp.	papa-terra
<i>Kyphosus</i> spp.	pirajica
<i>Caranx hippos</i>	xaréu
<i>Trachurus lathani</i>	chicharro
<i>Centropomus</i> spp.	robalo
Clupeidae	sardinha
<i>Scomberomorus maculatus</i>	sarda
<i>Promicops itaiara</i>	mero
<i>Thunnus albacares</i>	atum de nadadeira amarela
<i>Katsuwonus pelamis</i>	bonito de barriga listrada

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 ton e os polvos (*Octopus vulgaris* e *Eledone massye*) com a produção média de 540 ton. O principal banco pesqueiro para as lulas encontra-se entre 50 e 60 m 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 m de profundidade, nos meses de verão, entre a laja da Marambaia, Ponta Negra e as ilhas Maricas.

Infelizmente, existem muito poucas informações sobre a composição de cefalópodes no litoral brasileiro. Apresentamos a relação das espécies e hábitos levantados pelo trabalho de Hamovici *et al.* (1994), AS/Ecologus, 2002 *apud* PETROBRAS/CEPEMAR, 2005) (Tabelas II.5.2.5.1-3 e II.5.2.5.1-4).

Tabela II.5.2.5.1-3 - Lista de espécies de cefalópodes pelágicos - Costa Brasileira.
Fonte: Haimovici et al., 1994, AS/Ecologus, 2002 apud
PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

Família	Espécie	Habitat
Ordem: SEPIOIDEA		
Spirulidae	<i>Spirula spirula</i>	Pelágica
Sepiolidae	<i>Semirrosia tenera</i> <i>Heteroteuthis atlantis</i>	fundo de lama mesopelágica
Ordem: TEUTHOIDEA		
Pickfordiateuthidae	<i>Pickfordiateuthis pulchella</i>	águas rasas
Loliginidae	<i>Loligo sanpaulensis</i> <i>Loligo surinamensis</i> <i>Doryteuthis plei</i>	águas costeiras nerítica acompanhante/pesca camarão
Lycoteuthidae	<i>Sepioteuthis sepioidea</i>	água rasa/algas e corais
Enoploteuthidae	<i>Abralia veranyi</i> <i>Abralia redfield</i> <i>Ancistrocheirus lesueuri</i>	oceânica
Onychoteuthidae	<i>Onychoteuthis banksii</i> <i>Moroteuthis ingens</i>	oceânica oceânica epipelágica
Architeuthidae	<i>Architeuthis</i> sp.	oceânica
Ommastrephidae	<i>Illex argentinus</i> <i>Todarodes filippovae</i> <i>Ornithoteuthis antillarum</i> <i>Ommastrephes bartramii</i> <i>Ommastrephes pteropus</i> <i>Symplectoteuthis luminosa</i> <i>Hyaloteuthis pelagica</i>	oceânica e nerítica demersal do talude oceânica oceânica oceânica oceânica oceânica
Thysanoteuthidae	<i>Thysanoteuthis rhombus</i>	oceânica epipelágica

Tabela II.5.2.5.1-4 - Distribuição de espécies de cefalópodes pelágicos. Fonte:
Haimovici et al., 1994, AS/Ecologus, 2002 apud
PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

Família/Espécie	Ocorrência
Ordem SEPIOIDEA	
Família SPIRULIDAE	
<i>Spirula spirula</i> Lamarck, 1801	As conchas estão presentes em toda a costa brasileira.
Família SEPIOLIDAE	
<i>Semirrosia tenera</i> Steenstrup, 1887	Nova Escócia até o rio Negro, na Argentina.
<i>Heteroteuthis atlantis</i> Voss, 1955	Comum no Rio Grande do Sul entre 60 e 160 m de profundidade. Atlântico tropical e subtropical. Encontrada no Rio Grande do Sul.
Ordem TEUTHOIDEA	
Família PICKFORDIATEUTHIDAE	
<i>Pickfordiateuthidae pulchella</i> Steenstrup 1861	Flórida até São Paulo. Encontrada no Rio de Janeiro e São Paulo.
Família LOLIGINIDAE	
<i>Loligo sanpaulensis</i> Brakonieck, 1984	Espírito Santo, Brasil, até o rio Negro, Argentina.
<i>Doryteuthis plei</i> (Blainville, 1823)	

<i>Lolliguncula brevis</i> (Blainville, 1823) <i>Sepioteuthis sepioidea</i> (Blainville, 1823)	Nova Jérsei até Mar del Plata, Argentina. No Brasil, é pescada do Rio de Janeiro até Santa Catarina na pesca de lula costeira artesanal e como fauna acompanhante na pesca de camarão. Bermudas, Maryland até o Texas, Amapá até Santa Catarina, Brasil. Encontrada nas vizinhanças de estuários. Bermudas, Flórida, W. Índias, Rio de Janeiro. Citada para o Rio de Janeiro.
Família LYCOTEUTHIDAE <i>Lycoteuthis diadema</i> (Chun, 1900)	Águas subtropicais de todo o mundo. Encontrada no conteúdo estomacal de peixes, no talude do Rio Grande do Sul.
Família ENOPLOTEUTHIDEA <i>Abralia veranyi</i> (Ruppell, 1844)	Atlântico tropical e subtropical. Presente no talude do sul do Brasil.
<i>Abralia redfieldi</i> Voss, 1955 <i>Ancistrocheirus lesueuri</i> (Orbigny, 1839)	Atlântico tropical e subtropical. Presente no talude do sul do Brasil, ocorrendo às vezes com <i>A. veranyi</i> .
Família ONYCHOTEUTHIDAE <i>Onychoteuthis banksii</i> (Leach, 1817)	Espécie oceânica cosmopolita em águas tropicais e temperadas. Espécimes coletados no Rio de Janeiro.
Família ARCHITEUTHIDAE <i>Architeuthis</i> sp.	Espécie oceânica, em águas quentes e temperadas de todo o mundo. Bermudas, Flórida, Golfo do México, Brasil.
Família OMMASTREPHIDAE <i>Ornithoteuthis antillarum</i> Adam, 1957	Atlântico Norte e Sul. Em todo o mundo. Encontrada em Santa Catarina.
<i>Ommastrephes bartramii</i> (LeSueur, 1821)	Atlântico oeste subtropical das Bahamas até o sul do Brasil.
<i>Ommastrephes pteropus</i> Steenstrup, 1855	Águas tropicais e subtropicais do Atlântico, Pacífico e sul do Oceano Índico. Registros dos extremos sul do Brasil e do Uruguai.
<i>Symplectoteuthis luminosa</i> Sasaki, 1915	Espécie oceânica em águas temperada quente e tropical do Oceano Atlântico, em ambos os hemisférios, com limite na isoterma de água de superfície de 22°C. Mar Mediterrâneo, Bermudas, oeste das Índias, Brasil.
<i>Hyaloteuthis pelagica</i> (Bosc, 1802)	Espécie oceânica subtropical, em todo o mundo, e temperada no Pacífico.
Família THYSANOTEUTHIDAE <i>Thysanoteuthis rhombus</i> Troschel, 1857	Espécie oceânica, ocorrendo entre a superfície e profundidade de cerca de 200 m, em águas quentes, no Atlântico e Pacífico. Águas tropicais e subtropicais de todo o mundo. Citada para o Rio de Janeiro até o Rio Grande do Sul.

- Crustáceos

Um dos principais recursos pesqueiros na área são os camarões peneídeos. D'Incao *et al.* (2002) avaliando as pescarias de camarões, de 1965 a 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 II.5.2.5.1-5).

De acordo com o documento da CEPEMAR (2003) apud PETROBRAS/CEPEMAR (2005), o camarão é um dos principais recursos pesqueiros devido a seu elevado valor nos mercados importadores internacionais e ao significativo volume da produção pesqueira de norte a sul do país. A pesca industrial do camarão tem como alvo basicamente as espécies *Penaeus paulensis*, *Penaeus brasiliensis*, *Penaeus schmidti* e, também, a espécie *Xiphopenaeus kroyeri* que é realizada por frotas artesanais em todo o Estado especialmente em Conceição da Barra, Regência e Grande Vitória, além de uma frota industrial sediada em Vitória. A pescaria ocorre em toda a costa com redes de arrasto de fundo, mas com maiores concentrações próximo à foz de grandes rios como o rio Doce e o rio Cricaré.

Tabela II.5.2.5.1-5 - 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 RJ e ES. Modificado de D'Incao et al. (2002).

Ano	Camarão-rosa			Camarão-sete-barbas	
	Industrial		Artesanal	Industrial	
	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

Ano	Camarão-rosa			Camarão-sete-barbas	
	Industrial		Artesanal	Industrial	
	ES	RJ	RJ	ES	RJ
1984	117	815	-	1462	1035
1985	99	875	-	1900	1108
1986	46	912	-	1584	873
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

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 *apud* PETROBRAS/CEPEMAR, 2005) apresentou uma síntese do estado de exploração dos principais estoques e considerou colapsados ou sobre-explotados 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*), o que requer maior atenção.

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 a 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 II.5.2.5.1-6 apresenta o período reprodutivo descrito na literatura para as principais espécies de importância pesqueira no sudeste brasileiro. Tomou-se o cuidado de só incluir informações cujos dados são referentes à costa do Espírito Santo, Rio de Janeiro e litoral norte de São Paulo.

Tabela II.5.2.5.1-6 - Período reprodutivo das principais espécies de importância pesqueira no sudeste brasileiro. Fonte: PETROBRAS/CEPEMAR, 2005.

Recurso	Habitat	Espécie	Período	Fonte
Peixe	demersal	<i>M. furnieri</i>	Out-dez	Vazzoler <i>et al.</i> , 1989
Peixe	demersal	<i>M. ancyloдон</i>	Abr-set	Vazzoler <i>et al.</i> , 1989
Peixe	demersal	<i>M. americanus</i>	Out-dez	Vazzoler <i>et al.</i> , 1989
Peixe	demersal	<i>P. brasiliensis</i>	Jun-set	Vazzoler <i>et al.</i> , 1989
Peixe	demersal	<i>U. canosai</i>	Out-dez	Vazzoler <i>et al.</i> , 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 <i>et al.</i> , 2002
Peixe	demersal	<i>M. argentinae</i>	Nov-mar	Zaneti-Prado, 1978
Peixe	demersal	<i>B. capriscus</i>	Nov-fev	Bernardes, 1988
Peixe	demersal	<i>P. pagrus</i>	Nov-jan	Costa <i>et al.</i> , 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

II.5.2.5.2 - CETÁCEOS

As Bacias de Campos e Espírito Santo são reconhecidamente uma das mais importantes áreas de ocorrência de cetáceos (baleias, botos e golfinhos) da costa brasileira, especialmente como rota de migração da maioria das espécies de cetáceos no Atlântico Sul.

A presença de cetáceos é reportada desde o Brasil colonial, quando em 1740, foi erguida na Enseada de Búzios, a Armação Beleeira de Cabo. Em 1960, a caça industrial à baleia foi iniciada na região, quando, em Arraial do Cabo, iniciaram-se as atividades da empresa japonesa Sociedade de Pesca Taiyo Limitada (Watase, 1961). Durante os quatro anos de operação, foram capturadas 1.470 baleias de seis diferentes espécies (Watase, 1961; Willianson, 1975 *apud* PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

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 mysticetos (cetáceos com barbatanas, n=7), desde áreas costeiras até profundidades de 2.970 m. 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. No Tabela II.5.2.5.2-1, estão listadas as espécies de cetáceos com ocorrência para a região de estudo. Registraram-se as espécies a partir da caça ocorrida no início da década de 1960, através de coleta de exemplares encalhados e capturados acidentalmente em redes de pesca, e de observações em ambiente natural.

Tabela II.5.2.5.2-1 - Espécies de cetáceos registradas até o momento no litoral leste, com seu nome vulgar, nome científico, forma de registro (Avistagem, Encalhe, Captura Acidental e Caça) e status de conservação para a costa brasileira, segundo IBAMA (2001).

Nome Vulgar	Nome Científico	Avistamento	Encalhe	Captura acidenta l	Caça	Status de Conservaçã o
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	---	X	Em Perigo
Baleia sei	<i>Balaenoptera borealis</i>	X	X	X	X	Dados
Baleia de Bryde	<i>Balaenoptera edeni</i>	X	X	---	X	Insuficientes
Baleia jubarte	<i>Megaptera novaeangliae</i>	---	X	X	X	Vulnerável
Baleia minke	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	---	X	---	---	Insuficientes
Cachalote	<i>Physeter</i>	X	X	X	---	Dados
Cachalote anão		X	X	---	---	Insuficientes

Cachalote	<i>macrocephalus</i>	X	X	X	---	Insuficientes
pigmeu	<i>s</i>	X	X	X	---	Dados
Baleia	<i>Kogia sima</i>	X	X	X	---	Insuficientes
bicuda	<i>Kogia</i>	---	X	---	---	Dados
Orca	<i>breviceps</i>	X	X	X	---	Insuficientes
Falsa orca	<i>Mesoplodon</i>	X	---	---	---	Dados
Golfinho	<i>sp.</i>	X	X	X	---	Insuficientes
rotador	<i>Orcinus orca</i>	X	X	X	---	Dados
Golfinho	<i>Pseudorca</i>					Insuficientes
pintado	<i>crassidens</i>					Dados
pantropical	<i>Stenella</i>					Insuficientes
Golfinho	<i>longirostris</i>					Dados
pintado do	<i>Stenella</i>					Insuficientes
Atlântico	<i>attenuata</i>					Dados
Golfinho de	<i>Stenella</i>					Insuficientes
dentes	<i>frontalis</i>					Dados
rugosos	<i>Steno</i>					Insuficientes
Golfinho	<i>bredanensis</i>					Dados
nariz de	<i>Tursiops</i>					Insuficientes
garrafa	<i>truncatus</i>					Dados
Golfinho de	<i>Lagenodelphis</i>					Insuficientes
Fraser	<i>hosei</i>					Dados
Golfinho	<i>Delphinus sp.</i>					Insuficientes
comum	<i>Grampus</i>					Vulnerável
Golfinho de	<i>griseus</i>					
Risso	<i>Sotalia</i>					
Boto cinza	<i>fluviatilis</i>					
Toninha,	<i>Pontoporia</i>					
franciscana	<i>blainvillei</i>					

Fonte: 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; Di Benedetto, 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; Di Benedetto & Ramos, 1999; Pizzorno *et al.*, 1999; Siciliano *et al.*, 1999; Di Benedetto, 2000; Di Benedetto & Ramos, 2001; Colares *et al.* 2003; Hassel *et al.*, 2003a; Hassel *et al.*, 2003b; Venturotti *et al.*, 2003)

Um levantamento da ocorrência de cetáceos na Bacia do Espírito Santo foi realizado pela AS/PEG (2003) *apud* PETROBRAS/CEPEMAR (2005) durante duas campanhas oceanográficas entre os dias 15 de agosto e 12 de setembro de 2002, ao longo de 827,48 mn. A primeira campanha foi realizada ao sul do Banco de Abrolhos e a segunda, em águas mais profundas ao largo do Banco.

A baleia jubarte *Megaptera novaeangliae*, foi a espécie mais freqüentemente avistada na Bacia do Espírito Santo (Figura II.5.2.5.2-1). Das 52 ocorrências de cetáceos, 44 registros foram dela. Do total de 281 animais, a baleia jubarte correspondeu a 204 indivíduos. A profundidade das avistagens de jubarte variou de 23 a 1200 m (média = 284,2 m), sendo que 73,7% dos grupos encontravam-se na isóbata de 500 m.



Figura II.5.2.5.2-1 - Baleia-jubarte, a espécie mais avistada no litoral do Espírito Santo (Google Images).

De acordo com Costa *et al.* (2005), os mamíferos marinhos são principalmente ameaçados por enredamento acidental, diferentemente dos mamíferos de água doce, que estão em risco principalmente pela degradação e perda de habitat, através do desmatamento de ambientes ripários, da poluição da água e de impactos resultantes da construção de usinas hidrelétricas.

Os mapas II.5.2-2a e II.5.2-2b apresentam a distribuição dos cetáceos na área de estudo. A seguir, descrevem-se as principais características das 23 espécies de cetáceos registradas no litoral leste:

- **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). Na Bacia de Campos leste existe um único registro da espécie, reportado por Watase (1961).

- **Baleia-fin (*Balaenoptera physalus*)**

A presença da espécie foi reportada em águas oceânicas do litoral leste por Watase (1961) e Willianson (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. No litoral leste, a presença da espécie é reportada desde a década de 1960 (Watase, 1961; Willianson, 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 no litoral leste 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). Como exemplos que contêm informações recentes podem ser citados Azevedo (1997), que observou a espécie em águas oceânicas da Baía 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).

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 2.291 indivíduos em 2001 (Andriolo *et al.*, 2002 *apud* Martins *et al.* 2003) e 2.663 indivíduos em 2002 (Andriolo *et al.*, 2003 *apud* Martins *et al.* 2003).

O ciclo de vida das baleias-jubarte está associado a rotas migratórias que elas realizam (Jefferson *et al.*, 1993). Após o período em águas tropicais, 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:

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

Na Figura II.5.2.5.2-2, estão ilustradas as três rotas citadas.

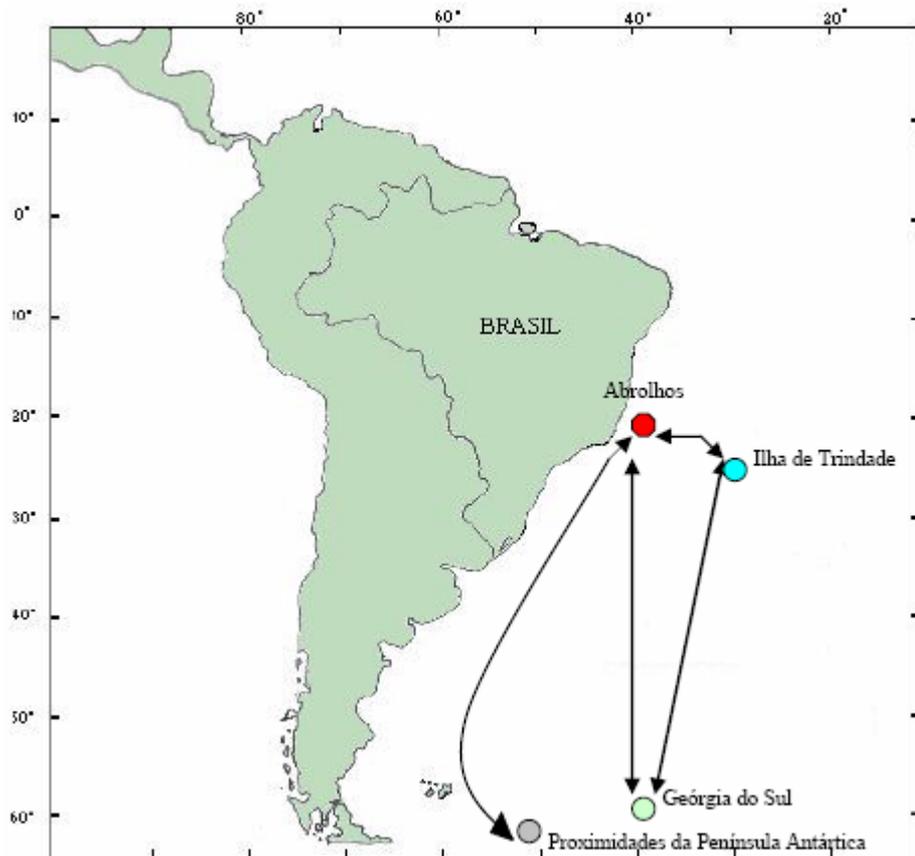


Figura II.5.2.5.2-2 - Rotas migratórias de baleia-jubarte, *Megaptera novaeangliae*, no Oceano Atlântico Sul Ocidental. Adaptado de Slijper & van Utrecht (1959) e Siciliano (1997).

Cabe acrescentar que o Instituto Baleia Jubarte (IBJ, 2004) realizou um estudo, ao longo dos anos de 2001, 2002 e 2003, sobre a ocorrência e distribuição de baleias Jubarte, entre o sul da Bahia e o norte do Espírito Santo. Eles registraram os maiores índices de densidade desses organismos, entre 0,015 a 0,02 mn⁻² baleias, ao largo da região de Comboios, Rio Doce e Caravelas. Além do levantamento aéreo das rotas desses organismos, foram realizados levantamentos de encalhes e o monitoramento da distribuição e comportamento do boto cinza *Sotalia guianensis* na região do extremo sul da Bahia. Estas informações contribuem de forma significativa para o conhecimento da distribuição, das rotas e comportamentos dessas populações e permite mensurar melhor os riscos de um derramamento de óleo para essas populações.

- **Baleia-franca-do-sul (*Eubalaena australis*)**

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). No litoral leste, 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 Willianson (1975), durante o 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 costa brasileira, os registros de ambas as 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 hábito 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 presença de orca na Bacia de Campos foi observada através de um encalhe em 1981 (Gomes, 1986). Desde então, algumas avistagens oportunísticas têm sido efetuadas pela na região. Os grupos observados no

litoral leste 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 costa brasileira encalhes e avistagens são reportados (ex.: Azevedo, 1997, Di Benedetto, 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*). No litoral leste, 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 costa brasileira os poucos registros da espécie foram realizados em águas profundas, especialmente em Fernando de Noronha.

- **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). No litoral brasileiro a espécie é freqüentemente 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 (ex.: Azevedo, 1997; Di Benedetto, 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. No litoral leste 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). 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 delfínidos mais freqüentemente registrado no litoral leste, seja por avistagem, capturas acidentais em redes de pesca ou por animais encontrados mortos (Azevedo, 1997).

- **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 a alterações oceanográficas causadas pelo El Niño em 1983-1984.

Na costa brasileira a presença da 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 até 3,8 m 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. No litoral leste os registros de avistagem são esporádicos e apenas Pizzorno *et al.* (1999) registraram a presença da espécie na região.

- **Boto-cinza (*Sotalia fluviatilis*)**

O ecótipo marinho tem distribuição costeira contínua de Florianópolis/SC a Honduras (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).

No litoral leste, o boto-cinza é um dos cetáceos com maior número de registros (e.g., Azevedo 1997; Di Benedetto, 2001) e diferentemente de outros delfínídeos, *S. fluviatilis* utiliza a região ao longo de todo o ano. A espécie concentra-se na porção costeira do litoral leste, sendo a maior parte dos registros referentes ao Norte da cidade de Macaé (Siciliano, 1994; Di Benedetto, 1997; Di Benedetto *et al.*, 1996; Di Benedetto & Ramos, 1999; Di Benedetto, 2000).

- **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 ameaçados 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.

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; Di Benedetto, 1997; Pinedo & Polacheck, 1999).

II.5.2.5.3 - 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 ampla distribuição, sendo encontradas em águas tropicais e subtropicais, e excepcionalmente em águas frias, como no caso da tartaruga-de-couro, *Dermochelys coriacea*.

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* (www.projetotamar.com.br).

O período de desova ocorre, preferencialmente, entre setembro e março, quando as fêmeas selecionam, nas praias arenosas, áreas para escavação dos ninhos e postura dos ovos. Cabe ressaltar, que as ilhas oceânicas de Trindade, Fernando de Noronha e Atol das Rocas também são sítios de desovas de tartarugas marinhas, onde a espécie *Chelonia mydas* desova entre janeiro e junho (MMA, 2002).

Todas as cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil estão ameaçadas de extinção e a legislação atual proíbe a captura e a comercialização de indivíduos, assim como, a coleta de ovos dos ninhos e a produção de artigos derivados de tartarugas marinhas (Lei de Crimes Ambientais, nº 9605, de 12/02/98). Além disso, as principais áreas de desova das tartarugas marinhas estão protegidas desde 1980 pelo IBAMA. Embora as tartarugas marinhas estejam protegidas por lei, há diversas ameaças à conservação das espécies no litoral brasileiro. Segundo o relatório “Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade das Zonas Costeira e Marinha” (MMA, 2002), as ameaças potenciais à conservação das tartarugas marinhas, no Brasil, são:

■ **Ocupação irregular do litoral:** construções próximas ou nas praias onde há desova podem causar alterações físicas no ambiente e ter efeitos cumulativos e sinérgicos, em associação ao trânsito de veículos, iluminação artificial, presença humana (predação de fêmeas e coleta de ovos de tartarugas marinhas, interferência no processo de reprodução etc), além do desenvolvimento de áreas suburbanas no entorno;

■ **Trânsito nas praias de desova:** a compactação da areia, causada pelo trânsito de veículos sobre os ninhos das tartarugas, dificulta a saída dos filhotes recém-nascidos, além de causar atropelamento de filhotes e de fêmeas. Desde 1995, o trânsito de veículos nas praias de desova de tartarugas marinhas está proibido na faixa de praia entre a linha de maré mais baixa até 50 m acima da maré mais alta do ano (Portaria do IBAMA nº 10, de 1995). Esta Portaria inclui as praias desde Farol de São Tomé, no Rio de Janeiro, até o Estado do Espírito Santo; norte do Espírito Santo; sul da Bahia; praias do Farol de Itapuan, em Salvador, até Ponta dos Mangues, no Estado de Sergipe; de Pirambu (Sergipe) até Penedo, no Estado de Alagoas; praias de Fernando de Noronha e a Praia da Pipa, no Rio Grande do Norte;

■ **Iluminação artificial nas áreas de desova:** as luzes artificiais próximas ou nas praias onde há desova são atuais ameaças às tartarugas marinhas, uma vez que é, geralmente, durante a noite, que as fêmeas sobem à praia para desovar. As fêmeas evitam desovar em praias iluminadas, pois a iluminação artificial interfere na orientação para o retorno ao mar. Adicionalmente, a noite é o período de maior atividade dos filhotes que saem dos ninhos e se desorientam com a iluminação artificial, mais forte que a luz natural refletida na água, e não conseguem alcançar o mar. Em virtude disso, a Portaria do IBAMA Nº 11, de 1995 proíbe que qualquer fonte de iluminação que gere intensidade luminosa superior a Zero Lux seja instalada em uma faixa de praia da maré mais baixa até 50 m acima da linha da maré mais alta do ano, nas áreas de desova. Estão incluídas nesta portaria as praias desde Farol de São Tomé, no Rio de Janeiro, até o Estado do Espírito Santo; norte do Espírito Santo; sul da Bahia; praias do Farol de Itapuan, em Salvador, até Ponta dos Mangues, no

Estado de Sergipe; de Pirambu (Sergipe) até Penedo, no Estado de Alagoas; praias de Fernando de Noronha e a Praia da Pipa, no Rio Grande do Norte;

■ **Captura acidental em artes de pesca:** capturas acidentais em atividades de pesca são reportadas para pescarias de currais (ou cerco), espinhéis, rede de espera próxima à costa, redes de deriva e de arrasto. As redes de arrasto de fundo são reconhecidamente responsáveis por uma elevada mortalidade de tartarugas marinhas no Brasil;

■ **Criação de animais domésticos nas praias de desova:** a passagem de animais de pequeno, médio e grande porte sobre os ninhos interfere na saída dos filhotes recém-nascidos. Adicionalmente, animais, tais como porcos e cachorros, são um risco, principalmente, para os ovos e filhotes de tartarugas marinhas, uma vez que podem se alimentar desses itens;

■ **Poluição dos mares:** há vários registros de morte de tartarugas marinhas, causadas por sufocamento devido à ingestão de material plástico, incluindo sacos de lixo, cordas de nylon, barbantes, tampas de garrafa, entre outros resíduos plásticos que podem ser confundidos com alimento e ingeridos pelas tartarugas marinhas. Adicionalmente, a poluição por derivados do petróleo, e a contaminação por compostos orgânicos e inorgânicos podem afetar a saúde das tartarugas marinhas;

■ **Trânsito de Embarcações:** pode haver colisões entre embarcações e tartarugas marinhas que podem ser fatais aos indivíduos ou causar sérias injúrias;

■ **Extração mineral em praias:** a exploração de minerais em beira de praias também se constitui num dos grandes problemas à conservação das tartarugas marinhas. No Brasil, há a sobreposição de depósitos minerais em planícies costeiras com sítios reprodutivos de tartarugas marinhas. A extração modifica perfis do litoral onde as tartarugas colocam os seus ovos. Tal sobreposição ocorre na planície costeira do Rio Doce, principalmente ao norte da foz do rio, local rico em depósitos de minerais ainda não explorados.

Para o sudeste são registradas as cinco espécies de tartarugas marinhas ocorrentes na costa brasileira (Figura II.5.2.5.3-1). 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) apud PETROBRAS/CEPEMAR (2005), Projeto Tamar e MMA (2002).

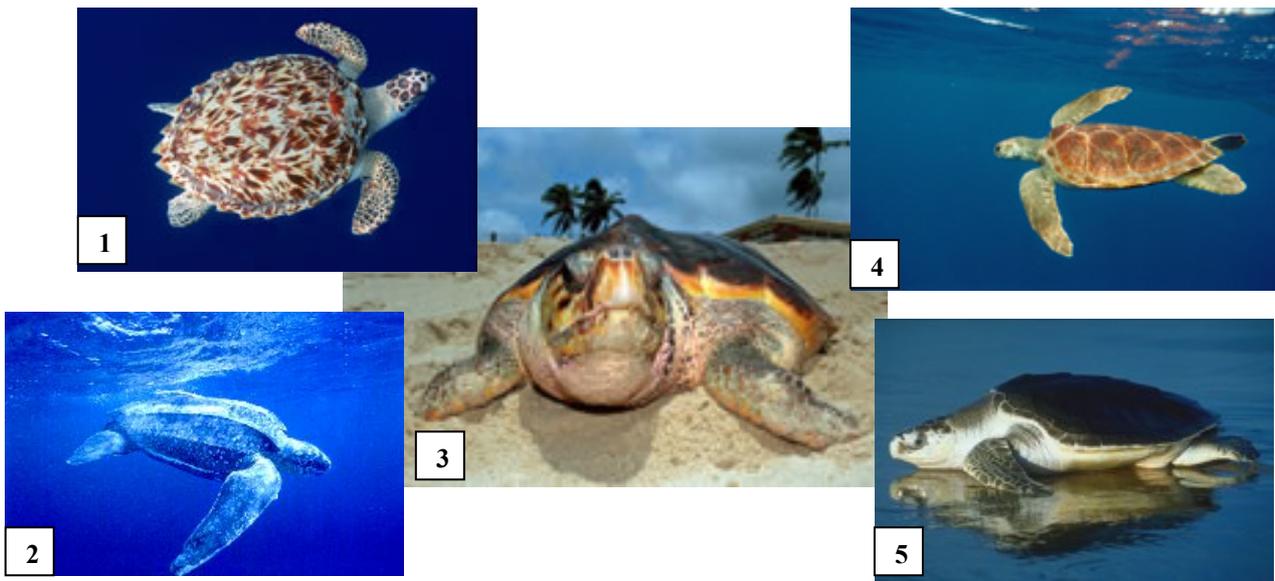


Figura II.5.2.5.3-1 - Representação da fauna de tartarugas marinhas: tartaruga-de-pente (1), tartaruga-de-couro (2), tartaruga-cabeçuda (3), tartaruga-verde (4) e oliva (5) (www.projetotamar.com.br).

• **Tartaruga-verde (*Chelonia mydas*)**

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. Quando filhote é uma espécie onívora, tornando-se essencialmente herbívora quando juvenil e adulta, podendo alimentar-se eventualmente de moluscos, esponjas e ovos de peixes. A espécie se reproduz, preferencialmente, nas áreas oceânicas brasileiras, mas há alguns registros de desovas em pontos no litoral dos estados do Rio Grande do Norte, Bahia, Sergipe e Espírito Santo. A Ilha de Trindade (ES) é considerada o maior sítio de reprodução desta espécie no Brasil. O Atol das Rocas abriga a segunda maior colônia. Enquanto, em Fernando de Noronha, corresponde à população mais ameaçada, com um número anual de desovas muito inferior ao registrado em outras áreas.

- **Tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*)**

Habita normalmente profundidades rasas até cerca de 20 m. A tartaruga-cabeçuda é uma espécie onívora, podendo se alimentar de crustáceos, moluscos, águas-vivas, hidrozoários, ovos de peixes e algas. Quanto à reprodução das tartarugas marinhas no litoral do Brasil, observa-se que o maior número de ninhos é desta espécie. Registraram-se áreas de desova na Bahia, Sergipe, Espírito Santo, Rio de Janeiro e Santa Catarina.

- **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 40 m. 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. Mas há registros de ninhos nos estados do Rio Grande do Norte, Sergipe e Espírito Santo.

- **Tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*)**

Possui os 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. A área onde há maior número de registros reprodutivos da espécie está localizada ao norte do Espírito Santo, entre Barra do Riacho e Guriri. Alguns ninhos foram registrados também no sul do país.

- Aspectos da Desova e Alimentação das Tartarugas na Área de Influência da Atividade

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 envolve aspectos ligados à reprodução, como áreas e períodos de desova.

Os dados 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 de seu ciclo de vida. Transmissores colocados no casco de algumas tartarugas permitem localizar o animal pelo sinal emitido, quando os mesmos vão à superfície respirar, e captado por satélite. No caso do TAMAR, tais estudos tiveram início em 1994, em conjunto com pesquisadores do *Conservation and Research Center - Smithsonian Institute - USA*.

Resultados apresentados na página do TAMAR (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 II.5.2.5.3-2 e II.5.2.5.3-3 ilustram este deslocamento.

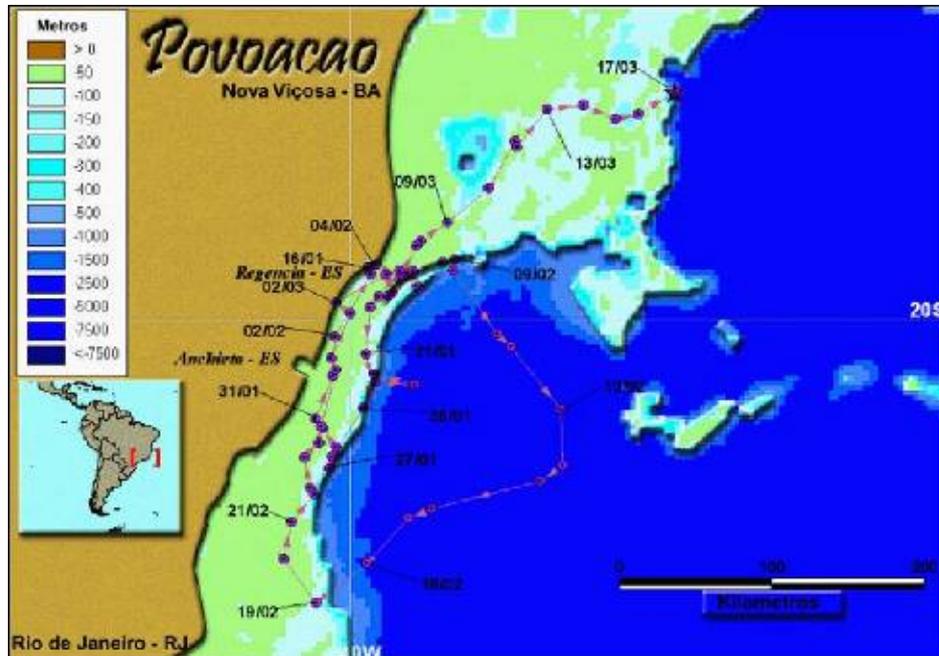


Figura II.5.2.5.3-2 - Deslocamentos de um exemplar de tartaruga-marinha "Povoação" em águas oceânicas do estado do Espírito Santo (Fonte: <http://www.tamar.org.br/satelite.htm>)

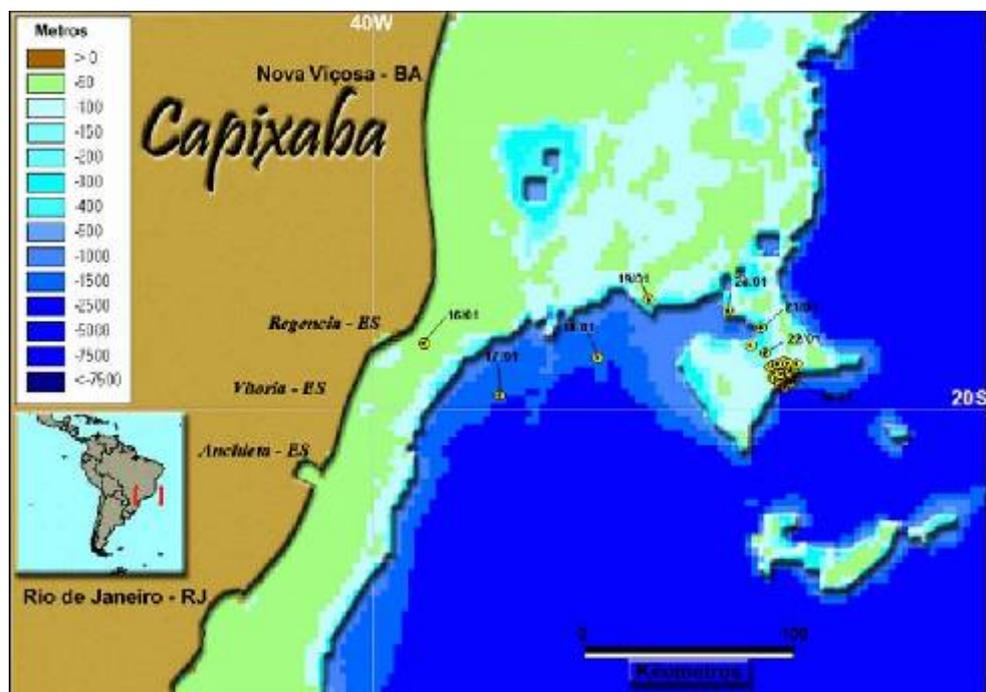


Figura II.5.2.5.3-3 - Deslocamentos de um exemplar de tartaruga-marinha "Capixaba" em águas oceânicas do estado do Espírito Santo (www.tamar.org.br/satelite.htm).

Na Bacia de Campos, foram registradas áreas de desova da tartaruga-cabeçuda, *Caretta caretta*, localizadas ao norte do Estado do Rio de Janeiro, entre os municípios de Macaé e São João de Itabapoana, sendo a principal área situada 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. 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 permitiram definir a área costeira localizada entre o norte 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 (MMA, 2002).

A Bacia do Espírito Santo é uma área importante de reprodução e alimentação para as tartarugas marinhas no Brasil. Nas praias do Estado do Espírito Santo, são reportadas desovas das cinco espécies de tartarugas marinhas. Cabe ressaltar, que a única concentração de áreas de desova de tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*), no Brasil, ocorre neste litoral, porém fora da área de influência, ao norte do Estado. Adicionalmente, o litoral capixaba é o segundo maior ponto de desova da tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*). Também desovam na região as tartarugas-de-pente (*Eretmochelys imbricata*) e oliva (*Lepidochelys olivacea*). A tartaruga-verde (*Chelonia mydas*), por sua vez, encontra no litoral do Espírito Santo uma importante área de alimentação (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

A equipe da SEMPMA (Secretaria Municipal de Pesca e Meio Ambiente de Anchieta) com atuação diária no projeto de Educação Ambiental e auxiliada pela participação das comunidades locais, vem realizando desde 1995 a proteção e o monitoramento das tartarugas marinhas, que procuram o litoral de Anchieta para se alimentar e completar seu ciclo reprodutivo. Nos meses de outubro a fevereiro, as tartarugas desovam na areia da praia (Figura II.5.2.5.3-4) ou na restinga, e após o tempo de incubação (aproximadamente 60 dias), os filhotes nascem naturalmente (www.tavivamar.hpg.ig.com.br).



Figura II.5.2.5.3-4 – Desova de tartaruga na área de Anchieta/ES
(www.tavivamar.hpg.ig.com.br).

Em especial, o litoral do Espírito Santo, ao norte de Vitória, é a principal área de ocorrência de tartarugas marinhas no Estado. Segundo o Projeto TAMAR, que é a principal Instituição de pesquisa e conservação de quelônios e monitora a região desde a década de 1980, há diversas áreas de desova entre a região da Barra do Riacho até a divisa com o Estado da Bahia (Projeto TAMAR), as quais são monitoradas por diversas Bases do Projeto.

Segundo o MMA (2002), este trecho da linha de costa monitorado por estas Bases, é um dos sítios remanescentes de desova da tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*) no Brasil, e é a principal área de desova da tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*) no Espírito Santo.

Cabe ressaltar a Ilha de Trindade que, embora esteja distante mais de 1.000 km do continente, é o maior sítio reprodutivo da espécie *Chelonia mydas* no Atlântico-sul e uma importante área de alimentação da tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*).

Em virtude da intensa utilização do litoral do Espírito Santo por diferentes espécies de tartarugas marinhas e da presença de sítios reprodutivos na região, o litoral capixaba está classificado como área de extrema e muito alta importância biológica para os quelônios no relatório “Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade das Zonas Costeira e Marinha” (MMA, 2002).

II.5.2.5.4 – 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. Tal modo de vida é uma das causas para 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; Alves, 1997 *apud* PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

Em 1996, Alves realizou uma série de avistagens a bordo do Navio Oceanográfico Antares ao largo da costa leste brasileira (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005) identificando, após 30 horas de observações, 37 indivíduos pertencentes a 10 espécies de aves marinhas (Tabela II.5.2.5.4-1).

Tabela II.5.2.5.4-1 - Registros da ocorrência de espécies de aves marinhas observadas por Alves (1996) *apud* PETROBRAS/CEPEMAR (2005) durante campanha do Projeto REVIZEE, na costa leste brasileira.

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</i> sp.	Fragata ou Tesourão	1
<i>Anous stolidus</i>	Andorinha-do-mar-preta	1
<i>Puffinus</i> sp.	Pardela	1
<i>Fregatta grallaria</i>	Petrel-das-tormentas	1
<i>Oceanites oceanicus</i>	Alma-de-Mestre	1
<i>Diomedea</i> sp.	Albatroz	1
<i>Stercorarius parasiticus</i>	Gaviota-rapineira-comum	1

Das espécies citadas por Alves (1996), as aves allbatroz, alma-de-mestre e 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 - 5 anos de idade. Nesta fase dirigem-se para ilhas como Trindade, Abrolhos e Atol das Rocas, onde nidificam (Alves, 1996).

Os únicos dados primários sobre a avifauna marinha, próxima à Bacia do Espírito Santo, foram obtidos durante campanha realizada no período de 26 de fevereiro a 05 de março de 2002, quando houve um levantamento na área do Campo de Jubarte (antigo Bloco BC-60), juntamente com os trabalhos de monitoramento para avistagens de cetáceos e quelônios. Fez-se um esforço de observação de 46 horas e 15 minutos - o mesmo para cetáceos e quelônios (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005). Os resultados encontrados são apresentados nas Tabelas II.5.2.5.4-2 e II.5.2.5.4-3.

Tabela II.5.2.5.4-2 - 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 (CEPEMAR, 2002 apud PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

Espécie	Nome popular	Número de registros
<i>Calonectris diomedea</i>		36
<i>Sula dactylatra</i>	Atobá-mascarado	4
<i>Diomedea</i> sp.	Albatroz	1
"Skua"		1

Conforme registrado em PETROBRAS/CEPEMAR (2003) apud PETROBRAS/CEPEMAR (2005), as aves são comumente encontradas em ambientes costeiros e marinhos no Espírito Santo. Em busca de alimento, muitas delas vão à praia, como por exemplo, os gaivotões (*Larus dominicanus*), as corujas-buraqueiras (*Athene cunicularia*) que se alimentam do caranguejo maria-farinha, os urubus comuns (*Coragyps atratus*) que se alimentam de restos de peixes mortos, o gavião-pinheu-carapateiro (*Milvago chimachima*), entre outras.

Além das praias, muitas aves utilizam as ilhas costeiras como locais de reprodução e desova. Todo ano, entre abril e setembro, as andorinhas-do-mar retornam às ilhas costeiras do Espírito Santo, onde fazem seus ninhos e criam seus filhotes. Quatro ilhas do litoral sul do Espírito Santo funcionam como sítio reprodutivo para as duas espécies. As ilhas de Itatiaia e dos Pacotes, em Vila

Velha, a Ilha Escalvada em Guarapari, e a Ilha Branca (ou dos Ovos), em Itapemirim, são normalmente as escolhidas para a nidificação, porém, a cada ano ocorre alternância na utilização dessas ilhas pelas andorinhas-do-mar. O ambiente dessas ilhas caracteriza-se por vegetação rasteira, composta principalmente de cactos e grama, que crescem nas fendas e depressões das rochas. Ao final da temporada reprodutiva, as andorinhas migram para pontos ao longo da costa atlântica do continente sul americano. As espécies mais comuns no litoral capixaba são a *Sterna hirundinacea* e *Sterna eurygnatha* (Figura II.5.2.5.4-1). Atualmente o Espírito Santo é considerado o maior sítio reprodutivo de *S. eurygnatha* em todo o Atlântico Sul, com uma população em torno de 15.000 indivíduos nidificantes (PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).



Figura II.5.2.5.4-1 - *Sterna hirundinacea* e *Sterna eurygnayha*, comuns no litoral do Espírito Santo.

A Tabela II.5.2.5.4-3 relaciona cada avistagem realizada destacando os números de indivíduos que compuseram o grupo.

Tabela II.5.2.5.4-3 - Registros da ocorrência de espécies e número de indivíduos de aves marinhas observadas durante campanha realizada na área de influência direta do FPSO Seillean na área do Bloco BC-60 (CEPEMAR, 2002 apud PETROBRAS/CEPEMAR, 2005).

Espécie	Data	Hora	Tamanho do grupo (número de indivíduos)
<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 cf. dactylatra</i>	28/02/02	11:00	1
<i>Sula cf. dactylatra</i>	01/03/02	12:20	1
<i>Sula cf. 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 cf. 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

Dentre as áreas prioritárias estabelecidas pelo MMA (2002) que se enquadram na região de interesse são: Ilhas Itatiaia, Escalvada e Branca, ES, por serem sítios de nidificação de *Sterna spp.* e *Puffinus Iherminieri*, Ilhas Trindade e Martin Vaz, onde há nidificação de oito espécies, Ilhas ao largo de Macaé, RJ - Ilhas dos Papagaios, Santana, do Costa, Pombas e Trinta-réis-da-Barra, por representarem sítios de nidificação de *Sterna spp.* e *Fregata magnificens*; Ilha Comprida e Ilha do Cabo Frio, RJ, ponto de nidificação de *Sula leucogaster*, *F. magnificens* e *Larus dominicanus*.

II.5.2.6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da seção “Meio Biótico”, identificaram-se e descreveram-se os principais grupos faunísticos (ictiofauna, cetáceos, quelônios, avifauna, invertebrados e organismos planctônicos), destacando a ocorrência de algumas espécies consideradas de relevância ecossistêmica e seu status ecológico para a região de influência, assim como sua importância econômica. Além disso, foram mapeadas as rotas dos cetáceos com registros de ocorrência nesta área. Dessa forma, considera-se que eleger algumas espécies e apresentar sua ocorrência em mapa seria redundante, haja vista a diagnose apresentada.

Definem-se espécies-chave como as espécies que desempenham uma função determinante na estrutura e funcionamento dos ecossistemas, e cuja perda teria um impacto significativo na dimensão da população de outras espécies no ecossistema (efeito cascata). Também são consideradas espécies-chave aquelas que indicam a degradação da qualidade do habitat natural.

Não seria possível ressaltar todas as espécies-chave da área abrangida pelo estudo, bem como as de interesse econômico e/ou científico, as raras, as endêmicas, além daquelas ameaçadas de extinção, pois o volume de informações sobre espécies-chave a ser gerado não poderia ser expresso em um mapa no formato e escopo propostos neste EIA.

No entanto, considera-se que, embora estas informações não estejam situadas em um único mapa, as mesmas estão inseridas ao longo deste diagnóstico e atendem ao escopo definido.