ESTUDOS DA DINÂMICA COSTEIRA PARA REDUÇÃO/CONTENÇÃO DO PROCESSO DE EROSÃO DA FALÉSIA DO CABO BRANCO E DA PRAIA DO SEIXAS NO LITORAL DE JOÃO PESSOA–PB

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL - ANEXOS

João Pessoa, 2011.

SERVIÇO PARA REALIZAÇÃO DE ESTUDOS DA DINÂMICA COSTEIRA PARA REDUÇÃO/ CONTENÇÃO DO PROCESSO DE EROSÃO DA FALÉSIA DO CABO BRANCO E DA PRAIA DO SEIXAS NO LITORAL DE JOÃO PESSOA – PB

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

ANEXOS

Execução:

FUNDAÇÃO APOLÔNIO SALLES DE DESENVOLVIMENTO EDUCACIONAL

João Pessoa

Dezembro de 2009.

ANEXO A
MATRIZ DE IMPACTOS

Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais Negativos

FASES	INTERVENÇÕES	IMPACTOS	ABRANGÊN CIA	REVERSIBILIDADE	RELEVÂNCIA	MAGNITUDE	DURAÇÃO	INCIDÊNCIA	PRAZO PARA A OCORRÊNCIA	PROBABILIDADE. DE OCORRÊNCIA	VALORAÇÃO TOTAL
PLANEJA MENTO	**Estudos e Levantamentos Básicos** (observações de campo, Inventário das características do meio físico e biótico da área de influência do empreendimento); **Estudo Ambiental** – (descrição detalhada dos resultados dos Estudos e Levantamentos básicos; propostas de intervenção embasadas nestes resultados); **Projetos Aplicados** (projeto de engenharia para implantação de obras de controle da erosão).	Aumento da população local; Trânsito de pesquisadores, engenheiros, técnicos e embarcações nas áreas de influência direta e indireta; Coleta de organismos e sedimentos nas áreas de influência direta e indireta.	**regional 5**	**reversível 1**	**baixa 1**	**moderada**	**temporária**	**direta**	**curto prazo**	**real**	**7**
IMPLANTAÇÃO	**Sinalização e isolamento da área de intervenção**	Restrição temporária de uso de locais públicos pela população local e turistas.	**local 3**	**reversível 1**	**média 3**	**moderada**	**temporária**	**direta**	**curto prazo**	**real**	**7**

FASES	INTERVENÇÕES	IMPACTOS	ABRANGÊN CIA	REVERSIBILIDADE	RELEVÂNCIA	MAGNITUDE	DURAÇÃO	INCIDÊNCIA	PRAZO PARA A OCORRÊNCIA	PROBABILIDADE. DE OCORRÊNCIA	VALORAÇÃO TOTAL
IMPLANTAÇÃO	**Instalação de Canteiro de Obras, Depósitos, Sanitários e Vias de Acesso**	Aumento da população local; Potencial diminuição da qualidade da água; Risco de acidentes de trabalho; Disposição de materiais estranhos nas zonas de estirâncio e berma da praia; diminuição da qualidade ou perda parcial de habitat nas zonas de estirâncio e berma da praia, evasão e/ou morte de animais.	**pontual** 1	**reversível 1**	**média 3**	**baixa**	**temporária**	**direta**	**curto prazo**	**real**	**5**
	Transporte das rochas (por caminhões, desde a área de jazida até o canteiro de obras. Não inclui mineração por se considerar aproveitamento de lavras já existentes).	Risco de instabilidade de terrenos em função do trânsito de veículos e equipamentos; Risco de acidentes; Compactação do solo; Poluição por derivados de petróleo (óleo combustível, lubrificantes, emissão de gases de escapamentos); Poluição sonora pela operação de veículos e máquinas.	**regional 5**	**reversível 1**	**média 3**	**moderada**	**temporário**	**direta**	**curto prazo**	**real**	**9**

FASES	INTERVENÇÕES	IMPACTOS	ABRANGÊN CIA	REVERSIBILIDADE	RELEVÂNCIA	MAGNITUDE	DURAÇÃO	INCIDÊNCIA	PRAZO PARA A OCORRÊNCIA	PROBABILIDADE. DE OCORRÊNCIA	VALORAÇÃO TOTAL
IMPLANTAÇÃO	**Disposição das Rochas** (Disposição das rochas transportadas nos locais de construção de enrocamentos (Praia do Seixas, Falésia do Cabo Branco e Praça de Iemanjá) e quebra-mares (Praia do Seixas e Praça de Iemanjá). Inclui o trânsito de equipamentos sobre a zona de estirâncio e berma da praia. Para a disposição das rochas nos quebra-mares está prevista a construção de pontes de acesso, e sua posterior retirada para reutilização das rochas).	Compactação de substrato arenoso; Poluição por derivados de petróleo (óleo combustível, lubrificantes, emissão de gases de escapamentos); Poluição sonora pela operação de veículos e máquinas; Descaracterização da paisagem; Diminuição do habitat para a vegetação terrestre, fauna de solo e organismos bentônicos.	**pontual 1**	**reversível 1**	**média 3**	**baixa**	**temporário**	**direta**	**curto prazo**	**real**	**5**
	Construção de Enrocamentos Aderentes (Escavação, Instalação de mantas geotêxteis, Sistematização do material rochoso).	Compactação localizada de substrato arenoso pelo trânsito de equipamentos e disposição de rochas; Poluição por derivados de petróleo (óleo combustível, lubrificantes, emissão de gases de escapamentos); Diminuição da qualidade de habitat para a fauna de solo..	**pontual 1**	**reversível 1**	**alta 5**	**moderada**	**temporário**	**direta**	**curto prazo**	**real**	**7**

FASES	INTERVENÇÕES	IMPACTOS	ABRANGÊN CIA	REVERSIBILIDADE	RELEVÂNCIA	MAGNITUDE	DURAÇÃO	INCIDÊNCIA	PRAZO PARA A OCORRÊNCIA	PROBABILIDADE. DE OCORRÊNCIA	VALORAÇÃO TOTAL
IMPLANTAÇÃO	**Construção de pontes de acesso** (instalações temporárias que permitirão o transporte de rochas da praia até os quebra-mares)	Soterramento de trechos de praia e do piso litoral; alteração da dinâmica local de correntes e transporte de sedimentos;, restrições à circulação e utilização de componentes da fauna marinha (necton);, riscos de acidentes e contaminação do ambiente marinho por combustíveis e lubrificantes	**local 3**	**reversível 1**	**alta 5**	**moderada**	**temporária**	**direta**	**curto prazo**	**real**	**9**
	Construção dos Quebra-mares (Disposição definitiva e Sistematização do material rochoso).	Compactação localizada de substrato arenoso pelo trânsito de equipamentos e disposição de rochas; Poluição por derivados de petróleo (óleo combustível, lubrificantes, emissão de gases de escapamentos); Diminuição da qualidade de habitat para a biota marinha pela construção de uma ponte de acesso.	**pontual 1**	**reversível 1**	**alta 5**	**moderada**	**temporário**	**direta**	**curto prazo**	**real**	**7**
	Processos potenciais de sedimentação na planície de abrasão do Cabo Branco (decorrentes da construção da ponte de acesso aos quebra-mares - Praia do Seixas e Praça de Iemanjá).	Potencial soterramento de organismos bentônicos e recifais; perda localizada de indivíduos e/ou espécies marinhas	**local 3**	**reversível 1**	**alta 5**	**moderada**	**temporária**	**direta**	**curto prazo**	**potencial**	**9**
	Desmobilização (desativação do canteiro de obras, com a retirada de materiais e equipamentos de construção com a utilização de caminhões).	Risco de acidentes; Poluição por derivados de petróleo (óleo combustível, lubrificantes, emissão de gases de escapamentos); Poluição sonora pela operação de veículos	**local 3**	**reversível 1**	**irrelevante 0**	**moderada**	**temporária**	**direta**	**curto prazo**	**real**	**0**

FASES	INTERVENÇÕES	IMPACTOS	ABRANGÊNCIA	REVERSIBILIDADE	RELEVÂNCIA	MAGNITUDE	DURAÇÃO	INCIDÊNCIA	PRAZO PARA A OCORRÊNCIA	PROBABILIDADE. DE OCORRÊNCIA	VALORAÇÃO TOTAL
OPERAÇÃO	**Processos potenciais de sedimentação na planície de abrasão do Cabo Branco** (decorrentes da operação d os quebra-mares - Praia do Seixas e Praça de Iemanjá).	Potencial soterramento de organismos bentônicos e recifais; perda localizada de indivíduos e/ou espécies marinhas	**local 3**	**reversível 1**	**alta 5**	**moderada**	**temporária**	**direta**	**médio prazo**	**potencial**	**9**
	Modificação paisagística da faixa litorânea na AID (decorrente da operação dos quebra-mares e enrocamentos aderentes).	Alteração da paisagem costeira determinada pela operação das obras de engenharia (enrocamentos e quebra-mares)	**regional 3**	**reversível 1**	**média 3**	**moderada**	**permanente**	**direta**	**curto prazo**	**real**	**7**
SOMATÓRIO DOS IMPACTOS NEGATIVOS											**81**
MÉDIA DOS IMPACTOS NEGATIVOS											**6,75**

Matriz de Avaliação de Impactos Ambientais Positivos

FASES	INTERVENÇÕES	IMPACTOS	ABRANGÊNCIA	REVERSIBILIDADE	RELEVÂNCIA	MAGNITUDE	DURAÇÃO	INCIDÊNCIA	PRAZO PARA A OCORRÊNCIA	PROBABILIDADE. DE OCORRÊNCIA	VALORAÇÃO TOTAL
PLANEJAMENTO	**Estudos e Levantamentos Básicos** (observações de campo, Inventário das características do meio físico, biótico e socioeconômico da área de influência do empreendimento); **Estudo Ambiental** – (descrição detalhada dos resultados dos Estudos e Levantamentos básicos; propostas de intervenção embasadas nestes resultados); **Projetos Aplicados** (projeto de engenharia para implantação de obras de controle da erosão)	Geração de expectativa e mobilização da população. Geração de dados científicos. Apresentação de propostas de intervenção para a solução dos problemas erosivos. Apresentação do projeto de engenharia para implantação de obras de controle da erosão.	**regional 5**	**reversível 1**	**média 3**	**moderada**	**temporária**	**direta**	**curto prazo**	**real**	**9**
	Divulgação das Ações propostas e Obras de intervenção (através do uso de diversos meios de comunicação, visando informar e esclarecer a população acerca das soluções propostas e do andamento das obras de intervenção).	Esclarecimento da opinião pública para a importância da área de intervenção, para as características da proposta de intervenção, seus impactos e benefícios. Geração de expectativa e mobilização da população.	**regional 5**	**reversível 1**	**média 3**	**moderada**	**temporária**	**direta**	**curto prazo**	**real**	**9**
IMPLANTAÇÃO	**Mobilização e Contratação de Mão de Obra (**contratação de pessoal selecionado para as obras de intervenção).	Geração de emprego e renda.	**regional 5**	**reversível 1**	**baixa 1**	**moderada**	**temporária**	**direta**	**curto prazo**	**real**	**7**
	Aquisição de Materiais e Equipamentos	Incremento de atividades econômicas nas áreas compra e locação de equipamentos e materiais de construção.	**regional 5**	**reversível 1**	**baixa 1**	**moderada**	**temporária**	**direta**	**curto prazo**	**real**	**7**
	Sinalização e isolamento da área de intervenção	Diminuição da população local e do trânsito de pedestres nas praias e trilhas; Diminuição dos riscos de acidentes no ambiente terrestre e marinho.	**local 3**	**reversível 1**	**média 3**	**moderada**	**temporária**	**direta**	**curto prazo**	**real**	**7**

INTERVENÇÕES	IMPACTOS	ABRANGÊN CIA	REVERSIBILIDADE	RELEVÂNCIA	MAGNITUDE	DURAÇÃO	INCIDÊNCIA	PRAZO PARA A OCORRÊNCIA	PROBABILIDADE. DE OCORRÊNCIA	VALORAÇÃO TOTAL
Construção dos Quebra-mares (Disposição definitiva e Sistematização do material rochoso).	Estabilização da linha de costa e controle da erosão marinha.	**local 3**	**reversível 1**	**média 3**	**moderada**	**permanente**	**direta**	**médio prazo**	**real**	**7**
Derrocamento das pontes de acesso (A desmobilização dessas estruturas disponibilizará rochas para serem incorporadas nos enrocamentos aderentes)	Restabelecimento da circulação natural e do transporte litorâneo de sedimentos; eliminação do passivo ambiental da disposição final das rochas.	**pontual 1**	**reversível 1**	**baixa 3**	**baixa**	**permanente**	**direta**	**médio prazo**	**real**	**5**
Resgate de Peças do Patrimônio – (Intervenção necessária para o caso de encontro de peças do patrimônio, histórico, arqueológico e/ou paleontológico durante as obras do empreendimento).	Preservação de peças do patrimônio e aumento do conhecimento histórico e científico atrelado às mesmas	**pontual 1**	**reversível 1**	**baixa 1**	**baixa**	**permanente**	**direta**	**curto prazo**	**potencial**	**3**
Recuperação do Ambiente Público – (Consiste na recuperação do ambiente público, incluindo as praias do Seixas e Cabo Branco, falésia do Cabo Branco, Praça de Iemanjá, e na viabilização da recuperação de calçadas e vias públicas, e o fechamento e recuperação ambiental das trilhas existentes no topo da falésia).	Recuperação da paisagem natural e de bens públicos; todos os elementos a serem recuperados deverão se encontrar em qualidade igual ou superior a aquela de antes das obras; o acesso às trilhas no topo da falésia deverá ser impedido e a vegetação recuperada em ações de outros projetos	**local 3**	**reversível 1**	**média 3**	**moderada**	**permanente**	**direta**	**médio prazo**	**real**	**7**
Desmobilização (Retirada dos materiais e equipamentos da construção utilizados nas obras; desativação do canteiro de obras).	Recuperação da paisagem natural pela retirada de elementos estranhos, disponibilização dos solos e substratos para a recolonização de fauna e flora.	**pontual 1**	**reversível 1**	**baixa 1**	**baixa**	**permanente**	**direta**	**médio prazo**	**real**	**3**

INTERVENÇÕES	IMPACTOS	ABRANGÊNCIA	REVERSIBILIDADE	RELEVÂNCIA	MAGNITUDE	DURAÇÃO	INCIDÊNCIA	PRAZO PARA A OCORRÊNCIA	PROBABILIDADE. DE OCORRÊNCIA	VALORAÇÃO TOTAL
Estabilização da linha de costa (obtido a partir do controle da erosão e da probabilidade de engordamento natural das praias).	Equilíbrio da interface continental e marinha, proporcionando um incremento das formações de vegetação de restinga	**local 3**	**reversível 1**	**alta 5**	**moderada**	**permanente**	**direta**	**médio prazo**	**real**	**9**
Estabilização da falésia (obtido a partir do controle da erosão marinha).	Equilíbrio da interface continental e marinha, proporcionando aumento da segurança dos banhistas, pela contenção de desmoronamentos da falésia.	**local 3**	**reversível 1**	**média 3**	**moderada**	**permanente**	**direta**	**médio prazo**	**real**	**7**
Ampliação de substratos consolidados (obtida a partir da operação dos quebra-mares, disponibilizando ambiente para a colonização de espécies recifais nos locais da intervenção (Praia do Seixas e Praça de Iemanjá).	Aumento do número de indivíduos e de espécies de organismos recifais; proteção natural da linha de costa	**local 3**	**irreversível 3**	**média 3**	**moderada**	**permanente**	**direta**	**médio prazo**	**real**	**9**
Processos potenciais de sedimentação na planície de abrasão do Cabo Branco (decorrentes da operação d os quebra-mares - Praia do Seixas e Praça de Iemanjá).	Aumento potencial do uso de locais públicos pela população local e turistas	**local 3**	**reversível 1**	**baixa 1**	**baixa**	**temporária**	**direta**	**curto prazo**	**potencial**	**5**
Recuperação paisagística da faixa litorânea na área de intervenção (obtida através da estabilização da falésia e linha de costa).	Aumento do uso de locais públicos pela população local e turistas; preservação de monumentos naturais, geração de emprego e renda; recuperação de espécies nativas da vegetação.	**regional 5**	**irreversível 3**	**alta 5**	**alta**	**permanente**	**direta**	**médio prazo**	**real**	**13**

	INTERVENÇÕES	IMPACTOS	ABRANGÊN CIA	REVERSIBILIDADE	RELEVÂNCIA	MAGNITUDE	DURAÇÃO	INCIDÊNCIA	PRAZO PARA A OCORRÊNCIA	PROBABILIDADE. DE OCORRÊNCIA	VALORAÇÃO TOTAL
	Monitoramento do meio físico (obtido a partir de estudos de acompanhamento das características físicas da área de intervenção do empreendimento, incluindo os processos de erosão, sedimentação, correntes, eólicos, perfis de praia).	Acompanhamento e avaliação das alterações físicas ocasionadas pelas obras de intervenção; geração de dados científicos acerca do meio físico.	**regional 5**	**irreversível 3**	**alta 5**	**alta**	**temporário**	**direta**	**médio prazo**	**real**	**13**
	Monitoramento do meio biótico (obtido a partir de estudos de acompanhamento das características bióticas da área de intervenção do empreendimento, incluindo os processos de colonização de espécies, recuperação ambiental, riqueza de espécies e densidades populacionais).	Acompanhamento e avaliação das alterações bióticas ocasionadas pelas obras de intervenção; geração de dados científicos acerca do meio biótico.	**regional 5**	**irreversível 3**	**alta 5**	**alta**	**temporário**	**direta**	**médio prazo**	**real**	**13**
MONITORAMENTO	**Monitoramento do meio socioeconômico** (obtido a partir de estudos de acompanhamento dos usos da área de intervenção do empreendimento, através de atividades pesqueiras, turística e de lazer).	Acompanhamento e avaliação das alterações sócio-econômicas ocasionadas pelas obras de intervenção; geração de dados científicos acerca da socioeconomia.	**regional 5**	**irreversível 3**	**alta 5**	**alta**	**temporário**	**direta**	**médio prazo**	**real**	**13**
	Plano de Educação Ambiental (visando o desenvolvimento de ações de educação ambiental, voltadas para a valorização do meio ambiente, da biodiversidade e sua conservação, e para a correta destinação de resíduos sólidos e efluentes).	Desenvolvimento, acompanhamento e avaliação de ações de educação ambiental na área de intervenção.	**regional 5**	**irreversível 3**	**alta 5**	**alta**	**permanente**	**direta**	**Curto e médioo prazo**	**real**	**13**
SOMATÓRIO DOS IMPACTOS POSITIVOS (excluindo-se as ações de monitoramento e educação ambiental)											**107**
MÉDIA DOS IMPACTOS POSITIVOS (excluindo-se as ações de monitoramento e educação ambiental)											**7,13**

ANEXO B
LICENCIAMNTO AMBIENTAL

A Importância do Licenciamento Ambiental como Instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente.

Durante muito tempo foi nenhuma, ou deveras tímida a preocupação do Estado com o meio ambiente. Este viveu à revelia da ganância do homem predador, inclinado para um único propósito: retirar-lhe, através de processos irresponsáveis e sem planejamento, as riquezas naturais, como um todo, objetivando o lucro, de maneira obsessiva.

Só a partir das três últimas décadas do século passado, e em vista das respostas catastróficas da natureza agredida, os governos do mundo passaram a se preocupar com a criação dos meios legais de defesa contra a degradação ambiental.

Nesta esteira, o Brasil adotou o instituto jurídico do Licenciamento Ambiental como um desses meios de defesa e controle.

Impossível seria a abordagem do tema Licenciamento Ambiental, sem se recorrer à fonte de sustentação do assunto, ou seja, a Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, além de oferecer outras providências afins (alterada pelas Leis Federais nºs 7.804/89; 8.028/90; 9.960/00; 9.966/00; 9.985/00 e 10.165/00). Por sua vez, o Decreto que a regulamenta, de n.º 99.274/90, estabelece as normas e critérios a ensejarem o licenciamento das atividades potencialmente poluidoras.

No inciso IV, do artigo 9º, da Lei Federal nº 6.938/81, está firmado que o licenciamento é um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente, sendo que esta "tem por objetivo a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócio-econômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana" (art. 2º, parte, da Lei Federal nº 6.938/81).
Por outro lado, consoante se lê do art. 10, do mencionado diploma legal, as atividades que impliquem na utilização dos recursos ambientais reclamam, por antecedência, o competente licenciamento , *verbis:*

> *"A construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, considerados efetiva ou potencialmente poluidores, bem como os capazes sob qualquer forma, de causar degradação ambiental,* ***dependerão de prévio licenciamento por órgão estadual*** *competente, integrante do SISNAMA, e do Instituto Brasileiro do Meio*

Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis– IBAMA, em caráter supletivo, sem prejuízo de outras licenças exigíveis". (grifos nossos)

Repita-se, por oportuno, que o **licenciamento é um dos mais importantes instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente**, para o controle de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras, ou em outras palavras, o licenciamento ambiental é um instrumento de planejamento para controle, conservação, melhoria e recuperação ambiental, de forma a garantir o desenvolvimento sócio-econômico, de acordo com os princípios do desenvolvimento sustentável.

O Estudo Ambiental como requisito do Licenciamento Ambiental

A Constituição Federal, de 10 de outubro de 1988, ao dedicar, de forma inovadora, todo um Capítulo ao Meio Ambiente, impôs como obrigação da sociedade e do próprio Estado, a preservação e defesa do Meio Ambiente, como adiante se lê:

> *"Art. 225 - Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações".*

Desta forma, confirmada está, pela leitura do *caput* deste artigo, a vontade dos constituintes em consolidar as diretrizes e objetivos estabelecidos na Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei Federal nº 6.938/81), principalmente, quando se faz a leitura complementar do inciso IV, do parágrafo primeiro, do mesmo art. 225, *verbis:*

> *"§1º: Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:*
>
> *IV – exigir, na forma da lei, para instalação de obra ou atividade potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente,* ***estudo prévio de impacto ambiental****, a que se dará publicidade;"* (grifos nossos)

No entanto, já em 23 de janeiro de 1986, o Conselho Nacional do Meio Ambiente através da Resolução CONAMA nº 001, estabelecera a exigência de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e de Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, para o licenciamento de atividades modificadoras do meio ambiente (art. 2º).

E, a propósito do estabelecido na Lei Federal nº 6.938/81, com suas alterações posteriores e em seu Decreto Regulamentador de n.º 99.274/90, o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA editou a Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997.
De forma didática, esta Resolução estabeleceu, logo em seu artigo 1º, as seguintes definições:

> *"I - Licenciamento Ambiental: procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais , consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso;*
>
> *II - Licença Ambiental: ato administrativo pelo qual o órgão ambiental competente, estabelece as condições, restrições e medidas de controle ambiental que deverão ser obedecidas pelo empreendedor, pessoa física ou jurídica, para localizar, instalar, ampliar e operar empreendimentos ou atividades utilizadoras dos recursos ambientais consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou aquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental;*
>
> *III - Estudos Ambientais: são todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como* ***subsídio para a análise da licença*** *requerida, tais como: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco".* (grifos nossos)

Ademais, a citada Resolução CONAMA nº 237/97, definiu o "sistema da tríplice licença" definindo-as, verbis:

> *"Art. 8º - O Poder Público, no exercício de sua competência de controle, expedirá as seguintes licenças:*
>
> *I - Licença Prévia (LP) - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;*

II - Licença de Instalação (LI) - autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;

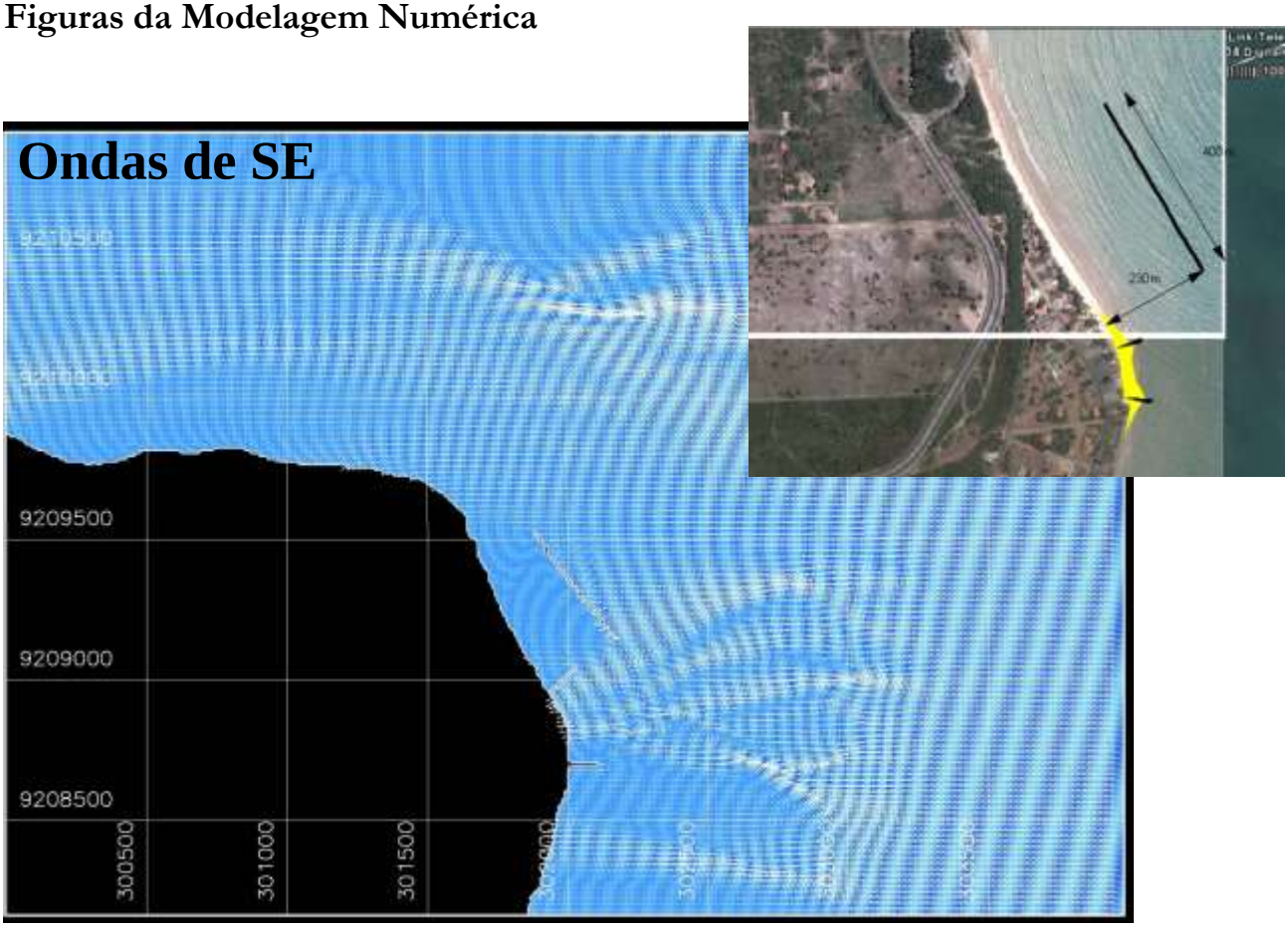
III - Licença de Operação (LO) - autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação".

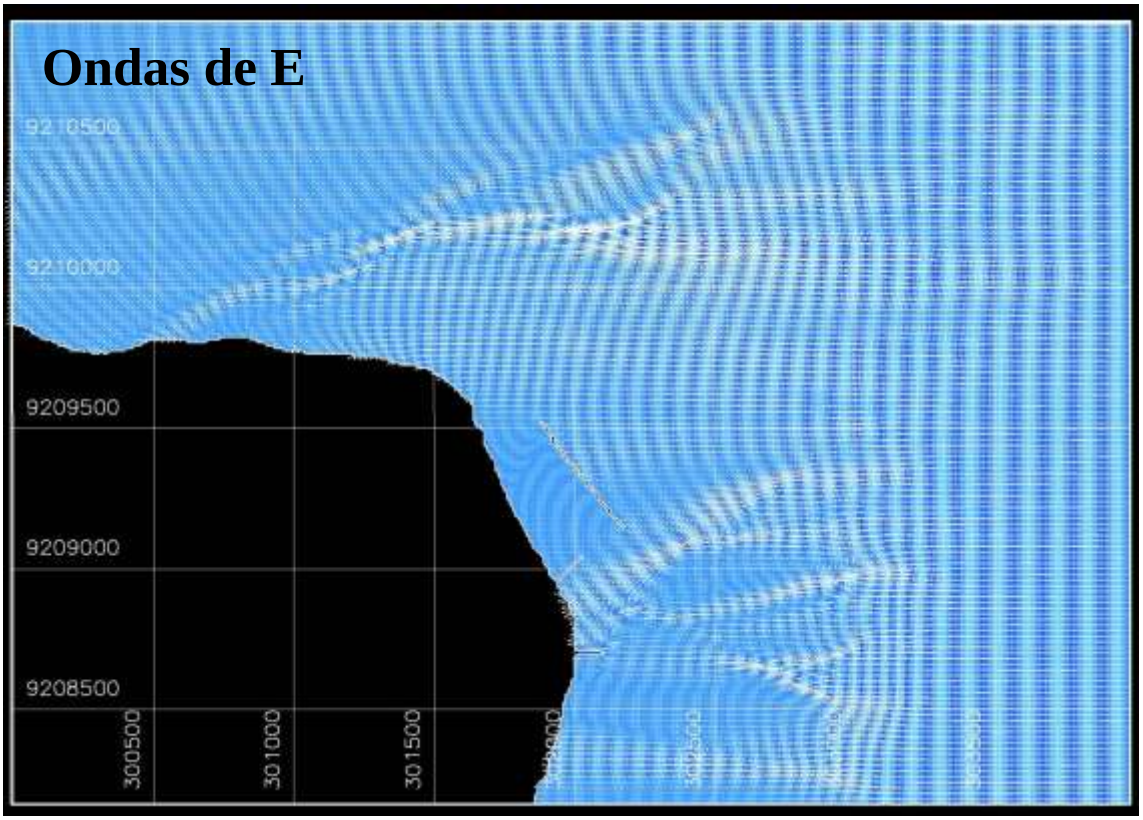
De forma esclarecedora, estabeleceu em seu artigo 3º que:

"Art. 3º - A licença ambiental para empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio ***dependerá de prévio estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto sobre o meio ambiente (EIA/RIMA****), ao qual dar-se-á publicidade, garantida a realização de audiências públicas, quando couber, de acordo com a regulamentação".* (grifos nossos)

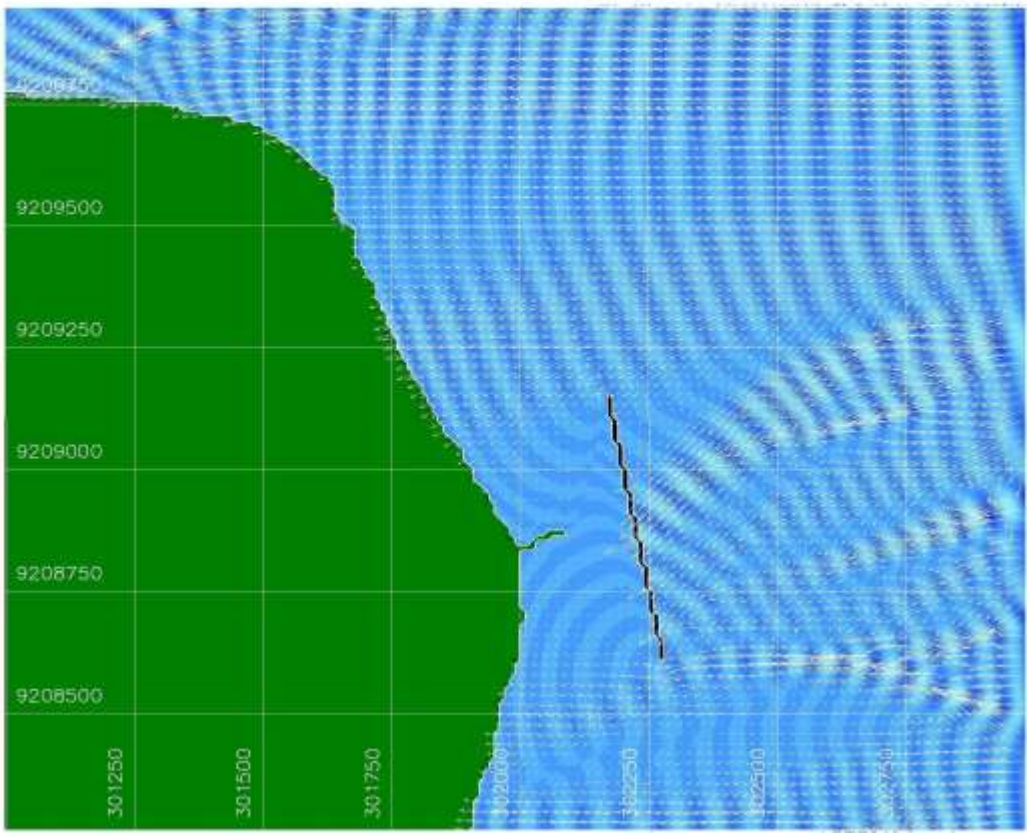
ANEXO C
APÊNDICES DO MEIO FÍSICO

Figuras da Modelagem Numérica

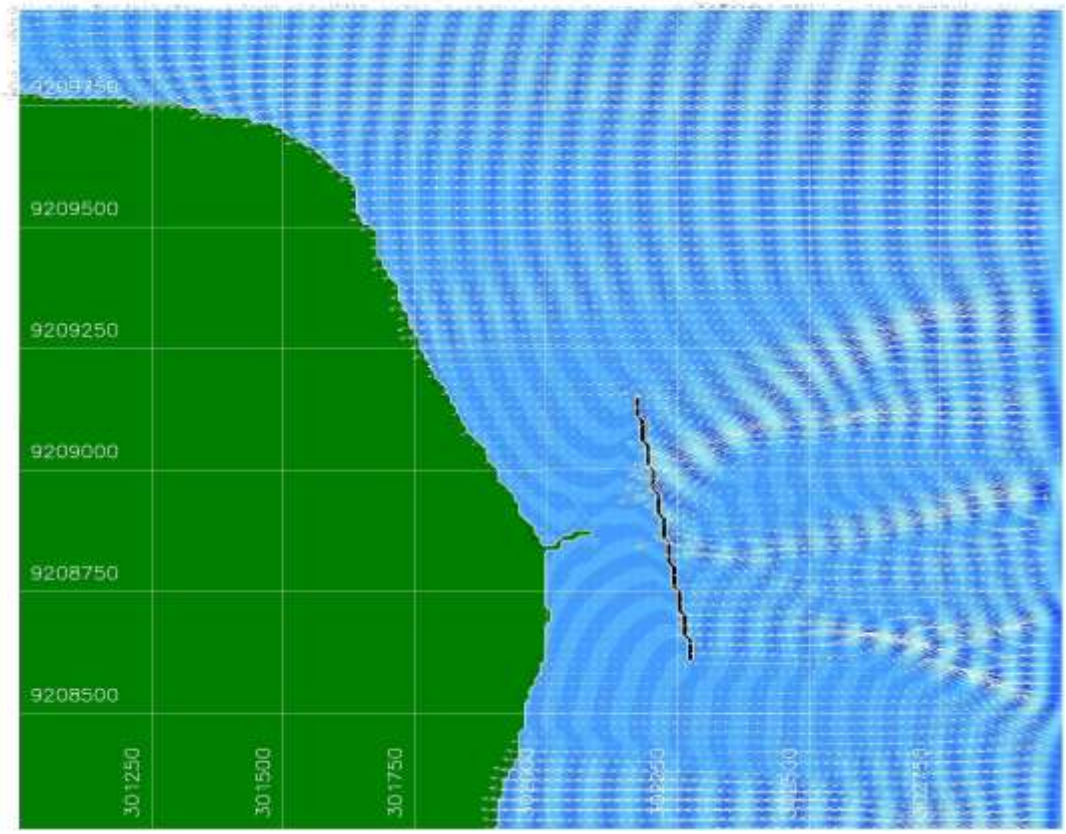




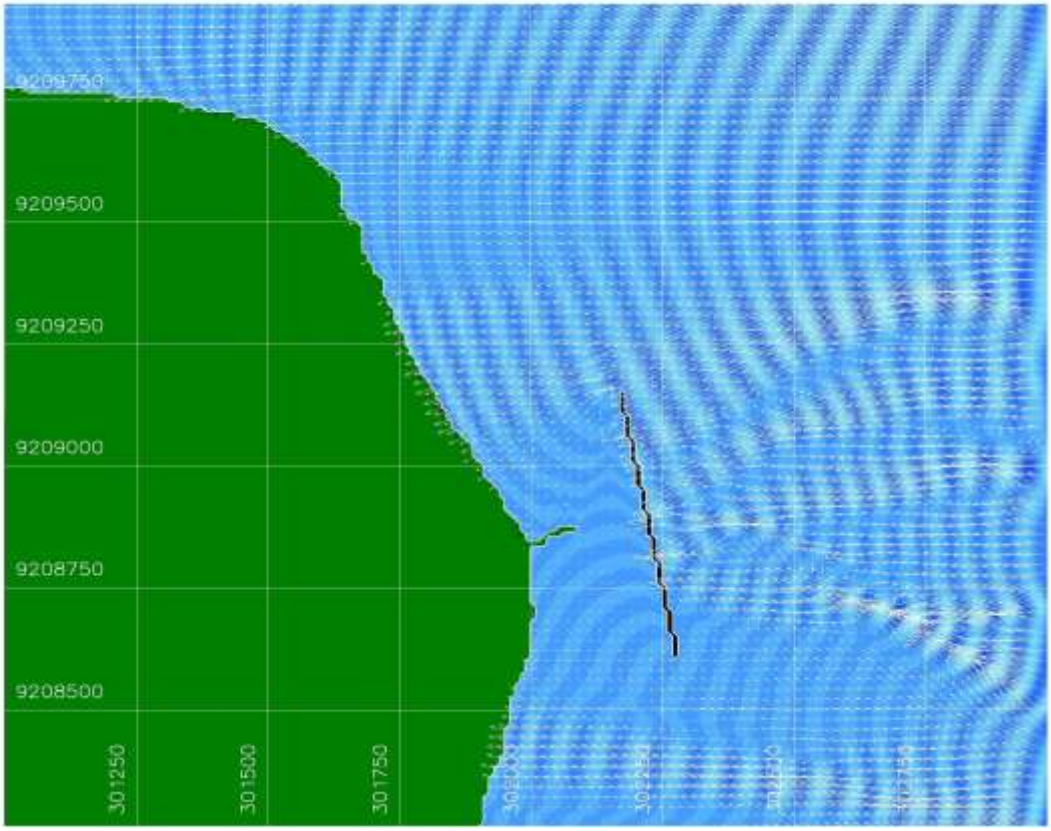
Projeções definidas através da simulação das ondas.



Simulação Ondas de Nordeste.



Simulação Ondas de Leste.



Simulação Ondas de Sudeste.

ANEXO D
APÊNDICES DO MEIO BIÓTICO

LISTA DAS ESPÉCIES BOTÂNICAS ENCONTRADAS NA FALÉSIA DO CABO BRANCO, JOÃO PESSOA, PARAÍBA.

Família	Espécie	Hábito	Vegetação	Voucher
ACANTHACEAE				
	Ruellia paniculata L.	Herbáceo	Mata	R.Lima *et al.*, 2385
	Ruellia sp.	Herbáceo	Mata	G.Freitas, 01
AMARANTHACEAE				
	Alternanthera maritima (Mart.) A.St.-Hil..	Prostrado	Cordões arenosos	G.Freitas, 02
ANACARDIACEAE				
	Anacardium ocidentale L.	Arbóreo	Tabuleiro	G.Freitas, 03
	Tapirira guianensis Aubl.	Arbóreo	Mata	R.Lima, 2371
	Thyrsodium spruceanum Benth.	Arbóreo	Mata	R.Lima *et al.*,2394
ANNONACEAE				
	Annona sp.	Arbóreo		
	Guatteria schomburgkiana Mart.	Arbóreo	Mata	A.Araújo *et al*, 98
APOCYNACEAE				
	Himatanthus phagedaenicus (Mart.) Woodson	Arbóreo	Mata	A.Araújo, 63
	Hancornia speciosa B. A. Gomes	Arbustivo	Mata	A.Araújo, 125
ARACEAE				
	Philodendron acutatum Schott	Epífita	Mata	A.Araújo, 132
ARALIACEAE				
	Hidrocotyle umbellata L.	Herbáceo	Mata	A.Araújo, 50
ASTERACEAE				
	Acmella uliginosa (Sw.) Cass.	Herbáceo	Tabuleiro	A.Araújo, 11
	Elephantopus hirtiflorus DC.	Herbáceo	Tabuleiro	A.Araújo, 49
	Tilesia baccata (L.) Pruski	Subarbustivo	Mata	R.Lima *et al.*, 2340
	Wedelia villosa Gardner	Subarbustivo	Mata	Gadelha Neto et al. 2170
ARISTOLOCHIACEAE				
	Aristolochia birostris Duch.	Escandente	Mata	Gadelha Neto et al. 2163

Família	Espécie	Hábito	Vegetação	Voucher
BIGNONIACEAE				
	Lundia cordata DC.	Escandente	Mata	G.Freitas, 04
	Paragonia pyramidata Bureau	Escandente	Mata	G.Freitas, 05
	Tabebuia elliptica (A. DC.) Sandwith	Arbóreo	Mata	G.Freitas, 06
	Tabebuia roseoalba (Ridl.) Sandwith	Arbóreo	Mata	R.Lima *et al.*, 2374
	Tabebuia impetiginosa (Mart. ex DC.) Standl.	Arbóreo	Mata	R.Lima *et al.*, 2331
BORAGINACEAE				
	Cordia multisplicata Cham.	Arbustivo	Mata	G.Freitas, 07
	Cordia rufescens DC.	Arbóreo	Mata	A.Araújo, 70
	Tournefortia candidula (Miers) I.M.Johnst.	Subarbustivo	Mata	R.Lima *et al.*, 2347
BRASSICACEAE				
	Capparis flexuosa (L.) L.	Arbustivo	Mata	A.Araújo, 90
BURSERACEAE				
	Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	Arbóreo	Mata	R.Lima *et al.*, 2336
CANNABACEAE				
	Trema micrantha Blume	Arbóreo	Mata	M.R.Barbosa s/n
CELASTRACEAE				
	Maytenus distichophylla Mart.	Arbustivo	Mata	R.Lima *et al.,*2373
	Maytenus obtusifolia Mart.	Arbustivo	Mata	A.Araújo, 67
	Maytenus erythroxyla Reissek	Arbóreo	Mata	G.Freitas, 08
CHRYSOBALANACEAE				
	Hirtella racemosa Lam.	Arbustivo	Mata	A.Araújo, 61
	Licania littoralis Warm.	Arbóreo	Mata	G.Freitas, 09
	Licania octandra (Hoffmanns. ex Roem. & Schult.) Kuntze	Arbóreo	Mata	R.Lima *et al.*, 2397
CONVOLVULACEAE				
	Ipomoea asarifolia Roem. & Schult.	Prostrada	Cordões arenosos	R.Lima *et al*, 1807
	Ipomoea bahiensis Willd. ex Roem. & Schult.	Escandente	Tabuleiro	G.Freitas, 11
	Ipomoea imperati (Vahl.) Griseb.	Escandente	Cordões arenosos	G.Freitas, 12
	Merremia aegyptia (L.) Urb.	Escandente	Mata	A.Araújo, 5
	Merremia cissoides (Lam.) Hallier f.	Escandente	Mata	A.Araújo, 47
COMMELINACEAE				
	Commelina obliqua Vahl.	Herbáceo	Mata	A.Araújo, 109

Família	Espécie	Hábito	Vegetação	Voucher
CUCURBITACEAE				
	Momordica charantia L.	Escandente	Tabuleiro	A. Araújo, 25
CYPERACEAE				
	Kyllinga vaginata Lam.	Herbáceo	Mata	A.Araújo, 51
DILLENIACEAE				
	Tetracera breyniana Schltdl.	Arbustivo	Mata	A.Araújo, 135
ERYTHROXYLACEAE				
	Erythroxylum suberosum var. *denudatum* O.E.Schulz	Arbóreo	Mata	Gadelha Neto et al. 2164
EUPHORBIACEAE				
	Chaetocarpus myrsinites Baill.	Arbóreo	Mata	M.R.Barbosa s/n
	Croton lobatus L.	Herbáceo	Tabuleiro	A.Araújo, 4
	Dalechampia scandens L.	Escandente	Mata	G.Freitas, 13
	Euphorbia hyssopifolia L.	Herbáceo	Tabuleiro	R.Lima *et al*, 1803
	Microstachys corniculata (Vahl) Griseb.	Herbáceo	Mata	R.Lima *et al.*, 2376
FABACEAE Subfam. Caesalpinioideae				
	Apuleia leiocarpa (Vogel) J.F.Macbr.	Arbóreo	Mata	A.Araújo, 77
	Bauhinia monandra Kurz	Arbóreo	Mata	A.Araújo, 9
	Cassia sp.	Arbóreo	Mata	G.Freitas, 15
	Chamaecrista desvauxii (Collad.) Killip	Subarbustivo	Mata	A.Araújo, 123
	Chamaecrista diphylla Greene	Subarbustivo	Mata	G.Freitas, 16
	Chamaecrista flexuosa (L.) Greene	Subarbustivo	Tabuleiro	A.Araújo, 112
	Chamaecrista rotundifolia (Pers.) Greene	Prostrado	Mata	R.Lima *et al.*, 2357
	Hymenaea courbaril L.	Arbóreo	Mata	G.Freitas, 17
	*Senna georgica H.S.*Irwin & Barneby	Subarbustivo	Mata de Tabuleiro	G.Freitas, 18
	Senna siamea (Lam.) H.S. Irwin & Barneby	Arbóreo	Mata de Tabuleiro	G.Freitas, 19
FABACEAE Subfam. Faboideae				
	Aeschynomene histrix Poir.	Subarbustivo	Tabuleiro	R.Lima *et al*,1789
	Aeschynomene viscidula Michx.	Subarbustivo	Tabuleiro	G.Freitas, 20
	Aeschynomene sp.	Subarbustivo	Tabuleiro	G.Freitas, 22

Família	Espécie	Hábito	Vegetação	Voucher
FABACEAE				
Subfam. Faboideae				
	Andira humilis Mart. Ex Benth.	Arbóreo	Mata	A.Araújo, 89
	Calopogonium mucunoides Desv.	Herbáceo	Mata	G.Freitas, 23
	Centrosema brasilianum (L.) Benth.	Escandente	Tabuleiro	R.Lima *et al.*, 2367
	Clitoria laurifolia Poir.	Subarbustivo	Mata	G.Freitas, 24
	Clitoria ternatea L.	Subarbustivo	Mata	R.Lima *et al*,1801
	Crotalaria retusa L.	Herbáceo	Cordões arenosos	R.Lima *et al*, 1972
	Desmodium barbatum (L.) Benth. & Oerst.	Herbáceo	Mata	A.Araújo, 138
	Dioclea violacea Mart. ex Benth.	Escandente	Mata	A.Araújo, 83
	Dioclea virgata (Rich.) Amshoff	Escandente	Mata	R.Lima *et al.*, 2355
	Dioclea sp.	Escandente	Mata	G.Freitas, 27
	Indigofera hirsuta L.	Herbáceo	Tabuleiro	G.Freitas, 28
	Periandra mediterranea (Vell.) Taub.	Subarbustivo	Mata	A.Araújo, 140
	Stylosanthes viscosa (L.) Sw.	Herbáceo	Mata	A.Araújo, 139
	Swartzia pickelii Killip ex Ducke	Arbóreo	Mata	Gadelha Neto et al. 2054
FABACEAE				
Subfam. Mimosoideae				
	Abarema cochliacarpos (Gomes) Barneby & J.W. Grimes	Arbóreo	Mata	A.Araújo, 57
	Calliandra sp.	Arbustivo		M.R.Barbosa s/n
	Inga laurina (Sw.) Willd.	Arbóreo	Mata	G.Freitas, 29
	Leucaena leucocephala (Lam.) de Wit	Arbóreo	Mata	G.Freitas, 30
	Mimosa somnians Humb et. Bompe ex Willd.	Arbóreo	Mata	R.Lima *et al*, 1795
	Pithecellobium dulce (Roxb.) Benth.	Arbóreo	Mata	A.Araújo, 74
GENTIANACEAE				
	Schultesia sp.	Herbáceo	Mata	A.Araújo, 48
HELICONIACEAE				
	Heliconia psittacorum L.f.	Herbáceo	Mata	G.Freitas, 32
HERNANDIACEAE				
	Sparattanthelium botocudorum Mart.	Arbustivo	Mata	A. Araújo, 117
HUMIRIACEAE				

Família	Espécie	Hábito	Vegetação	Voucher
	Sacoglottis matogrossensis Malme	Arbóreo	Mata	M.R.Barbosa s/n
HYPERICACEAE				
	Vismia guianensis (Aubl.) Pers.	Arbóreo	Mata	A.Araújo, 99
LAMIACEAE				
	Hyptis suaveolens (L.) Poit	Subarbustivo	Mata	G.Freitas, 33
	Hyptis fruticosa Salzm. Ex Benth.	Arbustivo		Gadelha Neto et al. 2167
	Rhapidon echinus (ness et Mart.) Schauer	Subarbustivo	Mata	G.Freitas, 34
	Vitex rufescens A. Juss.	Arbóreo	Mata	Ariclenes Araújo, 88
LAURACEAE				
	Cassytha americana Nees	Parasita	Mata e Tabuleiro	A.Araújo, 86
	Ocotea duckei Vattimo	Arbóreo	Mata	Gadelha Neto et al. 2065
	Ocotea bracteosa (Meisn.)Mez	Arbóreo	Mata	R.Lima *et al.*, 2382
LECYTHIDACEAE				
	Eschweilera ovata (Cambess.) Miers	Arbóreo	Mata	A.Araújo, 72
	Lecythis pisonis Cambess.	Arbóreo	Mata	A.Araújo, 76
LYTHRACEAE				
	Cuphea campestris Mart. ex Koehne	Herbáceo	Tabuleiro	G.Freitas, 35
	Cuphea flava Spreng.	Subarbustivo	Tabuleiro	R.Lima *et al.*, 2346
MALPIGHIACEAE				
	Byrsonima gardneriana A. Juss.	Subarbustivo	Mata	A.Araújo, 69
	Byrsonima sericea D.C.	Arbóreo	Mata	A.Araújo, 78
	Stigmaphyllon paralias A. Juss.	Subarbustivo	Mata	A.Araújo, 85
MALVACEAE				
	Corchorus hirtus L.	Herbáceo	Mata	G.Freitas, 45
	Guazuma ulmifolia Lam.	Arbóreo	Mata	R.Lima *et al.*, 2390
	Luehea ochrophylla Mart.	Arbóreo	Mata	R.Lima *et al.*, 2359
	Pavonia cancellata Cav.	Prostrado	Tabuleiro	R.Lima *et al*, 1806
	Sida ciliaris L.	Herbáceo	Tabuleiro	R.Lima *et al.*, 2339
	Sida linifolia Cav.	Herbáceo	Tabuleiro	A.Araújo, 19
	Urena lobata L.	Subarbustivo	Mata	G.Freitas, 37

Família	Espécie	Hábito	Vegetação	Voucher
MARANTACEAE				
	Maranta sp.	Herbáceo	Mata	G.Freitas, 46
MELASTOMATACEAE				
	Comolia sp.	herbáceo	Mata	M.R.Barbosa s/n
	Miconia albicans (Sw.) Triana	Arbustivo	Mata de Tabuleiro	A.Araújo, 100
MORACEAE				
	Brosimum conduru Standl.	Arbóreo	Mata	M.R.Barbosa s/n
	Sorocea sp.	Arbóreo	Mata	M.R.Barbosa s/n
MYRTACEAE				
	Campomanesia dichotoma (O. Berg) Mattos	Arbóreo	Mata	Rita Lima *et al.*, 2381
	Eugenia blanchetiana O. Berg	Arbustivo	Mata	G.Freitas, 38
	Eugenia flavencens DC.	Arbustivo	Mata	G.Freitas, 39
	Eugenia hiemalis Cambess.	Arbustivo	Mata	G.Freitas, 47
	Eugenia hirta O.Berg	Arbóreo	Mata	M.R.Barbosa s/n
	Eugenia punicifolia (Kunth) DC.	Subarbustivo	Mata e Tabuleiro	R.Lima *et al.*, 2393
	Myrcia guianensis (Aubl.) DC.	Arbóreo	Mata	M.R.Barbosa s/n
	Myrcia multiflora (Lam.) DC.	Arbóreo	Mata	G.Freitas, 40
	Myrcia cf. platyclada DC.	Arbóreo	Mata	Gadelha- Neto, 235
	Myrcia sylvatica (G. Mey.) DC.	Arbustivo	Mata	R.Lima *et al.*, 2370
	Myrcia tomentosa (Aubl.) DC.	Arbóreo	Mata	G.Freitas, 41
	Psidium guajava L.	Arbóreo	Mata	A.Araújo, 141
	Psidium guineense Sw.	Arbóreo	Mata	A.Araújo, 101
	Syzygium jambolana DC.	Arbóreo	Mata	G.Freitas, 42
	Syzygium cumini (L.) Skeels	Arbóreo	Mata	A.Araújo, 95
NYCTAGINACEAE				
	Boerhavia diffusa L.	Herbáceo	Tabuleiro	A.Araújo, 144
	Guapira pernambucensis (Casar.) Lundell	Arbóreo	Mata	A.Araújo, 87
OCHNACEAE				
	Ouratea cearensis (Tiegh.) Sastre	Arbustivo	Mata	A.Araújo, 82
	Ouratea hexasperma (A. St.-Hil.) Baill.	Arbóreo	Mata	A.Araújo, 106
ONAGRACEAE				
	Ludwigia erecta (L.) H.Hara	Subarbustivo	Mata	G.Freitas, 43

Família	Espécie	Hábito	Vegetação	Voucher
ORCHIDACEAE				
	Oeceoclades maculata (Lindl.) Lindl.	Herbáceo	Mata	A.Araújo, 96
OLACACEAE				
	Ximenia americana	Arbóreo	Tabuleiro	M.R.Barbosa s/n
PASSIFLORACEAE				
	Passiflora foetida L.	Escandente	Tabuleiro	A.Araújo, 2
	Passiflora suberosa L.	Escandente	Tabuleiro	A.Araújo, 150
	Passiflora subrotunda Mast.	Escandente	Tabuleiro	R.Lima *et al.*, 2330
PHYTOLACCACEAE				
	Rivina brasiliensis Nocca	Arbustivo		M.R.Barbosa s/n
PIPERACEAE				
	Piper tuberculatum Jacq.	Herbáceo	Mata	G.Freitas, 44
PLANTAGINACEAE				
	Scoparia dulcis L.	Herbáceo	Tabuleiro	A.Araújo, 13
	Scoparia sp.	Herbáceo	Tabuleiro	R.ima *et al.*, 2386
PLUMBAGINACEAE				
	Plumbago scandens L.	Subarbustivo	Tabuleiro	G.Freitas,36
POACEAE				
	Cenchrus echinatus L.	Herbáceo	Cordões arenosos	R.Lima *et al.,* 2387
	Dactyloctenium aegyptium (L.) Richt.	Herbáceo	Tabuleiro	A.Araújo, 24
	Eleusine indica Gaerth.	Herbáceo	Cordões arenosos	G.Freitas, 10
	Ichnanthus sp.	Herbáceo	Tabuleiro	R.Lima *et al.*, 2377
	Paspalum sp.	Herbáceo	Tabuleiro	A.Araújo, 14
	Rhynchelytrum repens (Willd.) C.E.Hubb.	Herbáceo	Mata e Tabuleiro	G.Freitas, 14
POLYGALACEAE				
	Polygala longicaulis Kunth	Herbáceo	Tabuleiro	R.Lima *et al.*, 2368
	Polygala martiana A. W. Benn.	Herbáceo	Tabuleiro	R.Lima *et al.*, 2345
	Polygala violacea Aubl.	Herbáceo	Tabuleiro	R.Lima *et al.*, 2365
	Securidaca coriacea Bonpl. ex Steud.	Arbóreo	Mata	G.Freitas, 25

Família	Espécie	Hábito	Vegetação	Voucher
POLYGONACEAE				
	Antigonon leptopus Hook. & Arn.	Escandente	Mata	G.Freitas, 31
	Coccoloba alnifolia Casar.	Arbustivo	Mata	A.Araújo, 121
	Coccoloba laevis Casar.	Arbustivo	Mata	M.R.Barbosa s/n
RUBIACEAE				
	Alibertia myrciifolia Spruce ex K.Schum.	Arbustivo	Mata	G.Freitas, 26
	Alibertia sp.	Subarbustivo	Mata	A.Araújo, 104
	Borreria verticillata (L.) G. Mey	Herbáceo	Mata	R.Lima *et al*, 1794
	Chiococca alba (L.) Hitchc.	Subarbustivo	Mata	R.Lima *et al.*, 2343
	Guettarda platypoda A. DC.	Arbóreo	Mata	A.Araújo, 80
	Guettarda vibournoides Cham. & Schltdl.	Arbóreo	Mata	M.R.Barbosa s/n
	Mitracarpus sp.	Herbáceo	Mata	G.Freitas, 21
	Tocoyena formosa (Cham. & Schltdl.) K. Schum	Arbóreo	Mata	R.Lima *et al.*, 2332
	Tocoyena sellowiana	Arbóreo	Tabuleiro	M.R.Barbosa s/n
SALICACEAE				
	Casearia commersoniana Cambess.	Arbóreo	Mata	R.Lima *et al.*, 2391
	Casearia javitensis Kunth	Arbóreo	Mata	A.Araújo, 124
SANTALACEAE				
	Phoradendron sp.	Parasita	Mata	R.Lima *et al.*, 2344
SAPINDACEAE				
	Allophylus laevigatus Radlk.	Arbóreo	Mata	Gadelha Neto et al. 2061
	Cupania revoluta Radlk.	Arbóreo	Mata	M.R.Barbosa s/n
	Matayba guianensis Aubl.	Arbóreo	Mata	M.R.Barbosa s/n
	Serjania salzmanniana Schltr.	Escandente	Mata	A.Araújo, 84
	Talisia esculenta (A.St.-Hil.) Radlk.	Arbóreo	Mata	A.Araújo, 143
SAPOTACEAE				
	Manilkara salzmannii (A. DC.) H.J. Lam	Arbóreo	Mata	G.Freitas, 48
	Pouteria grandiflora (A. DC.) Baehni	Arbóreo	Mata	A.Araújo, 73
	Pradosia lactescens (Vell.) Radlk.	Arbóreo	Mata	Gadelha Neto et al. 2059
SCROPHULARIACEAE				
	Buchnera sp.	Herbáceo	Mata	G.Freitas, 49

Família	Espécie	Hábito	Vegetação	Voucher
SIMAROUBACEAE				
	Simaba ferruginea A.St.-Hil.	Arbóreo	Mata	G.Freitas, 50
SMILACACEAE				
	Smilax sp	Escandente	Mata	M.R.Barbosa s/n
SOLANACEAE				
	Cestrum sp.	Herbáceo	Mata	R.Lima *et al.*, 2378
	Solanum asperum Rich.	Subarbustivo	Mata	R.Lima *et al.*, 2384
	Solanum paludosum Moric.	Arbustivo	Tabuleiro	A.Araújo, 54
	Solanum paniculatum L.	Arbustivo	Tabuleiro	R.Lima *et al.*, 2350
	Solanum sp.	Subarbustivo	Mata	G.Freitas, 51
TRIGONIACEAE				
	Trigonia nivea Cambess.	Subarbustivo	Mata	A.Araújo, 91
TURNERACEAE				
	Piriqueta racemosa Sw.	Herbáceo	Mata ciliar	G.Freitas, 52
	Turnera subulata Sm.	Herbáceo	Mata e Cordões arenosos	A.Araújo, 10
	Turnera sp.	Herbáceo	Mata	R.Lima *et al.*, 2362
VERBENACEAE				
	Lantana radula Sw.	Subarbustivo	Mata	R.Lima *et al.*, 2356
	Lippia alba (Mill.) N. E. Br.	Subarbustivo	Mata	A.Araújo, 137
	Lippia sp.	Subarbustivo	Mata	R.Lima *et al*, 1797
	Starchytarpheta elatior Schrad. in Schult.	Subarbustivo	Mata	G.Freitas, 53
VITACEAE				
	Cissus erosa Rich.	Escandente	Tabuleiro	G.Freitas, 54

Identificação taxonômica, percentual de ocorrência (%) em cada alga e total de espécimes e de espécies de Mollusca, Anellida, Arthropoda e Echinodermata, coletados durante um ano nos fitais de entre-marés e do infralitoral da praia do Cabo Branco (UL) *Ulva lactuca*; (PG) *Padina gymnospora*; (HM) *Hypnea musciformis*; (SP) *Sargassum polyceratium* nas áreas I e II; (L) *Lithothamnion* sp; (E) epifauna e (EN) endofauna; (-) ausência do grupo; (ni) não identificado; ( ) não analisado.

Mollusca				Algas de entre-marés [1,2]				Algas do infralitoral [3, 4, 5, 6, 7]				
Classe	Ordem/ Infraordem	Família	Espécie	UL	PG	GC	HM	SP (I)	SP (II)	L (E)	L (EN)	HO
Bivalvia	Arcoida	Arcidae	*Anadara ovalis*	-	-	-	-			-	63,6	-
	Ostreoida	Ostreidae	*Crassostrea rhizophorae*	-	-	-	-			1,6	-	<1,0
			Ostrea cristata	-	-	-	-			-	-	<1,0
	Pholadomyoida	Lyonsiidae	*Entodesma beana*	-	-	-	-			-	-	<1,0
	Veneroida	Chamidae	*Chama congregata*	-	-	-	-			-	36,4	-
Gastropoda	Caenogastropoda	Buccinidae	*Engina turbinela*	-	-	-	-			3,3	-	3,2
			Pisania pusio	-	-	-	-			-	-	<1,0
		Cerithidae	*Bittium varium*	2,9	4,1	2,6	3,6			-	-	6,6
			Cerithium atratum	-	-	-	-			3,3	-	<1,0
			Cerithium eburneum	-	-	-	-			8,2	-	1,5
		Cerithiopsidae	*Cerithiopsis* sp	-	-	-	-			-	-	<1,0
		Columbellidae	*Anachis aff catenata*	4,5	1,4	1,7	2,6			4,9	-	28,9
			Anachis lyrata	-	-	-	-			6,5	-	3,4
			Anachis obesa	-	-	-	-			-	-	10,3
			Anachis sp	-	-	-	-			-	-	<1,0
			Anachis cf sparsa	19,4	2,4	<1,0	3,6			-	-	17,5
			Columbella mercatoria	-	<1,0	-	<1,0			-	-	-
		Crepidulidae	*Crepidula aculeata*	-	-	-	-			-	-	3,1
			Crepidula sp	-	-	-	-			-	-	<1,0
		Liotipidae	*Alaba incerta*	-	<1,0	-	<1,0			-	-	-
		Marginellidae	*Volvarina brasiliana*	-	-	-	-			-	-	1,5
		Rissoidae	*Rissoina catesbyana*	-	-	-	-			-	-	2,2
		Triphoridae	*Triphora* sp	-	-	-	-			-	-	<1,0
	Heterostropha	Pyramidellidae	*Chrysalida jadisi*	-	-	-	-			-	-	1,8
	Neogastropoda	Ancillinae	*Ancilla matthewsi*	-	-	-	-			-	-	<1,0
		Nassaridae	*Nassarius albus*	-	-	-	-			-	-	<1,0

Mollusca (cont.)				Algas de entre-marés				Algas do infralitoral				
Classe	Ordem/ Infraordem	Família	Espécie	UL	PG	GC	HM	SP (I)	SP (II)	L (E)	L (EN)	HO
	Vetigastropoda	Fissurellidae	*Diodora* sp	-	-	-	-			4,9	-	<1,0
		Tricollidae	*Tricolia affinis*	68,6	90,0	94,5	88,6			3,3	-	7,2
		Trochidae	*Tegula viridula*	-	<1,0	<1,0	<1,0			14,7	-	3,5
		Turbinidae	*Astrea latispina*	-	-	-	-			1,6	-	-
Nudibranchia				4,5	1,0	<1,0	<1,0	-	-	-	-	-
Opistobranchia				-	-	-	-	ni	ni	-	-	7,6
Polyplacophora	Neoloricata	Callistoplacidae	*Callistochiton righii*	-	-	-	-			4,9	-	-
		Cryotoplacidae	*Acantochitona* sp	-	-	-	-			1,6	-	-
		Ischnochitonidae	*Ischinochiton striolatus*	-	-	-	-			41,0	-	-
Total de espécimes/ano				67	506	939	617	603	680	61	11	738
Total de espécies/alga				5	8	7	8	ni	ni	12	2	25

Annelida

Polychaeta	Terebellida	Cirratulidae		-	-	-	-			25,0	5,4	16,2
			Cirriformia punctata	11,8	4,4	1,6	7,0			-	-	-
		Flabelligeridae		-	-	-	-			-	<1,0	-
		Terebellidae		-	-	-	-			20,3	3,6	35,4
			Nicolea sp	35,3	66,2	64,6	56,3			-	-	-
	Eunicida	Eunicidae		-	-	-	-			8,3	68,3	28,3
			Eunice sp	8,8	-	<1,0	9,8			-	-	-
		Lysaretidae		-	-	-	-			-	-	<1,0
		Oeonidae		-	-	-	-			-	-	<1,0
		Onuphidae		-	-	<1,0	-			-	-	-
			Ediopatra sp	-	1,5	-	-			-	-	-
	Phillodocida	Hesionidae		-	-	<1,0	-			3,7	5,2	1,4
		Nereididae		41,2	27,9	26,5	26,8			25,9	10,6	15,5
		Phillodocidae		-	-	<1,0	-			9,2	2,8	<1,0
		Polynoidae		-	-	-	-			-	<1,0	<1,0
		Sylidae		2,9	-	<1,0	-			2,8	2,6	1,7
	Sabellida	Sabellidae		-	-	2,4	-			4,6	-	-
	Spionida	Spionidae		-	-	<1,0	-			-	-	-
Total de espécimes/ano				34	68	127	71	77	74	108	385	579
Total de espécies/alga				3	3	4	3	ni	ni	-	-	-

Arthropoda				Algas de entre-marés				Algas do infralitoral				
Classe	Ordem/ Infraordem	Família	Espécie	UL	PG	GC	HM	SP (I)	SP (II)	L (E)	L (EN)	HO
Malacostraca	Amphipoda/ Gammaridea			87,9	76,2	37,9	67,7	29,8	15,0	33,8	14,2	-
				-	-	-	-			-	-	41,0
		Amphilochidae	*Gitanopsis sp*	-	-	-	-			-	-	<0,1
		Ampithoidae	*Ampithoe ramondi*	-	-	-	-			-	-	7,3
			Cymadusa filosa	-	-	-	-			-	-	<0,1
			Cymadusa sp	-	-	-	-			-	-	<0,1
			Paragrubia sp	-	-	-	-			-	-	<0,1
		Chevalidae		-	-	-	-			-	-	<0,1
			Chevalia mexicana									
		Corophiidae	*Bemlos* sp	-	-	-	-			-	-	<0,1
			Lembos sp	-	-	-	-			-	-	<0,1
			Lembos websteri	-	-	-	-			-	-	19,2
		Hyalidae	*Hyale niger*	-	-	-	-			-	-	<0,1
		Kamakidae	*Aorcho sp*	-	-	-	-			-	-	<0,1
		Leucothoidae	*Leucothoe tridens*	-	-	-	-			-	-	<0,1
		Melitidae	*Ceradocus sp*	-	-	-	-			-	-	<0,1
			Elasmopus rapax	-	-	-	-			-	-	7,2
			Elasmopus brasiliensis	-	-	-	-			-	-	1,0
			Quadrimaera cristiane	-	-	-	-			-	-	1,4
			Melita palmata	-	-	-	-			-	-	<0,1
			Melita sp	-	-	-	-			-	-	<0,1
		Photidadae	*Photis longicaudata*	-	-	-	-			-	-	<0,1
	Decapoda/ Anomura			3,1	15,5	39,3	5,7	<1,0	5,6	13,0	<0,1	8,6
		Porcellanidae	*Megalobrachium mortenseni*	-	-	-	-			-	-	<0,1
			Megalobrachium soriatum	-	-	-	-			-	-	<0,1
			Pachycheles greeleyi	-	-	-	-			-	-	<0,1
			Petrolisthes armatus	-	-	-	-			1,3	-	<0,1
			Petrolisthes galathinus	-	-	-	-			-	-	1,1
			Pisidia brasiliensis	-	-	-	-			1,3	-	3,2
			Porcellana sayana	-	-	-	-			10,3	1,4	9,5

Arthropoda (cont.)				Algas de entre-marés				Algas do infralitoral				
Classe	Ordem/ Infraordem	Família	Espécie	UL	PG	GC	HM	SP (I)	SP (II)	L (E)	L (EN)	HO
	Decapoda/ Brachyura	Majidae	*Acanthonix dissimulatus*	<1,0	<1,0	<1,0	1,7			-	-	-
			Epialtus brasiliensis	1,3	<1,0	14,4	7,2			3,9	-	<0,1
			Microphrys bicornutus	<1,0	-	<1,0	<1,0			20,8	-	14,8
			Mithraculus forceps	-	-	-	-			9,1	-	3,8
			Podochela gracilipes	-	-	-	-			<0,1		
		Xanthidae	*Hexapanopeus schmitti*	-	-	-	-			3,9	-	<0,1
			Menippe nodifrons	-	-	-	-			-	1,4	-
			Panopeus americanus	-	-	-	-			1,3	14,9	3,1
			Panopeus occidentalis	1,5	<1,0	<1,0	<1,0			-	8,5	1,0
			Pilumnus diomedeae	-	-	-	-			1,3	1,4	6,2
			Pilumnus floridanus	-	-	-	-			-	-	<0,1
			Jovem (NI)	-	-	-	-			3,9	10,6	-
		Pinnotheridae	*Pinnixa sayana*	-	-	-	-			-	-	<0,1
	Thalassinidae	Upogebiidae	*Upogebia omissa*	-	-	-	-	-	-	9,1	-	-
	Stomatopoda	Gonodactylidae	*Gonodactylus torus*	-	-	-	-	-	-	-	22,0	-
	Isopoda			5,1	2,0	4,1	8,4	7,2	9,0	-	25,5	3,0
	Caridea			3,1	0,4	3,1	9,0	15,1	21,0	-	-	9,3
	Ostracoda			-	-	-	<1,0	-	-	-	-	-
	Tanaidacea			-	-	-	-	<1,0	<1,0	-	-	2,1
Total de espécimes/ano				456	438	866	359	524	475	77	141	808
Total de espécies identificadas em cada taxon/alga				4	3	4	4	ni	ni	10	6	35

Echinodermata	Algas de entre-marés	Algas do infralitoral

Classe	Ordem/ Infraordem	Família	Espécie	UL	PG	GC	HM	SP (I)	SP (II)	L (E)	L (EN)	HO
Ophiuroidea	Ophiurida/ Ophyurina	Amphiuridae		-	-	-	-	5,3	22,2	-	-	-
			Amphipholis januarii	16,7	-	-	-	-	22,2	53,6	67,7	5,6
			Amphipholis squamata	-	100,0	33,3	-	84,2	33,3	20,6	22,6	90,0
		Ophiactidae	*Ophiactis savignyi*	-	-	-	-	10,5	-	23,7	9,7	1,7
			Ophiactis lymani	-	-	-	-	-	22,2	2,1	-	<1,0
		Ophiodermati-dae	*Ophioderma appressum*	-	-	-	-	-	-	-	-	1,3
	Phrynophyurida/ Ophyomyxina	Ophiomyxidae	*Ophiomyxa flaccida*	83,3	-	66,7	100,0	-	-	-	-	<1,0
Total de espécimes/ano				6	5	3	3	19	9	97	93	230
Total de espécies identificadas/alga				2	1	2	1	2	3	4	3	6

(1) Barbosa, 2000; (2) Barbosa & Leonel, 2003; (3)Eloy, 2002; (4) Batista, 2004; (5) Resende, 2004; (6) Barbosa,2004.

Relação de espécies da ictiofauna amostradas na AID e AII do projeto. **N**= número de indivíduos amostrados; **Local de amostragem**: PCB=Ponta do Cabo Branco, PS=Ponta Seixas, AII=área de Influência Indireta; **Habitat**: AR= ambiente recifal, PA=praia arenosa, PM=poça de maré; **Método**: AN=anzol, BSI=busca subaquática intensiva, SUB=caça submarina, CVE=censo visual estacionário, CVT=censo visual em transecto, MQ=métodos químicos, PU=puçá, RA=rede de arrasto; RE= rede de espera; **Fonte**: DP=dados primários coletados durante o projeto, DS=dados secundários (algarismos referem-se às fontes indicadas na metodologia).

Táxons	**N**	**Local**	**Habitat**	**Método**	**Fonte**
Chondrichthyes					
Ginglymostomatidae					
Ginglymostoma cirratum	4	AII	AR	RE	DS1,2
Triakidae					
Mustelus higmani	1	AII	PA		DS1
Carcharhinidae					
Carcharhinus porosus	1	AII	AR	RE	DS1,2
Rhizoprionodon porosus	22	AII	PA	RA	DS1
	1	AII	PA	AN	DS1
	8	AII	PA	RE	DS1
Sphyrnidae					
Sphyrna tiburo	1	AII	PA		DS1
Narcinidae					
Narcine cf. brasiliensis	1	PCB	AR	BSI	DP DS1
	2	AII	PA	RA	DP
	1	AII	PA	RA	
Rhinobatidae					
Rhinobatos percellens	3	AII	PA	RA	DS1
Urobatidae					
Urotrygon microphthalmum	5	AII	PA	RA	DS1
Gymnuridae					
Gymnura micrura	1	PCB	PA	RA	DP
	1	PS	PA	RA	DP
	4	AII	PA		DS1
	4	AII	PA		DP
Myliobatidae					
Aetobatus narinari	1	PCB	AR	BSI	DP
	1	AII	PA		DS1
Dasyatidae					
Dasyatis americana	1	PS	AR	BSI	DS7
Dasyatis gutatta	1	AII	PA		DS1
	1	AII	PA		DP
Dasyatis marianae	1	PCB	AR	BSI	DP
	1	AII	AR	BSI	DS6
Actinopterygii					
Elopidae					
Elops saurus	1	AII	PA	RA	DS1
Albulidae					
Albula vulpes	4	PCB	PM	MQ	DS1,4
	2	AII	PA	RA	DS1,2
	1	AII	AR	BSI	DS6
Chlopsidae					
Chilorhinus suensoni	3	PCB	PM	MQ	DS1
Muraenidae					
Gymnothorax funebris	1	PCB	AR	BSI	DP
	55	PCB	PM	MQ	DS1,3,4

	1	AII	AR	AN	DS2
	1	AII	AR	MQ	DS1
Gymnothorax miliaris	2	PS	AR	CVT	DS7
Gymnothorax moringa	4	PCB	PM	MQ	DS1,4
	1	AII	AR	BSI	DS6
Gymnothorax ocellatus	1	PCB	PM	PU	DS1
Gymnothorax vicinus	1	PCB	AR	BSI	DP
	4	PCB	PM	PU	DS1
	83	PCB	PM	MQ	DS1,3,4
	1	AII	AR	BSI	DS6
	1	AII	AR	MQ	DS1
Ophichthidae					
Ahlia egmontis	2	PCB	PM	MQ	DP
	91	PCB	PM	MQ	DS1,4
Bascanichthys paulensis	109	PCB	PM	MQ	DS1,4
Callechelys sp.	1	PCB	PM	MQ	DS4
Myrichthys ocellatus	2	PCB	AR	BSI	DP
	115	PCB	PM	MQ	DS1,3,4
	6	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
Myrophis platyrhynchus	3	PCB	PM	MQ/PU	DS1,4
Myrophis punctatus	52	PCB	PM	MQ	DS1,4
	1	AII	PA		DS1
Ophichthus cylindroideus	3	PCB	PM	PU	DS1
	1	AII	PA		DS1
Engraulidae					
Anchoa januaria	1	PCB	PA	RA	DP
	2	AII	PA	RA	DS1,2
Anchoa lyolepis	1	PCB	PA	PU	DS1
	10	AII	PA		DS1
Anchoa sp.	1	AII	PA		DS1
Anchovia clupeoides	8	PCB	PA	RA	DS1
	2	AII	PA	RA	DS1
Anchoviella lepidentostole	1	PS	PA	RA	DS1
Cetengraulis edentulus	4	PCB	PA	RA	DP
	3	PCB	PA	RA	DS1
	2	PS	PA	RA	DP
Lycengraulis grossidens	22	PCB	PA	RA	DP
	31	PCB	PA	RA	DS1
	5	PS	PA	RA	DP
	3	PS	PA	RA	DS1
	1	AII	PA	RA	DS2
	13	AII	PA	RA	DS1
Pristigasteridae					
Pellona harroweri	12	PCB	PA	RA	DP
	2	PCB	PA	RA	DS1
	1	PS	PA	RA	DS1
	6	AII	PA	RA	DS1
	37	AII	PA		DP
Chirocentrodon bleekerianus	8	PCB	PA	RA	DP
	1	AII	PA	RA	DS1
Odontognathus mucronatus	15	AII	PA	RA	DS1
Clupeidae					
Harengula clupeola	2	PS	PA	RA	DP
	4	PCB	PA	RA	DS1
	3	AII	PA	RA	DS1
Harengula cf. clupeola	1	AII	AR	BSI	DS6
Opisthonema oglinum	3	PCB	PA	RA	DS1
Rhinosardinia bahiensis	2	AII	PA		DS1

Sardinella brasiliensis	1	AII	PA	RA	DP
Ariidae					
Arius rugispinis	2	PCB	PA	RA	DS1
Arius sp.	1	AII	PA		DS1
Bagre bagre	1	PCB	PA	RA	DS1
Bagre marinus	30	PCB	PA	RA	DP
	16	PCB	PA	RA	DS1
	30	PS	PA	RA	DP
	1	AII	PA	RA	DS1
Cathorops spixii	1	PCB	PA	RA	DS1
Genidens machadoi	3	PCB	PA	RA	DS1
Notarius grandicassis	2	PCB	PA	RA	DP
	1	PCB	PA	RA	DS1
	1	PS	PA	RA	DP
Sciades passany	1	PCB	PA	RA	DS1
Synodontidae					
Synodus foetens	2	PCB	PM	MQ	DS1
	1	AII	PA	RA	DP
Synodus intermedius	1	AII	AR	BSI	DS6
Trachynocephalus myops	3	AII	PA		DS1
Ophidiidae					
Lepophidium sp.	2	PCB	PM	MQ	DS1
Batrachoididae					
Thalassophryne nattereri	1	PCB	PM	MQ	DP
	52	PCB	PM	MQ	DS1,3
	1	PS	PA	RA	DP
Ogcocephalidae					
Ogcocephalus vespertilio	1	PCB	AR	BSI	DP
	1	AII	AR	BSI	DS6
	1	AII	PA	RA	DS1
	1	AII	AR	ARP	DS1
Mugilidae					
Mugil curema	1	PCB	AR	BSI	DP
	2	PCB	PA	RA	DS1
	401	PCB	PM	MQ	DS1,4
	1	AII	AR	BSI	DS6
	1	AII	PA		DS1
Mugil liza	1	PCB	PA	RA	DS1
	65	PCB	PM	MQ	DS1,4
Mugil trichodon	5	PCB	PM	MQ	DS1,4
Mugil sp.	100	PCB	PM	MQ	DS1,4
Atherinopsidae					
Atherinella brasiliensis	2	PCB	PA	RA	DP
	2	PCB	PM	MQ	DS1,4
	1	AII	PA	RA	DS1
Hemiramphidae					
Hemiramphus brasiliensis	1	AII	AR	BSI	DS6
	3	AII	PA		DS1
Hyporhamphus unifasciatus	2	PCB	PA	RA	DS1
Belonidae					
Strongylura timucu	2	PS	PA	RA	DS1
Holocentridae					
Holocentrus adscensionis	1	PCB	AR	BSI	DP
	3	PCB	PM	MQ	DP
	7	PCB	AR	RA	DS1
	88	PCB	PM	MQ	DS1
	13	AII	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	5	AII	AR	CVE	DS5
	1	AII	AR	MQ	DS1

Holocentrus rufus	1	PS	PA	RA	DS1
Myripristis jacobus	1	PCB	AR	BSI	DP
	3	AII	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	1	AII	AR	CVE	DS5
Syngnathidae					
Hippocampus reidi	1	PCB	AR	BSI	DP
	1	PCB	PA	RA	DS1
Micrognathus crinitus	2	PCB	PM	MQ	DS1
Syngnathus pelagicus	2	AII	PA		DS1
Aulostomidae					
Aulostomus strigosus	1	PS	AR	BSI	DS7
Dactylopteridae					
Dactylopterus volitans	4	PCB	PA	RA	DS1
	1	PS	PA	RA	DP
	1	PS	PA	RA	DS1
	2	AII	PA	RA	DS1
Scorpaenidae					
Scorpaena plumieri	1	PCB	AR	BSI	DP
	3	PCB	PM	MQ	DP
	5	PCB	PM	MQ	DS1,3
	1	PS	AR	BSI	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	1	AII	PA		DS1
	1	AII	AR		DS1
Triglidae					
Prionotus punctatus	1	PCB	PA	RA	DS1
	1	AII	PA		DP
Centropomidae					
Centropomus pectinatus	1	AII	PA		DS1
Centropomus undecimalis	1	AII	AR	BSI	DS6
Serranidae					
Alphestes afer	2	PCB	AR	BSI	DP
	4	PS	AR	CVT	DS7
Cephalopholis fulva	1	PCB	AR	BSI CVT	DP DS7
	5	PS	AR	AN	DS2
	1	AII	AR	BSI	DS6
	1	AII	AR	CVE	DS5
	1	AII	AR		DS1
	5	AII	PA		
Diplectrum formosum	2	AII	PA		DS1
Epinephelus adscensionis	2	PCB	AR	BSI	DP
	43	PCB	PM	MQ	DP
	72	PCB	PM	MQ	DS1,3
	1	PS	AR	AN	DS1
	37	AII	AR	CVT	DS7
	10	AII	PM	RA	DS1
	1	AII	AR	BSI	DS6
	5	AII	AR	CVE	DS5
	2	AII	PA		DS1
Epinephelus itajara	1	PS	AR	AN	DS1
	1	AII	AR		DS6
Mycteroperca bonaci	1	PCB	PM	MQ	DS1,3
Rypticus randalli	1	AII	PA		DS1
Rypticus saponaceus	1	PCB	PM	MQ	DP
	6	PCB	PM	MQ	DS1
	2	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	1	AII	AR	CVE	DS5
Serranus flaviventris	1	PCB	AR	BSI	DP

	1	PCB	PM	MQ	DS1
	2	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	1	AII	PA		DS1
Grammatidae					
Gramma brasiliensis	1	AII	AR	BSI	DS6
Priacanthidae					
Priacanthus arenatus	1	AII	AR	AN	DS1,2
	1	AII	PA		DS1
Apogonidae					
Apogon americanus	1	PCB	AR	BSI	DP
	4	PCB	PM	MQ	DP
	2	PCB	PM	PU	DS1
	13	PCB	PM	MQ	DS1
	1	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	1	AII	AR		DS1
	14	AII	AR	MQ	DS1
Apogon pseudomaculatus	1	PCB	PM	MQ	DS1
Phaeoptyx pigmentaria	59	PCB	PM	MQ	DS1
	1	AII	AR	BSI	DS6
	3	AII	AR	MQ	DS1
Echeneidae					
Echeneis naucrates	1	PS	AR	AN	DS1
	1	AII	AR	BSI	DS6
	2	AII	PA	RA	DS1
Carangidae					
Carangoides bartholomaei	1	PCB	AR	BSI	DP
	11	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	AN	DS2
	1	AII	AR	BSI	DS6
	2	AII	AR	CVE	DS5
Carangoides crysos	1	AII	AR	BSI	DS6
Caranx hippos	1	AII	PA		DP
Caranx latus	7	PCB	PM	MQ	DS1,4
	8	PS	PA	RA	DP
	1	AII	AR	BSI	DS6
	1	AII	PA		DS1
Chloroscombrus chrysurus	3	PCB	PA	RA	DS1
	1	AII	PA		DS1
Oligoplites palometa	1	AII	PA	RA	DS1
Oligoplites saliens	2	AII	PA	RA	DS1,2
	3	AII	PA		DS1
Oligoplites saurus	1	AII	AR		DS6
	1	AII	AR	ARP	DS1
Selar crumenophthalmus	19	AII	PA	RA	DP
Selene spixii	2	AII	PA	RA	DS1
Selene setapinnis	3	PS	PA	RA	DP
	3	AII	PA	RA	DP
Selene vomer	7	PCB	PA	RA	DP
	6	AII	PA	RA	DS1,2
	1	AII	AR	BSI	DS6
	3	AII	PA	RA	DS1
Trachinotus carolinus	7	PCB	PA	RA	DP
	5	PS	PA	RA	DP
	2	AII	PA	RA	DS1
	1	AII	PA		DP
Trachinotus falcatus	4	PCB	PA	RA	DP
	1	PCB	PM	MQ	DS1,4
	1	AII	AR		DS6
Trachinotus goodei	1	PCB	PA	RA	DP

	1	PS	PA	RA	DP
	1	PS	PA	RA	DS1
Trachurus lathami	6	AII	PA		DS1
Lutjanidae					
Lutjanus alexandrei	2	PCB	AR	BSI	DP
	1	PCB	AR	CVT	DP
	3	PCB	PM	MQ	DP
	212	PCB	PM	MQ	DS1
	1	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	1	AII	AR	CVE	DS5
	1	AII	PA	RA	DP
Lutjanus analis	1	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	AN	DS2
	1	AII	AR	BSI	DS6
Lutjanus cyanopterus	1	PCB	PA	RA	DS1
	1	AII	AR	BSI	DS6
Lutjanus jocu	116	PCB	PM	MQ	DS1,4
	2	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	1	AII	PA		DS1
Lutjanus synagris	1	PCB	AR	BSI	DP
	1	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR		DS6
Ocyurus chrysurus	1	PCB	AR	CVT	DP
	2	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
Gerreidae					
Diapterus rhombeus	1	AII	PA	RA	DS1,2
Diapterus sp.	1	AII	AR	BSI	DS6
Eucinostomus argenteus	15	PCB	PM	MQ	DS1,4
	1	AII	AR	BSI	DS6
	1	AII	PA		DS1
Eucinostomus gula	1	PCB	AR	CVT	DP
	1	PCB	PA	RA	DS1
	3	AII	PA	AR	DS1
Eucinostomus lefroyi	2	PCB	AR	CVT	DP
	5	PS	AR	CVT	DS7
Eucinostomus melanopterus	122	PCB	PM	MQ	DS1,4
	1	AII	AR	BSI	DS6
Eucinostomus sp.	58	AII	AR	CVE	DS5
Eugerres brasilianus	1	PCB	AR	BSI	DP
Haemulidae					
Anisotremus moricandi	4	PCB	AR	BS	DP
	19	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	2	AII	AR	CVE	DS5
Anisotremus surinamensis	1	PCB	AR	BSI	DP
	13	PCB	PM	MQ	DS1,4
	1	PS	AR	AN	DS1
	8	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	1	AII	AR		DS1
Anisotremus virginicus	1	PCB	AR	BSI	DP
	1	PCB	PM	MQ	DP
	2	PCB	PM	MQ	DS1
	20	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	32	AII	AR	CVE	DS5
	1	AII	AR		DS1
Conodon nobilis	1	PCB	PA	RA	DP

	10	PCB	PA	RA	DS1
	1	AII	PA	RA	DS2
	5	AII	PA		DS1
	11	AII	PA		DP
Genyatremus luteus	1	AII	PA		DS1
Haemulon aurolineatum	10	PCB	AR	CVT	DP
	1	PCB	AR	PU	DS1
	8	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	89	AII	AR	CVE	DS5
	2	AII	PA		DS1
	2	AII	AR	PU	DS1
Haemulon parra	19	PCB	AR	BSI	DP
	12	PCB	AR	CVT	DP
	4	PCB	AR	PU	DS1
	40	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	3	AII	AR	CVE	DS5
	1	AII	PA		DS1
	1	AII	AR	MQ	DS1
Haemulon plumieri	1	PCB	AR	BSI	DP
	2	PCB	AR	CVE	DP
	1	PS	AR	AN	DS1
	16	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	12	AII	AR	CVE	DS5
Haemulon squamipinna	1	AII	AR	BSI	DS6
	36	AII	AR	CVE	DS5
	6	AII	AR	PU	DS1
Haemulon steindachneri	1	PCB	PA	RA	DS1
	81	PCB	PM	MQ	DS1,3
	1	PS	PA	RA	DS1
	1	PS	PA	RA	DP
	1	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	115	AII	AR	CVE	DS5
	1	AII	AR	MQ	DS1
Haemulon sp.	1	PCB	PM	MQ	DP
	2	PCB	PM	MQ	DS1
Orthopristis ruber	1	PS	AR	AN	DS1
Pomadasys corvinaeformis	1	PCB	PA	RA	DP
	22	PCB	PA	RA	DS1
	1	PS	PA	RA	DP
	1	PS	PA	RA	DS1
	1	AII	PA	RA	DS1
Sparidae					
Calamus pennatula	1	AII	AR	BSI	DS6
Polynemidae					
Polydactylus oligodon	1	PCB	PA	RA	DP
	4	PCB	PA	RA	DS1
Polydactylus virginicus	49	PCB	PA	RA	DP
	16	PCB	PA	RA	DS1
	27	PCB	PM	MQ	DS1,4
	14	PS	PA	RA	DP
	1	AII	PA	RA	DS2
	13	AII	PA		DS1
Sciaenidae					
Bairdiella ronchus	9	PCB	PA	RA	DP
	4	PCB	PM	MQ	DS1
Cynoscion acoupa	2	AII	PA	RA	DS1

Cynoscion virescens	1	AII	PA	RA	DS1
Isopisthus parvipinnis	3	AII	PA	RA	DS1
	3	AII	PA		DP
Larimus breviceps	55	PCB	PA	RA	DP
	56	PCB	PA	RA	DS1
	17	PS	PA	RA	DP
	1	PS	PA	RA	DS1
	23	AII	PA	RA	DS1
Macrodon ancylodon	1	AII	PA	RA	DS1
Menticirrhus americanus	2	PCB	PA	RA	DP
	2	PCB	PA	RA	DS1
	2	PS	PA	RA	DP
	2	AII	PA		DS1
Menticirrhus littoralis	1	PCB	PA	RA	DP
	4	PCB	PA	RA	DS1
	3	AII	PA	RA	DS1
	1	AII	PA	RA	DP
Micropogonias furnieri	2	PCB	PA	RA	DS1
	1	AII	PA	RA	DS1
Nebris microps	1	AII	PA		DS1
Odontoscion dentex	1	PCB	AR	BSI	DP
	2	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
Ophioscion punctatissimus	6	PCB	PA	RA	DP
	4	PCB	PA	RA	DS1
	6	PS	PA	RA	DP
	53	AII	PA	RA	DS1
Paralonchurus brasiliensis	2	AII	PA		DS1
Pareques acuminatus	2	PCB	AR	BSI	DP
	5	PCB	PA	RA	DS1
	10	PCB	PM	MQ	DS1
	1	PS	AR	CVT	DS7
	8	AII	PA	RA	DS1
	1	AII	AR	BSI	DS6
	2	AII	AR	CVE	DS5
	1	AII	AR	MQ	DS1
Stellifer brasiliensis	36	PCB	PA	RA	DS1
	5	PS	PA	RA	DS1
	6	AII	PA	RA	DS1
Stellifer microps	3	AII	PA	RA	DS1
Stellifer naso	2	PS	PA	RA	DP
Stellifer rastrifer	3	PCB	PA	RA	DP
	59	PCB	PA	RA	DS1
	5	AII	PA	RA	DS1
Stellifer stellifer	1	PCB	PA	RA	DS1
	8	AII	PA	RA	DS1
Stellifer sp.	20	PCB	PA	RA	DS1
	22	AII	PA		DS1
Umbrina coroides	6	PCB	PM	MQ	DS1,4
	7	AII	PA	RA	DS1
Mullidae					
Pseudupeneus maculatus	1	PCB	AR	BSI	DP
	4	PCB	AR	CVT	DP
	1	PS	PA	RA	DP
	34	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	3	AII	AR	CVE	DS5
Pempheridae					
Pempheris schomburgkii	1	PCB	AR	BSI	DP
	4	PS	PA	RA	DS1
	2	PS	AR	CVT	DS7

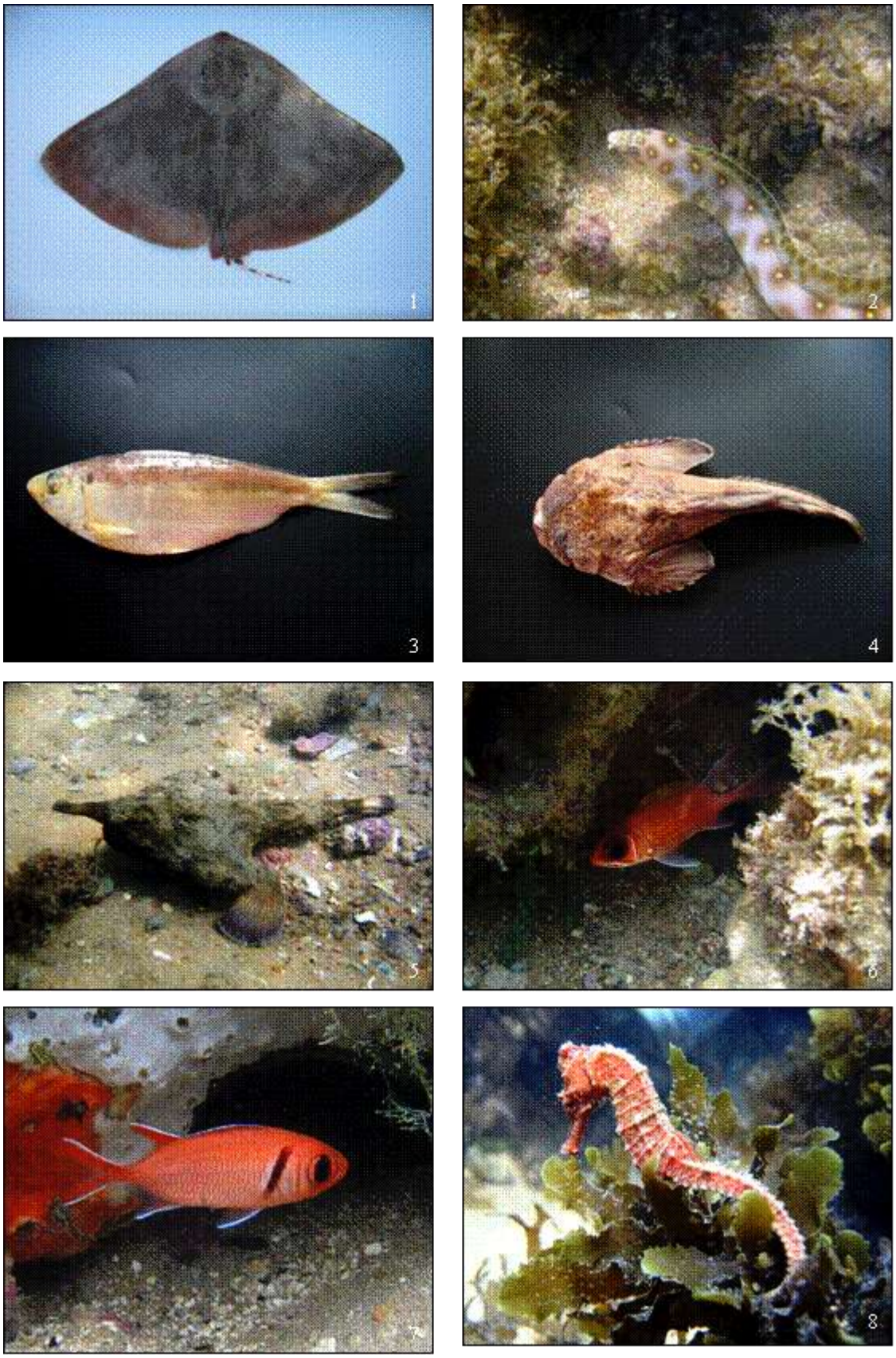
	1	AII	AR	BSI	DS6
Chaetodontidae					
Chaetodon ocellatus	1	PCB	AR	BSI	DP
	2	PCB	PM	MQ	DS1
	1	AII	AR	BSI	DS6
	3	AII	AR	CVE	DS5
Chaetodon striatus	4	PCB	AR	BSI	DP
	2	PCB	PM	MQ	DS1
	16	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	15	AII	AR	CVE	DS5
Pomacanthidae					
Holacanthus ciliaris	1	AII	AR	BSI	DS6
Pomacanthus paru	1	PCB	AR	BSI	DP
	1	PCB	AR	PU	DS1
	1	AII	AR	BSI	DS6
Kyphosidae					
Kyphosus sp.	1	AII	AR	BSI	DS6
Pomacentridae					
Abudefduf saxatilis	31	PCB	PM	MQ	DP
	1	PCB	AR	BSI	DP
	1	PCB	PA	RA	DP
	81	PCB	PM	MQ	DS1,3,
	8				4
	53	PS	AR	CVT	DS6
	1	AII	AR	BSI	DS5
	45	AII	AR	CVE	DS5
	7				
	6	AII	AR	AN	DS1
	1	AII	PA	RA	DS1
Chromis multilineata	1	PS	AR	CVT	DS7
Microspathodon chrysurus	2	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
Stegastes fuscus	83	PCB	PM	MQ	DP
	13	PCB	AR	BSI	DP
	1	PCB	AR	CVT	DP
	52	PCB	AR	CVE	DP
	61	PCB	PM	MQ	DS1
	1	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	32	AII	AR	CVE	DS5
	4	AII	AR	MQ	DS1
	2				
Stegastes variabilis	22	PCB	AR	BSI	DP
	22	PCB	PM	MQ	DP
	81	PCB	PM	MQ	DS1,3,
	2	PCB	AR	RA	4
	16	PS	AR	CVT	DS1
	46	AII	AR	BSI	DS7
	1	AII	AR	CVE	DS6
	86	AII	AR	MQ	DS5
	8				DS1
Labridae					
Bodianus rufus	1	PCB	AR	CVT	DP
	1	PS	AR	CVT	DS7
Halichoeres brasiliensis	3	PCB	AR	BSI	DP
	11	PCB	PM	MQ	DS1
	52	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	70	AII	AR	CVE	DS5
Halichoeres penrosei	1	PCB	AR	BSI	DP

	5	PCB	AR	CVT	DP
	56	PS	AR	CVT	DS7
	3	AII	AR	BSI/CVE	DS5,6
Halichoeres poeyi	24	PCB	PM	MQ/PU	DS1
	15	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	28	AII	AR	CVE/PU	DS1,5
	2	AII	PA	-	DS1
Thalasoma noronhanum	1	PS	AR	DSI	DS7
Scaridae					
Scarus trispinosus	1	PS	AR	SUB	DS1
	8	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	3	AII	AR	CVE	DS5
Scarus zelindae	2	PS	AR	SUB	DS1
	10	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
Sparisoma axillare	16	PCB	AR	BSI	DP
	11	PCB	AR	CVT	DP
	20	PCB	PM	MQ	DP
	529	PCB	PM	MQ	DS1,3,
	3	PS	PA	RA	4
	39	PS	AR	CVT	DS1
	1	AII	AR	BSI	DS7
	202	AII	AR	CVE	DS6
	23	AII	AR	MQ	DS5
	2	AII	PA		DS1 DP
Sparisoma frondosum	9	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
Sparisoma radians	12	PCB	AR	CVT	DP
	1	PCB	PM	MQ	DS1,4
		PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
Tripterygiidae					
Enneanectes altivelis	1	AII	AR	BSI	DS6
	1	AII	AR	PU	DS1
Dactyloscopidae					
Dactyloscopus crossotus	32	PCB	PM	MQ	DS1,3
Dactyloscopus tridigidatus	193	PCB	PM	MQ	DS1
	1	AII	AR	BSI	DS6
Labrisomidae					
Labrisomus kalisherae	1	AII	AR	BSI	DS6
	3	AII	AR	MQ	DS1
Labrisomus nuchipinnis	58	PCB	PM	MQ	DP
	1	PCB	AR	BSI	DP
	1	PCB	AR	CVE	DP
	1166	PCB	PM	MQ	DS1,3,4
	27	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	17	AII	AR	CVE	DS5
	2	AII	PA	-	DS1
	6	AII	AR	MQ	DS1
Malacoctenus delalandii	1	PCB	AR	CVT	DS7
	572	PCB	PM	MQ	DS1,4
	11	PS	AR	CVT	DS7

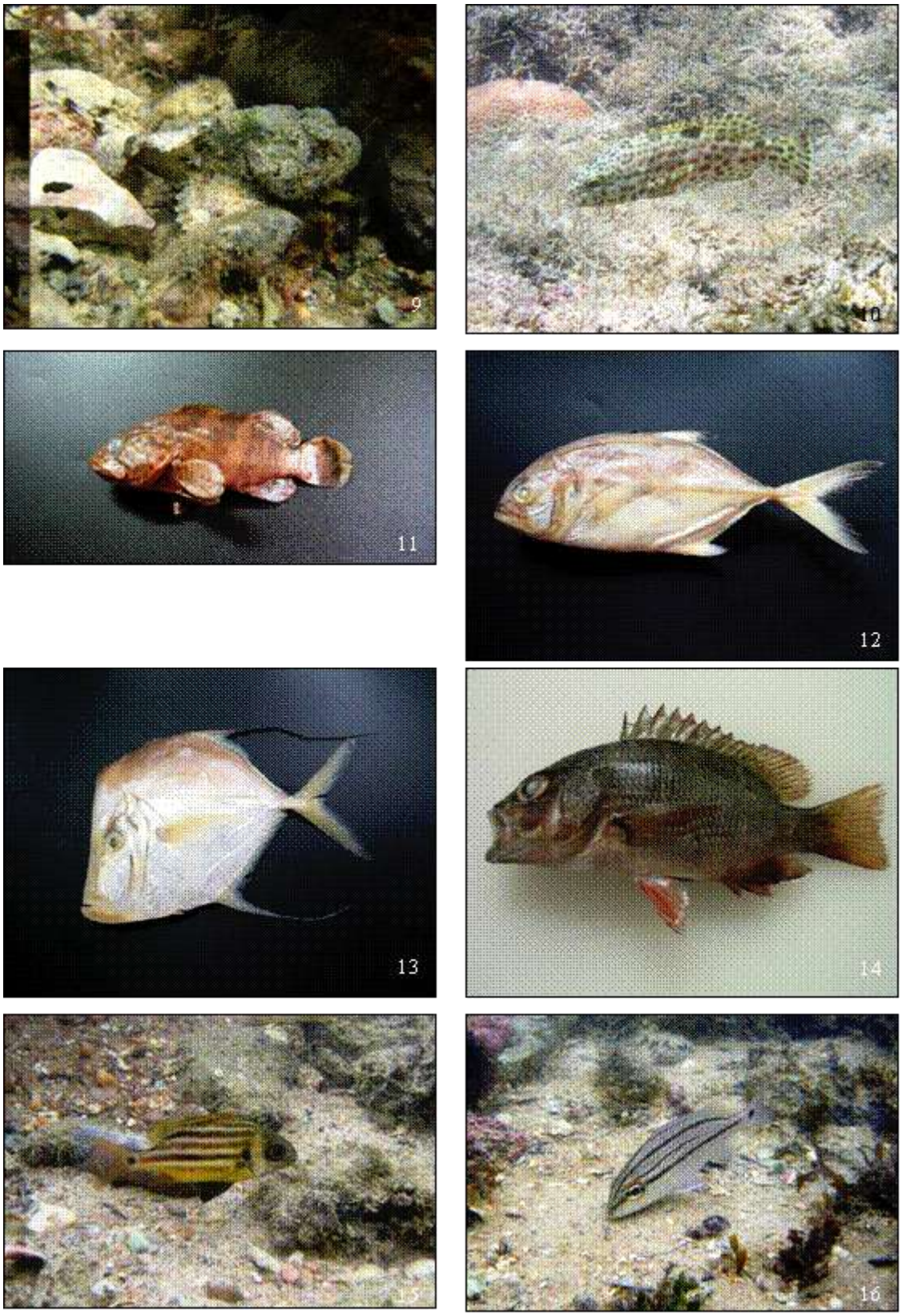
	49	AII	AR	MQ	DS1,4
Paraclinus arcanus	2	PCB	PM	MQ	DS1
	17	PCB	PM	MQ	DS1
Paraclinus rubicundus	8	PCB	PM	MQ	DS1
	1	AII	AR	BSI	DS6
Starksia brasiliensis	1	PCB	PM	MQ	DP
Starksia ocellata	3	AII	AR		DS1
Chaenopsidae					
Emblemariopsis signifera	1	AII	AR	BSI	DS6
Blenniidae					
Entomacrodus vomerinus	1	PCB	PM	MQ	DP
	99	PCB	PM	MQ	DS1
	1	AII	AR	BSI	DS6
Ophioblennius cf. trinitatis	2	PCB	AR	BSI,	DP
		PCB	AR	CVE	DP
	4	PCB	PM	MQ	DS1
	28	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	1	AII	AR	CVE	DS5
	14	AII	AR	MQ	DS1
Parablennius marmoreus	1	AII	AR	BSI	DS6
Scartella cristata	9	PCB	PM	MQ	DP
	120	PCB	PM	MQ	DS1,4
	3	AII	PA		DS1
Gobiescocidae					
Gobiesox barbatulus	14	PCB	PM	MQ	DS1
Eleotridae					
Dormitator maculatus	3	PCB	PA	RA	DS1
Gobiidae					
Barbulifer ceuthoecus	1	PCB	PM	MQ	DS1
Bathygobius soporator	42	PCB	PM	MQ	DP
	2240	PCB	PM	MQ	DS1,3,4
	4	PS	AR	PU	DS1
	1	AII	PA	RA	DS1
Coryphopterus glaucofraenum	6	PCB	AR	BSI	DP
	2	PCB	AR	CVT	DP
	13	PCB	PM	MQ	DS1,3
	3	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	94	AII	AR	CVE	DS5
	3	AII	AR	-	DS1
Ctenogobius boleosoma	88	PCB	PM	MQ	DS1,4
Elacatinus figaro	1	PS	AR	CVT	DS1,7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	6	AII	AR	PU	DS1
Gnatholepis thompsoni	1	AII	AR	BSI	DS6
Gobionellus saepepallens	1	AII	AR	BSI	DS6
	3	AII	AR	PU	DS1
Gobionellus stomatus	1	AII	AR	BSI	DS6
	2	AII	AR	PU	DS1
Gobiosoma hemigymnum	1	PCB	PM	MQ	DS1
Gobiosoma spilotum	2	PCB	PM	MQ	DS1
Lythrypnus sp.	2	AII	AR	MQ	DS1
Microdesmus sp.	1	PCB	PM	MQ	DS1,4
Ephippidae					
Chaetodipterus faber	1	PCB	PA	RA	DP
	1	PCB	PA	RA	DS1
	5	PS	PA	RA	DP

	5	AII	PA	RA	DS1
	4	AII	PA	RA	DP
Acanthuridae					
Acanthurus bahianus	1	PCB	AR	BSI	DP
	12	PCB	AR	CVT	DP
	40	PCB	PM	MQ	DS1
	64	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	23	AII	AR	CVE	DS5
	2	AII	AR	SUB	DS1
	11	AII	AR	MQ	DS1
Acanthurus chirurgus	1	PCB	AR	BSI	DP
	6	PCB	AR	CVT	DP
	26	PCB	PM	MQ	DP
	341	PCB	PM	MQ	DS1,3,4
	64	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	85	AII	AR	CVE	DS5
	1	AII	PA		DP
	4	AII	AR	SUB	DS1
	3	AII	AR	MQ	DS1
Acanthurus coeruleus	5	PCB	AR	BSI	DP
	37	PCB	PM	MQ	DS1,3
	43	PS	AR	CVT	DS7
	1	AII	AR	BSI	DS6
	69	AII	AR	CVE	DS5
	53	AII	AR	MQ	DS1
	1	AII	AR	SUB	DS1
Sphyraenidae					
Sphyraena barracuda	1	PCB	AR	BSI	DP
	1	PCB	PA	RA	DP
	1	AII	AR	AN	DS2
Sphyraena guachancho	3	AII	PA		DS1
Sphyraena picudilla	1	AII	PA		DS1
Trichiuridae					
Trichiurus lepturus	1	PCB	PA	RA	DS1
Scombridae					
Scomberomorus brasiliensis	1	AII	AR	AN	DS1,2
Achiridae					
Achirus declivis	12	AII	PA		DS1
Achirus lineatus	5	PCB	PM	MQ	DS1
	8	PCB	PA	RA	DS1
	1	PS	PA	RA	DP
	1	PS	PA	RA	DS1
	15	AII	PA	RA	DS1
Trinectes microphthalmus	1	PCB	PA	RA	DS1
Trinectes paulistanus	1	PCB	PA	RA	DS1
	3	PS	PA	RA	DP
	20	AII	PA	RA	DS1
	3	AII	PA		DP
Trinectes sp.	1	PCB	PM	MQ	DS1
Paralichthyidae					
Citharichthys arenaceus	1	PS	PA	RA	DP
Citharichthys spilopterus	1	AII	PA	RA	DS2
	6	AII	PA		DS1
Etropus crossotus	3	PS	PA	RA	DS1
	2	PS	PA	RA	DP
	24	AII	PA	RA	DS1
Paralichthys sp.	1	AII	AR	BSI	DS6

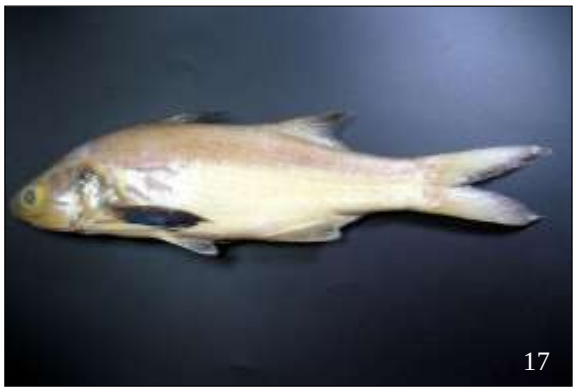
Syacium micrurum	2	PS	PA	RA	DP
Syacium papillosum	1	PS	AR	AN	DS1
Bothidae					
Bothus lineatus	1	AII	AR	BSI	DS6
Bothus ocellatus	1	PCB	AR	BSI	DP
	1	PS	PA	RA	DP
	1	AII	AR	BSI	DS6
Cynoglossidae					
Symphurus plagusia	**1**	**PCB**	**PA**	**RA**	**DS1**
	38	**AII**	**PA**	**RA**	**DS1**
Symphurus rhytisma	1	PS	PA	RA	DS1
Symphurus sp.	1	AII	PA		DS1
Symphurus tesselatus	3	PS	PA	RA	DP
	1	PS	PA	RA	DS1
	17	AII	PA	RA	DS1
	1	AII	PA	-	DP
Ostraciidae					
Acanthostracion polygonia	1	PCB	AR	BSI	DP
Acanthostracion quadricornis	2	AII	PA	RA	DS1
Tetraodontidae					
Canthigaster figueiredoi	1	AII	AR	BSI	DS6
Lagocephalus laevigatus	2	PCB	PA	RA	DS1
	15	AII	PA	RA	DS1



Prancha 1: Fig. 1: *Gymnura micrura* (R. Rosa). Fig. 2: *Myrichthys ocellatus* (R. Grempel). Fig. 3: *Opisthonema oglinum* (L. Querino). Fig. 4: *Thalassophryne nattereri* (L. Querino). Fig. 5: *Ogcocephalus vespertilio* (T. Dias). Fig. 6: *Holocentrus adscensionis* (T. Dias). Fig. 7: *Myripristis jacobus* (T. Dias). Fig. 8: *Hippocampus reidi* (T. Dias).



Prancha 2: Fig. 9: *Scorpaena plumieri* (T. Dias). Fig. 10: *Epinephelus adscensionis* (A. Souza). Fig. 11: *Epinephelus itajara* (L. Querino). Fig. 12: *Caranx latus* (L. Querino). Fig. 13: *Selene vomer* (L. Querino). Fig. 14: *Lutjanus alexandrei* (L. Querino). Fig. 15: *Anisotremus surinamensis* (T. Dias). Fig. 16: *Haemulon parra* (T. Dias).



Prancha 3: Fig. 17: *Polydactylus virginicus* (L. Querino). Fig. 18 *Pareques acuminatus* (T. Dias). Fig. 19: *Chaetodon striatus* (A. Souza). Fig. 20: *Abudefduf saxatilis* (esq.) e *Haemulon plumieri* (dir.) (T. Dias). Fig. 21: *Stegastes fuscus* (A. Souza). Fig. 22: *S. variabilis* (R. Grempel). Fig. 23: *Labrisomus nuchipinnis* (T. Dias). Fig. 24: *Trinectes microphthalmus* (C. Muniz).

ANEXO E
REGISTRO FOTOGRÁFICO

Em período de Maré Alta

Falésia em período de maré alta atingida pela onda.

Desabamento recente da Falésia.

Trecho da Falésia em maré alta, sem acesso para passeio.

Trecho da Falésia em maré alta, sem acesso para passeio.

Inicio da praia protetora.

Ponto da Praia do Cabo Branco com uma praia protetora, em que a falésia não é atingida pelas ondas.

Trecho da Praça de Iemanjá em período de maré alta.

Em Período de Maré Baixa

Trecho com desabamento, que em período de maré baixa é possível o passeio.

Rochas ferruginosas expostas em período de maré baixa.

Trecho da falésia com vegetação.

Trecho da falésia com vegetação.

Praia do Cabo Branco em período de maré baixa