

## II.5.2. MEIO BIÓTICO

### II.5.2.A Unidades de Conservação

A Lei Federal nº. 9.985 de 18 de Julho de 2000, criou o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, que estabelece critérios e normas para a sua criação, implantação e gestão. De acordo com o Art 2º desta Lei, entende-se como Unidade de Conservação todo espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, áreas com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. O SNUC é constituído pelo conjunto das Unidades de Conservação Federais, Estaduais e Municipais.

De acordo com o artigo 7º do SNUC, as Unidades de Conservação podem ser de Proteção Integral e de Uso Sustentável.

O grupo das Unidades de Proteção Integral engloba:

- Estação Ecológica (EE) – Tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas. É proibida a visitação pública, exceto com objetivo educacional e a pesquisa científica depende da autorização prévia do órgão responsável.
- Reservas Biológicas (REBIO) – Tem como objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.
- Parque Nacional (PARNA) - Tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica,

possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

- Refúgio da Vida Silvestre (RVS) - Tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.
- Monumentos Naturais (MN's) - O Monumento Natural tem como objetivo básico preservar sítios naturais raros, singulares ou de grande beleza cênica. A visitação pública está sujeita às condições e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da unidade, às normas estabelecidas pelo órgão responsável por sua administração e àquelas previstas em regulamento.

As Unidades de Uso Sustentável incluem:

- Área de Proteção Ambiental (APA) - É uma área em geral extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.
- Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) - É uma área em geral de pequena extensão, com pouca ou nenhuma ocupação humana, com características naturais extraordinárias ou que abriga exemplares raros da biota regional, e tem como objetivo manter os ecossistemas naturais de importância regional ou local e regular o uso admissível dessas áreas, de modo a compatibilizá-lo com os objetivos de conservação da natureza.
- Floresta Nacional (FLONA) - É uma área com cobertura florestal de espécies predominantemente nativas e tem como objetivo básico o uso

múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica, com ênfase em métodos para exploração sustentável de florestas nativas.

- Reserva Extrativista (RESEX) - É uma área utilizada por populações extrativistas tradicionais, cuja subsistência baseia-se no extrativismo e, complementarmente, na agricultura de subsistência e na criação de animais de pequeno porte, e tem como objetivos básicos proteger os meios de vida e a cultura dessas populações, e assegurar o uso sustentável dos recursos naturais da unidade.
- Reserva de Fauna (RF) - É uma área natural com populações animais de espécies nativas, terrestres ou aquáticas, residentes ou migratórias, adequada para estudos técnico-científicos sobre o manejo econômico sustentável de recursos faunísticos.
- Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) - É uma área natural que abriga populações tradicionais, cuja existência baseia-se em sistemas sustentáveis de exploração dos recursos naturais, desenvolvidos ao longo de gerações e adaptados às condições ecológicas locais e que desempenham um papel fundamental na proteção da natureza e na manutenção da diversidade biológica.
- Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) - É uma área privada, gravada com perpetuidade, com o objetivo de conservar a diversidade biológica.

O **Quadro II.5.2.A-1** apresenta as Unidades de Conservação geridas pelo Poder Público Federal, Municipal e Estadual inseridas na área de influência da Atividade de Perfuração Marítima na Área Geográfica da Bacia do Jequitinhonha, contemplando municípios da região da Bahia.

Em seqüência, apresenta-se uma descrição sucinta de alguns aspectos das principais Unidades de Conservação, contemplando sua localização, breve caracterização, objetivos de criação e plano de manejo e zoneamento quando

disponíveis. O comentário sobre a influência da atividade sobre estes ambientes, será realizado no capítulo de Identificação dos Impactos apresentada no **Item II.6**.

A **Figura II.5.2.A-10**, apresentada ao final desta subseção, mostra a espacialização das Unidades de Conservação das porções litorâneas e marinhas presentes na área de influência da Bacia do Jequitinhonha. Estão incluídas as Unidades de Conservação da área confrontantes com os limites da área geográfica da Bacia do Jequitinhonha, e aquelas localizadas na área considerada como de influência da atividade.

Foi identificada a zona de amortecimento (zona tampão), considerando o traçado de 10km ao seu entorno, conforme os requerimentos da Resolução CONAMA 13/90. Entende-se por zona de amortecimento o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas as normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade.

As Unidades de Conservação presentes na área estudada estão apresentadas conforme o quadro abaixo:

**Quadro II.5.2.A-1 - Unidades de Conservação, de uso sustentável e de proteção integral, das zonas litorâneas e marinhas, presentes na área de influência do empreendimento.**

Esfera	Nome	Ato de Criação	Localização / Proprietário	Área
Federal	Reserva Biológica de Una	Decreto Federal nº. 85.463 de 10 de dezembro de 1980	Una	11.400 ha
	Reserva Extrativista Marinha da Baía de Iguape	Decreto Federal de 11 de agosto de 2000	Maragojipe e Cachoeiras	8.117 ha
	Reserva Extrativista Marinha de Canavieiras	Decreto de 05 de junho de 2006	Canavieiras, Belmonte e Una	100.646,85 ha
	RPPN Ecoparque de Una	Portaria Federal no. 53 / 99 -N	Una / Instituto de Estudos Sócio-Amb. do sul da Bahia	383 ha
	RPPN Helico	Portaria nº 09 de 18 de janeiro de 2007	Ilhéus / Helfrid Herbert Hess	65 ha
	RPPN Boa União	Portaria nº 29/2007	Ilhéus / Milton Augustines de Castro e Maria Lúcia Caldas S. de Castro	112,82 ha
	RPPN Fazenda São Paulo	Portaria Federal nº. 022/96-N	Ilhéus	25 ha
	RPPN Fazenda São João	Portaria Federal nº. 22/97-N	Ilhéus / Regina Helena R. dos S. Pessoa	25 ha
	RPPN Reserva Salto Apepique	Portaria Federal nº. 103/ 97-N	Ilhéus / Gustavo Henrique M. Nora e outros	118 ha
	RPPN Fazenda Arte Verde	Portaria Federal nº. 114/ 98 -N	Ilhéus / Sérgio Ramos dos Santos	10 ha
	RPPN Mãe da Mata	Portaria Federal 32/04	Ilhéus / Ronaldo de Jesus Santana	13,5 ha
	RPPN Fazenda Ararauna	Portaria Federal 06/03	Una / Julia Nuscheler e outros	39ha
Estadual	APA Costa de Itacaré/Serra Grande	Decreto Estadual nº. 2.186 de 07 de junho de 1993 alterado pelo Decreto Estadual 8.649 de 22 de setembro 2003	Ilhéus, Uruçuca e Itacaré.	62.960 ha
	Reserva Ecológica de Lagoas de Mabassu	Decreto Estadual nº 24.643 de 28 de fevereiro de 1975	Una	450ha
	Reserva Ecológica de Ilhéus	Decreto Estadual nº 24.643 de 28 de fevereiro de 1975	Ilhéus	-

Continua

## Continuação - Quadro II.5.2.A-1

Esfera	Nome	Ato de Criação	Localização / Proprietário	Área
Estadual	Reserva Ecológica Estadual Morro do Cururupe	Decreto Estadual nº 24.643 de 28 de fevereiro de 1975	Ilhéus	5ha
	APA Baía de Todos os Santos	Decreto Estadual nº 7.595, de 05 de junho de 1999	Cachoeira, Candeias, Itaparica, Jaguaripe, Madre de Deus, <b>Maragogipe</b> , Salinas da Margarida, Salvador, Santo Amaro, São Francisco do Conde, Saubara, Simões Filho e Vera Cruz	80.000 ha
	RPPN Nova Angélica	Portaria Estadual ano de 2006	<b>Una</b> / Instituto de Estudos Sócio-Amb. Do sul da Bahia	135,17 ha
	Parque Estadual Serra do Condurú	Decreto Estadual nº 6.227 de 21.02.97 alterado pelo Decreto 8.702 de 04 de novembro de 2003	Itacaré, Uruçuca e <b>Ilhéus</b> .	9.275 ha
	APA da Lagoa Encantada e Rio Almada	Decreto Estadual nº 2.217 de 14 de junho de 1993. alterada pelo Decreto Nº 8.650 de 22 de Setembro de 2003.	<b>Ilhéus</b> , Uruçuca, Itajuípe, Coaraci e Almadina,	157.745 ha
Municipal	Parque Municipal Jardim Botânico de Ilhéus	Decreto Municipal nº 42 de 17 de junho de 1994 Lei Organica 01/2001	<b>Ilhéus</b>	359 ha
	RPPN Fazenda do Bicho Preguiça	-	<b>Ilhéus</b>	-

ANT: Área Natural Tombada; EE: Estação Ecológica; APE: Área de Proteção Espacial; PE: Parque Estadual; PM: Parque Municipal; PN: Parque Nacional; RVS: Refúgio da Vida Silvestre; APA: Área de Proteção Ambiental; ARIE: Área de Relevante Interesse Ecológico; RESEX: Reserva Extrativista

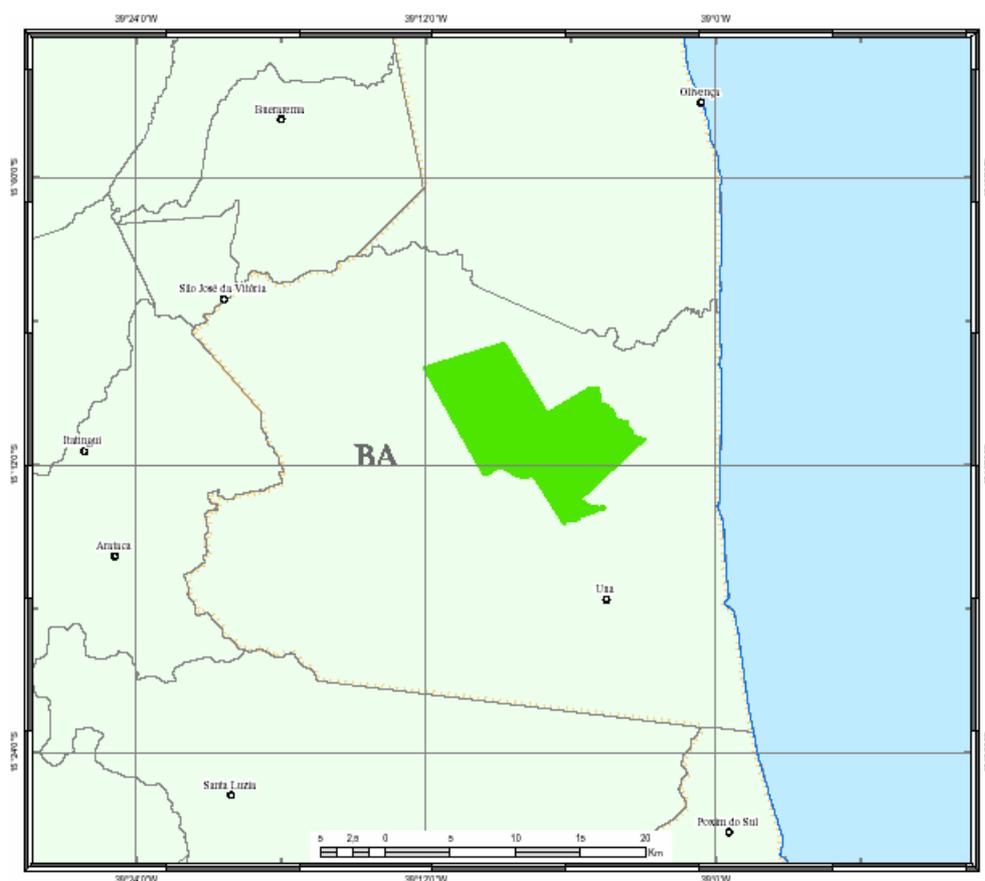
## Unidades de Conservação Federais

### Reserva Biológica de Una

*“O objetivo específico da unidade é de conservar uma amostra significativa do ecossistema Floresta Hidrófila do sul da Bahia e proteger o mico-leão-da-cara-dourada (Leontopithecus chrysomelas) da extinção, mantendo populações viáveis na natureza”.*(IBAMA, 2004)

A Reserva Biológica de Una está inserida na região cacauceira do sul baiano (**Figura II.5.2.A-1**), traçando sua cultura em função do cacau e da seringa, culturas trazidas da região amazônica no início do século XVIII.

A lavoura do cacau estabeleceu um ciclo econômico e histórico predominante, com lendas e histórias sobre os "coronéis do cacau". Com a crise da lavoura cacauceira esse ciclo chega ao fim e surge novas alternativas na agricultura da região.



Fonte: IBAMA, 2004

**Figura II.5.2.A-1** Localização da REBIO Una em relação ao município.

A unidade foi criada devido a reivindicações da comunidade científica para a preservação do Mico-leão-de-cara-dourada, espécie ameaçada de extinção, endêmica da região, em seu ambiente natural de Mata Atlântica.

Quanto aos aspectos físicos da unidade, o clima é quente úmido sem período seco definido e com precipitação anual superior a 1.300 mm. A temperatura possui médias elevadas e oscilações, no verão com 26° C e no inverno entre julho e agosto ocorrem as temperaturas mais baixas, mas nunca inferior a 18 °C. O

relevo é ondulado, com característica predominante de topos aplainados formando tabuleiros. As elevações variam entre 100 e 350 m acima do nível do mar, tendo seus pontos mais baixos nos rios e córregos locais.

Já para as características biológicas a Floresta Atlântica está bem representada na região apresentando características peculiares como endemismo de algumas espécies e a maior taxa de biodiversidade descrita no planeta, pois é possível encontrar mais de 450 espécies arbóreas por hectare de floresta. Espécies ameaçadas como jacarandá da Bahia pertencem a este ecossistema.

A fauna da REBIO possui três espécies de primatas endêmicos seriamente ameaçados: o mico-leão-da-cara-dourada, sagui-de-tufo-preto e macaco-prego-de-peito-amarelo. Nesta área encontram-se o preguiça-de-coleira, o ouriço-cacheiro e alguns felinos, como também o mutum do sudeste e outras aves que estão em perigo de desaparecimento.

Proteção de mananciais hídricos regionais e a manutenção da biodiversidade são os principais benefícios da unidade para o entorno. Sabe-se que remanescentes florestais como a Reserva servem de barreira natural e controle para a vassoura-de-bruxa que assola a cacauicultura local.

O principal problema que a unidade vem enfrentando é o desmatamento acelerado e sem controle. Com a crise do cacau, antigas áreas de cabruca estão sendo desmatadas para a utilização da madeira. Além disso, a caça e a invasão de posseiros são outros problemas eminentes.

A REBIO de Una conta com um plano de manejo aprovado pelo IBAMA, datado de 1998, o qual estabelece seu zoneamento, identifica suas prioridades para a conservação e lista os estudos empreendidos em sua área. (IBAMA, 1998).

Levando-se em consideração a categoria de manejo de Reserva Biológica e os objetivos específicos da Unidade, foram estabelecidas três zonas: (**Figura II.5.2.A-2**).

- Zona Primitiva
- Zona de Recuperação
- Zona de Uso Especial

A Zona Primitiva é aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. O objetivo geral do manejo é a preservação do ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa científica, educação ambiental e proporcionar formas primitivas de recreação, no caso de categorias de manejo que permitam tais atividades (IBAMA, 1996).

A Zona Primitiva abrange a área mais conservada da Reserva, compreendendo uma área de 2.433ha na porção leste da Unidade próxima ao rio Maruim e à sede do mesmo nome, o que corresponde a 21% da área total da REBIO. Esta zona apresenta a formação florestal mais primitiva da Unidade, motivo pelo qual a maior parte dos projetos de pesquisa são aí desenvolvidos.

### Zona de Uso Especial

Esta zona contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da unidade de conservação, abrangendo habitações, oficinas e outras facilidades. Estas áreas foram escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia da Unidade. O objetivo geral de manejo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural (IBAMA, 1996).

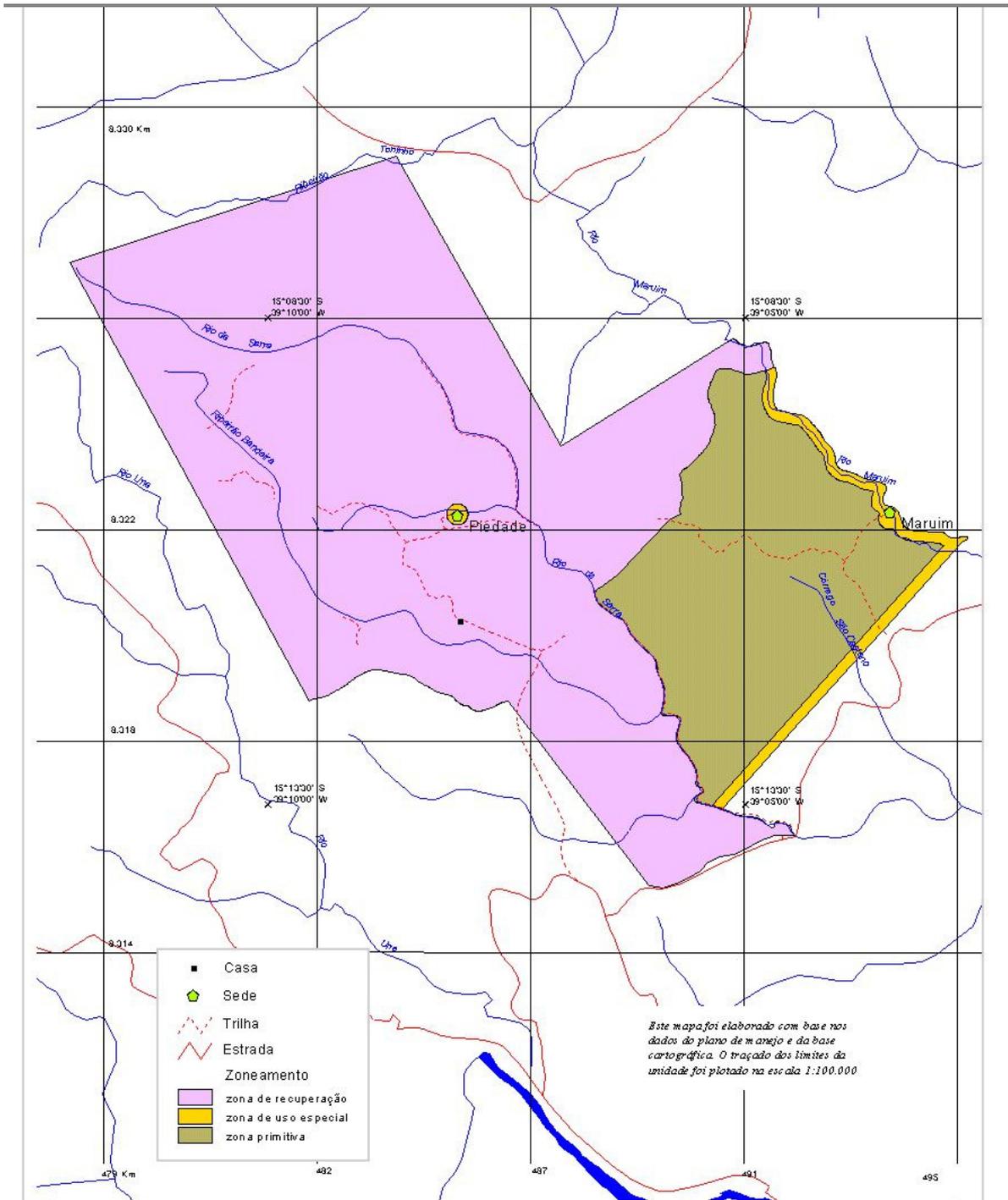
A Zona de Uso Especial compreende a infra-estrutura existente nas sedes de Maruim e de Piedade, bem como as estradas internas, as quais servem de apoio às atividades de fiscalização e administrativas da UC. Localiza-se conforme o Mapa de Zoneamento nas porções leste e oeste da Unidade, abrangendo uma área pequena de 926 ha, o que corresponde cerca de 8% da área da Reserva.

### Zona de Recuperação

É aquela que contém áreas consideravelmente alteradas por ações antrópicas, tida como uma zona provisória, que uma vez restaurada, será incorporada a uma das zonas permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão, na medida do possível, ser removidas e a restauração deverá ser natural

ou estimulada, tendo em vista o grau de degradação. As técnicas de recuperação devem respeitar a composição fitossociológica e a paisagem original. O objetivo geral do manejo é deter a degradação dos recursos e restaurar a área o mais rápido possível. (IBAMA, 1996).

Devido ao histórico de ocupação da área e à situação fundiária da Unidade, onde dos 11.400ha previstos no decreto de criação, apenas 7.000 ha foram adquiridos e encontram-se ocupados por 24 posseiros, a maior parte do ecossistema da área está totalmente descaracterizada. Desta forma, esta zona abrange grande parte da área da REBIO, cerca de 8.041ha o que corresponde à 70,53%. Esta área não se enquadra em nenhuma outra categoria de zoneamento, pois apresenta mais aspecto de propriedades particulares do que área protegida, dada a paisagem local com plantações, pastagens, criações, entre outros. No entanto, como a área restante deverá ser adquirida e incorporada, pretende-se fomentar a recuperação da vegetação. (IBAMA, 1996).



Fonte: IBAMA, 2004

**Figura II.5.2.A-2- Zonamento da Reserva Biológica de Una.**

A REBIO de Una possui sua zona de amortecimento estabelecida pela legislação, aprovada em seu plano de manejo, devendo enquadrar-se na nova legislação em um prazo de cinco anos a partir da entrada em vigência da lei. Nessa zona, diversos trabalhos foram realizados, visando a efetiva implantação

dessa estratégia de manejo junto aos proprietários rurais. A zona de amortecimento inclui uma faixa de mais de 10km de ecossistemas costeiros, incluindo praias, manguezais e restingas.

As políticas públicas apresentadas por Alger *et al.* (no prelo) para o entorno da REBIO de Una priorizam o fim das atividades extrativas de madeira e a prevenção da caça ilegal, bem como a desqualificação de financiamentos para culturas de uso intensivo da terra, tais como pecuária e monoculturas.

### **Reserva Extrativista Marinha da Baía de Iguape**

A Reserva Extrativista Marinha da Baía do Iguape está localizada nos municípios baianos de Maragogipe e Cachoeira (**Figura II.5.2.A-3**). A Unidade de Conservação ocupa uma área aproximada de 8.117,53ha, dos quais 2.831,24ha são terrenos de mangue e 5.286,29ha são águas internas brasileiras.

O Terminal de São Roque, em Maragogipe, está localizado na desembocadura do rio Baetantã, à margem direita do rio Paraguaçu, área de influência do estudo, pertencente a Reserva Extrativista Marinha da Baía do Iguape.



Fonte: IBAMA, 2007

**Figura II.5.2.A-3** – Localização da Reserva Extrativista de Baía de Iguape.

De acordo com o decreto de criação, a Reserva Extrativista Marinha da Baía do Iguape tem por objetivo garantir a exploração auto-sustentável e a conservação dos recursos naturais renováveis tradicionalmente utilizados pela população extrativista da área. No caso da Baía de Iguape, pescadores e marisqueiros são responsáveis por uma produção artesanal voltada para uso interno e comércio com Salvador.

A Baía do Iguape é composta por manguezais extensos e apresenta uma vegetação natural densa, com árvores de até 40 m. Na área de influência das marés, se destaca como um dos mais expressivos mangues da região, e onde predomina a espécie halófila *Laguncularia racemosa*, além da *Avicennia* e a *Rhizophora*. Estas desenvolvem-se em locais de águas tranquilas, sobre um substrato predominantemente argiloso, rico em matéria orgânica, saturado, de coloração escura e odor característico. Para a região em estudo, há alguns relatos de *Conocarpus erectus*.

Segundo informações do IBAMA, a referida RESEX é uma área de interesse ecológico e social, conforme preconiza o art. 2º do Decreto nº 98.897, de 30 de janeiro de 1990.

### **Reserva Extrativista Marinha de Canavieiras**

A Reserva Extrativista Marinha de Canavieiras (**Figura II.5.2.A-4**), localizada nos municípios de Canavieiras, Belmonte e Una (BA), foi criada no dia 5 de junho de 2006 pelo presidente Lula, beneficiando aproximadamente 2.300 famílias de extrativistas, num total de cerca de 11.000 pessoas que vivem principalmente da pesca e da mariscagem.

Segundo o memorial descritivo constante no Decreto de criação da Reserva Extrativista de Canavieiras, a mesma abrange uma área aproximada de 100.646 hectares, dos quais cerca de 5,5 mil hectares são de terra firme e 15,5 mil hectares de manguezais, rios e barras, sendo os restantes 79 mil hectares de mar. Tratando-se, na verdade, de uma Reserva Extrativista Marinha.

A reserva está inserida numa área de extrema importância biológica, sendo fundamental para a conservação do bioma Mata Atlântica e para o fortalecimento do Projeto Corredores Ecológicos.

A terra firme é representada apenas por partes das ilhas de Atalaia, Comandatuba e do Peso e pela totalidade das ilhas de Barra Velha, e outras menores. A RESEX avança cerca de 8km mar adentro e, em direção ao continente, os seus limites são sempre os manguezais.

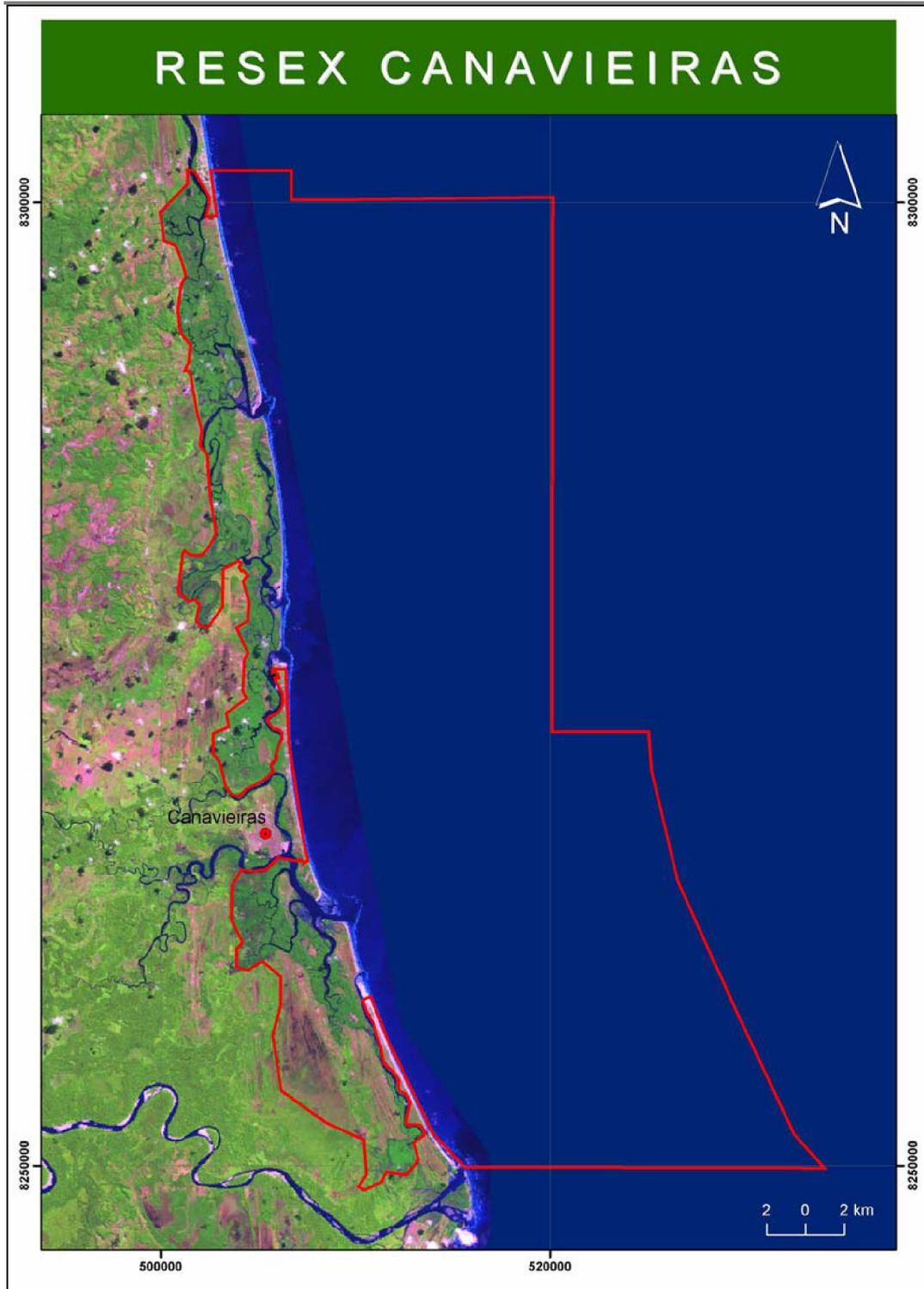
No caso da Ilha de Atalaia, ficou dentro da Resex o trecho que vai das proximidades do povoado de Atalaia, onde existe um manguezal, à margem esquerda da estrada que lhe dá acesso, até a foz do Rio Pardo, como também a área que margeia a foz do Rio Patipe, no extremo norte da ilha, a chamada Barra de Albino.

Na Ilha de Comandatuba, a RESEX começa nas proximidades do empreendimento Ilha da Fantasia II e vai até a extremidade sul da ilha.

De acordo com a Lei 9.985 de 18 de julho de 2000, artigo 23, a Reserva Extrativista é de domínio público, com uso concedido às populações extrativistas tradicionais, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites devem ser desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei. A Reserva Extrativista é gerida por um Conselho Deliberativo, presidido pelo órgão responsável por sua administração. No caso da RESEX de Canavieiras caberá ao Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade - ICMBio à sua administração. Este conselho é constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e das populações tradicionais residentes na área da RESEX, conforme se dispuser em regulamento e no ato de criação da unidade.

A visitação pública é permitida, desde que compatível com os interesses locais e de acordo com o disposto no Plano de Manejo da área. A pesquisa científica é permitida e incentivada, sujeitando-se à prévia autorização do órgão responsável pela administração da unidade, às condições e restrições por este estabelecidas e às normas previstas em regulamento.

O Plano de Manejo da unidade será aprovado pelo seu Conselho Deliberativo, sendo proibidas a exploração de recursos minerais e a caça amadorística ou profissional. A exploração comercial de recursos madeireiros só será admitida em bases sustentáveis e em situações especiais e complementares às demais atividades desenvolvidas na Reserva Extrativista, conforme o disposto em regulamento e no Plano de Manejo da unidade.



Fonte: [www.cepf.net](http://www.cepf.net)

**Figura II.5.2.A-4** - Poligonal da Reserva Extrativista de Canavieiras (IESB, 2006).

### ***RPPN Ecoparque de Una***

O Ecoparque localiza-se no município de Una, região sul da Bahia, a 13km do centro da cidade e a 45km ao sul da cidade de Ilhéus. Está situado ao lado da Reserva Biológica de Una, às margens do Rio Maruim.

O Ecoparque de Una é uma Reserva Particular de Patrimônio Natural – RPPN, criada para proteger a Mata Atlântica de forma sustentável através do turismo ecológico. Atualmente, seu principal objetivo é de preservar a Mata Atlântica e influenciar o desenvolvimento de empreendimentos ecoturísticos na região sul da Bahia. São 383 hectares de mata preservada.

O Ecoparque de Una garante contribui para a proteção de um corredor florestal entre a Reserva Biológica de Una e outras áreas de mata no seu entorno, aumentando as chances de sobrevivência de espécies ameaçadas de extinção.

Este projeto é uma iniciativa conjunta do IESB (Instituto de Estudos Socio-ambientais do Sul da Bahia) e da Conservação Internacional do Brasil. O Ecoparque de Una foi reconhecido como Unidade de Conservação em 1997, através da Portaria 53/99-N, do IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis). É mantido através dos recursos obtidos com doações, visitação e venda de produtos, que auxiliam nas atividades de manutenção, conservação, pesquisa e educação ambiental desenvolvidas no parque.

### ***RPPN Helico***

A RPPN Helico localiza-se no município de Ilhéus, e possui 65 hectares de área (**Figura II.5.2.A-5**). A Unidade tem como Decreto de criação a Portaria IBAMA nº 09 de 18 de janeiro de 2007 e localiza-se na Fazenda Baixão, de propriedade de Helfrid Herbert Hess.

O processo de criação desta RPPN foi apoiado pela Associação de Proprietários de Reservas Particulares da Bahia - Preserva, que por sua vez recebeu apoio da Aliança para a Conservação da Mata Atlântica, no seu primeiro edital. Neste projeto, que durou de 2003 a 2005, foram protocoladas 12 áreas e esta é a primeira a ser reconhecida. A Preserva espera que as outras 11 áreas

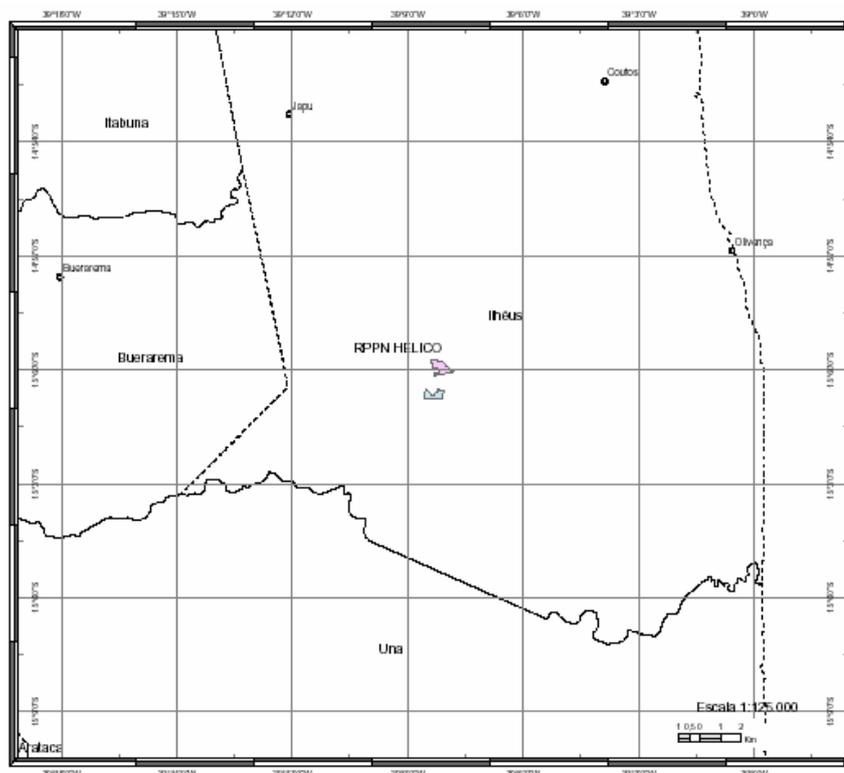
em breve estejam também reconhecidas. Esta área está situada na região da Sapucaiera, área de entorno da REBIO de UNA.

Segundo a proposta de criação da RPPN, a Reserva está inserida em uma região considerada como de importância biológica extremamente alta de acordo com o Seminário de Avaliação e Ações Prioritárias para Conservação dos Biomas da Mata Atlântica e Campos Sulinos, realizado em Atibaia /SP no período de 10 a 14 de agosto de 1999.

A RPPN Helico apresenta remanescente do bioma da Mata Atlântica, em estágio avançado de regeneração, apresentando diversas espécies da fauna e flora da região.

A RPPN localiza-se, aproximadamente, a 24 Km da sede do Município de Ilhéus/BA, no quilômetro 75 da BR-101, com acesso por via rodoviária, asfaltada.

Ainda de acordo com a proposta de criação da RPPN, a unidade tem como objetivo proteger os recursos naturais da propriedade, visando contribuir com a conservação da biodiversidade na região, e garantir a manutenção destes para os herdeiros da fazenda e para as gerações futuras.



Fonte: IBAMA, 2004

**Figura II.5.2.A-5 - Localização da RPPN Helico – Ilhéus-BA**

Além da Reserva Biológica de Una e da RESEX Marinha Baía de Iguape, a maior parte das RPPNs localizadas na área de influência pertencem ao conjunto de 84 unidades de conservação distribuídas em pequenos fragmentos ao longo de 12 milhões de hectares que fazem parte das unidades de conservação do Corredor Central da Mata Atlântica, nos estados da Bahia e do Espírito Santo. Dentre estas RPPNs estão a Fazenda São João, a Reserva Salto Apepique, a Fazenda Arte Verde, a Mãe da Mata e Fazenda Ararauna.

### ***Unidades de Conservação Estaduais***

#### ***Parque Estadual Serra do Conduru***

O Parque foi criado a partir do Decreto Estadual Nº. 6.227 de 21.02.97 inicialmente com uma área total de 7.000ha. Considerando a urgência da continuidade do processo de Regularização Fundiária das áreas da unidade e a necessidade de se contribuir para a preservação e a restauração da diversidade dos ecossistemas naturais, além da proteção de recursos hídricos e de paisagens naturais de notável beleza cênica no bioma da Mata Atlântica, foi alterado a partir do Decreto 8.702 de 04 de novembro de 2003, a poligonal do Parque Estadual da Serra do Conduru, que passou a ter área total estimada em 9.275 hectares, abrangendo os municípios de Ilhéus, Uruçuca e Itacaré.

O objetivo da implantação do Parque da Serra do Conduru foi a preservação da fauna e flora locais. O parque concentra uma grande biodiversidade, tendo sido encontradas uma grande presença de espécies distintas de árvores por hectare de floresta, segundo o trabalho desenvolvido pela Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira (CEPLAC) e o *New York Botanic Garden*.

A geologia da região engloba rochas metamórficas, intrusivas e sedimentares de idades variadas, abrangendo períodos de tempo que vão do Proterozóico ao Quaternário. Foram definidas cinco unidades geológicas principais: o Embasamento, Bacia do Rio Pardo, Supergrupo Bahia, Formação Barreiras e Depósitos Quaternários. O Parque abrange seis domínios morfológicos com características de drenagem e relevo próprios. Na costa, ocorrem as planícies

marinhas e fluviomarinha. No continente, são encontrados o tabuleiro costeiro, os tabuleiros pré-litoraneos, as serras e maciços pré-litoraneos, a depressão Itabuna-Itapetinga e, ao sul, uma pequena ocorrência dos tabuleiros do Rio Pardo.

O Parque apresenta remanescentes de Mata Atlântica em estágios inicial, médio e avançado de regeneração. A vegetação secundária em estágio avançado de regeneração caracteriza-se pela fisionomia arbórea dominante, apresentando uma grande diversidade biológica, com presença abundante de epífitas e trepadeiras lenhosas. A vegetação em estágio médio de regeneração possui diversidade biológica significativa, com presença de epífitas, trepadeiras lenhosas e sub bosque. Em estágio inicial de regeneração, a vegetação caracteriza-se pela fisionomia herbáceo/arbustiva de porte baixo, diversidade biológica variável, com poucas espécies arbóreas ou arborescentes, e ocorrência eventual de epífitas, serrapilheira e trepadeiras herbáceas. A **Figura II.5.2.A-6** apresenta uma visão parcial da mata atlântica da região em estudo.

Dentre as espécies mais frequentes no parque, destacam-se: aroeira (*Myracrodruon urundeuva*), pau-pombo (*Tapirira guianensis*), pau-d'arco (*Tabebuia* sp.), ipê-amarelo (*Tabebuia serratifolia*), pequi (*Cariocar* sp), mamoeiro (*Jacaratia heptaphylla*), jacarandá (*Dalbergia nigra*), jatobá (*Hymenaea* sp) e pau-brasil (*Caesalpinia echinata*).



**Figura II.5.2.A-6** - Visão parcial de remanescente de Floresta Ombrófila Densa no Parque.

### **Área de Proteção Ambiental Lagoa Encantada e Rio Almada**

A Lagoa Encantada encontra-se inserida na Bacia do Rio Almada, no sudeste do estado da Bahia, limitando-se ao norte com a Bacia do Rio Cachoeira e a leste com o Oceano Atlântico. A Lagoa Encantada é a maior lagoa do sistema Almada, tendo conexão com o Rio Almada e uma rede de afluentes composta pelos rios Caldeira, Pipite e Inhaúpe. A **Figura II.5.2.A-7** apresenta uma visão da Lagoa Encantada.

Criada a partir do Decreto nº 2.217, de 14 de junho de 1993, a APA Lagoa Encantada, assim designada antes da sua ampliação, era composta por 11.745ha e abrangia apenas o município de Ilhéus. Em razão da ampliação da área de Proteção Ambiental em direção às nascentes e ao estuário do Rio Almada a mesma passou a acrescentar uma área de 146.000ha, perfazendo uma área total estimada de 157.745ha, agora pertencendo aos municípios de Ilhéus, Uruçuca, Itajuípe, Coaraci e Almadina.

A região onde está situada a APA possui ocupação muito antiga, estando intimamente ligada aos ciclos que envolvem a economia do cacau. Toda a região cacaeira, principalmente o Município de Ilhéus, sofreu com a crise econômica que se instalou na cultura do cacau. Na área da Lagoa Encantada, é grande a concentração de fazendas produtoras de cacau, estando a população residente nesta localidade vinculada diretamente com esta atividade econômica.

A crise na atividade agrícola principal gerou desemprego nas fazendas e a migração da população envolvida para povoados ribeirinhos. Conseqüentemente, houve uma intensificação da pressão antrópica sobre os recursos naturais. O sustento das famílias passou, então, a ser a pesca e a caça predatória, além da retirada clandestina de madeira dos remanescentes de Mata Atlântica da região (mata de cabruca).

A transformação de uma área tradicionalmente utilizada para fins agrícolas e para pecuária em uma unidade de conservação estabeleceu um novo referencial de uso e manejo. Este novo paradigma contribui para a manutenção da integridade dos ecossistemas locais e define uma proposta de ocupação de baixa densidade e extremamente controlada, com a finalidade de desenvolver o turismo ecológico.

A área possui como principais unidades fisiográficas: a linha de praia com restinga, a planície flúvio-marinha com manguezais, a planície aluvial com várzeas e brejos, as encostas das falésias e os tabuleiros ou altiplanos. Esses ambientes integram os Ecossistemas Associados da Mata Atlântica, com fitofisionomia diversificada e características específicas devido às condições geomorfológicas, climáticas, pedológicas, influências antrópicas, dentre outros fatores.

A Floresta Ombrófila Densa, componente da Mata Atlântica, ecossistema complexo e frágil, ocupava originalmente toda a extensão da APA, onde atualmente encontram-se fazendas de cacau, pastagens, culturas diversas, áreas antropizadas e vegetação secundária em estágios médio e avançado de regeneração.

A restinga ocupa um trecho da área delimitado em dois Blocos: aquele constituído por vegetação de porte arbustivo-árboreo, próximo à vegetação ombrófila densa; e outro próximo à linha de praia, onde é marcante a presença de coqueiros (*Cocos nucifera*). A restinga representa a menor extensão territorial, dentre os ecossistemas presentes na APA, e o maior grau de antropização, principalmente devido à ocupação urbana. Esse ambiente abrange o povoado de Aritaguá e áreas adjacentes na direção norte.

Os manguezais distribuem-se numa pequena área de cerca de 1,5 km<sup>2</sup> de extensão, dentro dos limites da APA, ao norte do povoado de Aritaguá, município

de Ilhéus, e bacia hidrográfica do Lago da Barragem do Iguape, excetuando o limite oficial do Distrito Industrial de Ilhéus. Na desembocadura de um dos afluentes do Rio Almada a área do manguezal apresenta-se em processo de degradação, devido à intensa ocupação humana nas áreas adjacentes.

O ecossistema de várzea é representado em trechos descontínuos ao longo do Rio Almada, apresentando variação na sua estrutura, devido aos aspectos do relevo e a ação antrópica. A área de brejo da APA estende-se de forma irregular, do sudoeste da Lagoa em direção ao distrito de Castelo Novo, município de Ilhéus.

Algumas espécies da Mata Atlântica têm grande importância econômica e ocorrem na região da APA como, por exemplo, cedro (*Cedrela odorata*), embaúba (*Cecropia* sp.), matataúba (*Didymopanax morototoni*) e seringueira (*Hevea brasiliensis*). A extração de madeira na APA da Lagoa Encantada e Rio Almada é um dos fatores da destruição da fitofisionomia original da mata.

A fauna terrestre na APA é representada por mamíferos, anfíbios anuros e répteis, com destaque para a família Colubridae. A avifauna destaca-se entre os grupos de vertebrados registrados como o mais freqüente, abundante e diversificado na região.

A fauna aquática ou semi-aquática tem como representantes a lontra (*Lutra longicaudis*) e a jacarentinga (*Paleossuchus* sp.). A ictiofauna congrega espécies fluviais, sendo encontrados também peixes que se deslocam entre ambientes marinhos, estuarinos e lagoas costeiras, a exemplo da tainha (*Mugil lisa*), do xaréu (*Caranx hippus*), dos robalos (*Centropomus* sp.) e carapebas (*Diapterus rhombeus*), entre outros.

Na geologia local, são observados diferentes tipos litológicos descritos como domínio Pré-cambriano, domínio dos sedimentos fanerozóicos e depósitos sedimentares quaternários. A estrutura do relevo atual da APA foi gerada durante os vários ciclos de aplainamento ocorridos no Terciário e das sucessivas erosões do Quaternário. Os tipos de modelados presentes na área, acumulação e dissecação, refletem condicionamentos geológicos associados às ações climáticas que propiciaram a morfogênese do Cenozóico.

As unidades geomorfológicas da área da APA são representadas pelas planícies flúvio-marinhas, tabuleiros costeiros e tabuleiros pré-litorâneos. A

dinâmica do relevo é definida através de quatro classes de vulnerabilidade, com áreas de baixa vulnerabilidade (Ab), até áreas de vulnerabilidade crítica (Ac).

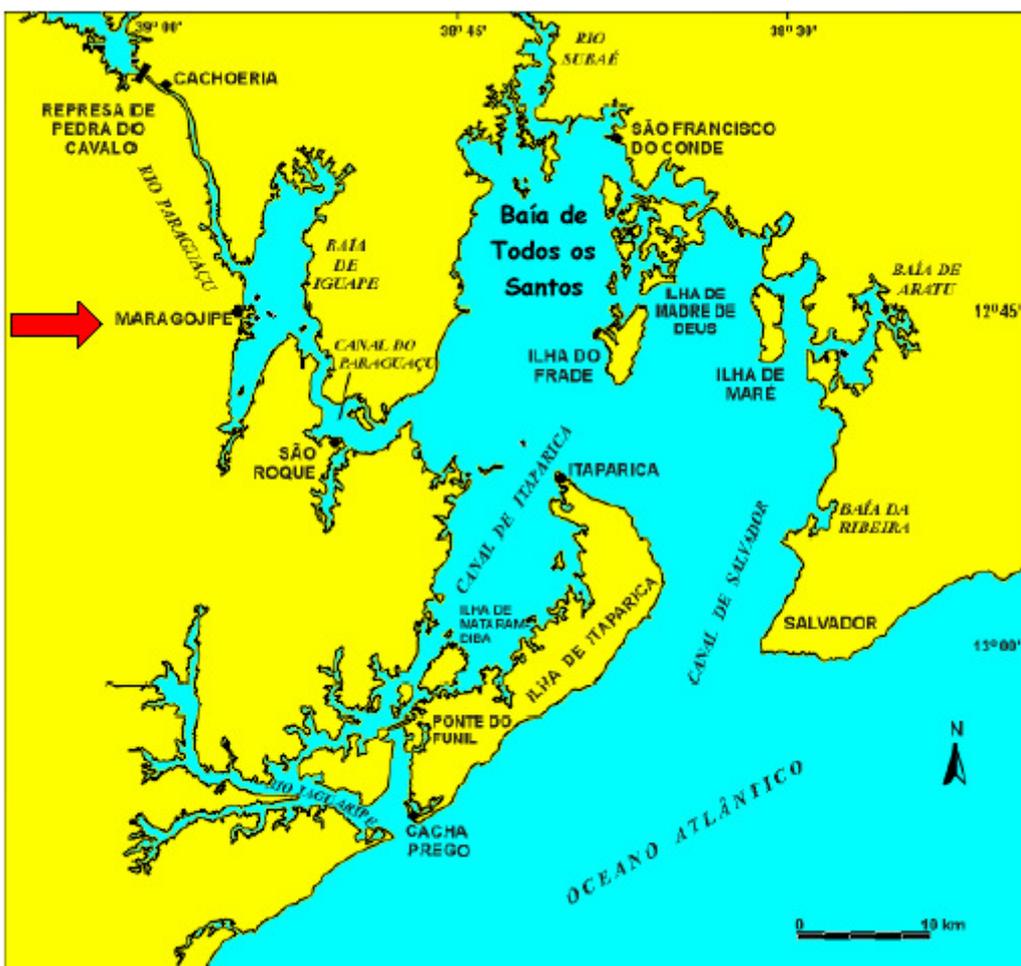


**Figura II.5.2.A-7** - Vista parcial da APA Lagoa Encantada e Rio Almada

O Plano de Manejo e Zoneamento Ecológico-Econômico da APA da Lagoa Encantada foi aprovado pelo Conselho Estadual de Meio Ambiente - CEPRAM através da Resolução nº 1.802 de 23/10/98 e alterado pela Resolução CEPRAM nº 2989 de 19/07/02. Após a alteração da poligonal e denominação da APA através do Decreto Nº 8.650 de 22 de Setembro de 2003, não consta nenhuma alteração no seu zoneamento e manejo para a área ampliada.

### **Área de Proteção Ambiental Baía de Todos os Santos**

Criada pelo Decreto Estadual nº 7.595, de 05 de junho de 1999, a APA Baía de Todos os Santos está localizada na área do Recôncavo Baiano, incluindo as águas e as ilhas da Baía de Todos os Santos, com uma superfície de 80.000 ha (**Figura II.5.2.A-8**). Foi criada com o objetivo principal de assegurar a proteção de suas ilhas (**Figura II.5.2.A-9**), ordenando as atividades sócio-econômicas presentes na área e preservando locais de grande significado ecológico e cultural. Abrange os municípios: Cachoeira, Candeias, Itaparica, Jaguaripe, Madre de Deus, Maragogipe, Salinas da Margarida, Salvador, Santo Amaro, São Francisco do Conde, Saubara, Simões Filho e Vera Cruz. (CRA, 2001).



Fonte: Lessa et al., 2000

**Figura II.5.2.A-8-Mapa da Baía de Todos os Santos e Baía do Iguape - Maragojipe**

O Decreto ainda prevê que as ilhas com área menor que 5.000 ha, com características naturais favoráveis, e que tenham pouca ou nenhuma aglomeração urbana serão consideradas como Áreas de Relevante Interesse Ecológico – ARIE, devendo ser englobadas a Zona de Vida Silvestre.



Fonte: CRA, 2001.

**Figura II.5.2.A-9-** Aspecto dos manguezais existentes na costa oeste da Ilha de Itaparica e demais ilhotas da região.

A Baía de Todos os Santos constitui um ambiente estuarino-lagunar bastante úmido que apresenta em suas ilhas remanescentes da Mata Atlântica e seus ecossistemas associados com manguezais, restingas e áreas úmidas. Possui clima quente e úmido, caracterizando-se pelo elevado índice pluviométrico, superior a 60 mm no mês mais seco e chuvas bem distribuídas ao longo do ano. Tem grande importância histórica para o Estado da Bahia, além de uma forte cultura ainda bem expressiva. A área possui grande fluxo turístico, devido às belas praias.

A unidade possui alguns conflitos ambientais como a agressão mais freqüente na APA que é a pesca irregular com bomba, onde os criminosos jogam uma bomba, que mata peixes grandes, pequenos e corais, proporcionando um desequilíbrio que altera toda a cadeia alimentar.

Por tratar-se de ecossistemas ligados à região costeira, a APA apresenta grande incidência de aves marinhas. A Baía de Todos os Santos abriga uma rica fauna marinha, tendo ela, como destaque, a ocorrência de grande número de botos, como o *Sotalia fluviatis*. Mariscos e peixes compõem a fauna dos manguezais, que tem grande papel na multiplicação e manutenção da biodiversidade marinha. Na restinga é possível encontrar uma grande variedade de répteis, como a cobra-verde. Temos como remanescentes da Mata Atlântica

encontrado um número razoável de primatas, além de outros mamíferos. Todas as classes de vertebrados são encontradas na APA.

O **Quadro II.5.2.A-2** apresenta as principais diretrizes para as zonas definidas na APA da Baía de Todos os Santos.

**Quadro II.5.2.A-2-Principais diretrizes para as zonas definidas pelo Decreto de criação da APA Baía de Todos os Santos**

ZONA	DIRETRIZES BÁSICAS
ZPV – Zona de Preservação da Vida Silvestre	Nesta zona, não são permitidas quaisquer atividades que pressuponham o uso direto ou alteração da biota. Poderão ser desenvolvidas atividades relacionadas ao turismo ecológico, pesquisa e educação ambiental.
ZCV – Zona de Conservação da Vida Silvestre	São áreas passíveis de uso direto, desde que seja respeitado o Limite Aceitável de Câmbio (LAC). São previstas atividades de subsistência e ocupação de baixa densidade.
ZOC – Zona de Ocupação Urbana	Áreas com ocupação urbana consolidada em seu entorno. Permitida a expansão da ocupação desde que previamente aprovada pela Administração da APA.
ZUA – Zona de Uso Agropecuário	Áreas onde a atividade agropecuária deverá ser regulada, evitando-se práticas que causem degradação e erosão no solo.
ZR – Zona de Recomposição	Áreas que serão replantadas com espécies típicas de Mata Atlântica, visando à retomada do seu papel natural de proteção do meio físico e atração e fixação da fauna.

A Baía de Todos os Santos abriga uma rica fauna marinha, sendo igualmente representativas as aves marinhas que realizam fluxos migratórios sazonais ao longo do ano. Também constitui-se numa área de grande importância na rota de aves migratórias, tais como o faisão-da-antártida (*Pachyptila desolata*), a pardela-preta (*Procellaria aequinoctialis aequinoctialis*), cagaras (*Calonectris diomedea borealis*) e o *Puffinus gravis*, (LIMA, 1995 citado por CRA, 1991).

Conforme o diagnóstico da APA (CRA, 2001), ao longo de todo o contorno Leste da Ilha de Itaparica, entre Gameleira e Ponta da Cruz, contorno sul da Ilha de Maré, sul e leste da Ilha dos Frades, sul de Madre de Deus e Ponta de Saubara ocorrem belas praias franjadas pelas construções biogênicas recifais, onde se acumulam diariamente, a cada virada de maré, sedimentos constituídos predominantemente de quartzo e fragmentos esqueléticos de organismos retirados diariamente dos recifes e retrabalhados pela energia das ondas.

## **APA Costa de Itacaré/Serra Grande**

A APA localiza-se ao Norte da Costa do Cacau, ocupando uma faixa litorânea de 28 km de extensão, com uma área total de 62.960 ha e abrangendo os municípios de Ilhéus, Uruçuca e Itacaré.

Foi criada a partir do Decreto Estadual N<sup>o</sup> 2.186 de 07 de junho de 1993, e alterada pelo Decreto Estadual N<sup>o</sup> 8.649 de 22 de setembro de 2003.

A Unidade tem como importância, proteger os remanescentes da Mata Atlântica e seus ecossistemas associados, garantindo a manutenção da biodiversidade e potencializando a atividade turística, valorizada ainda pela presença de falésias rochosas e um litoral espontaneamente belo.

A APA abriga uma região costeira de relevante importância ecológica, com o relevo de falésias e planícies costeiras, associada à vegetação de Mata Atlântica e restinga; conjunto de praias de formação singular e aspecto selvagem; manguezais; matas ciliares e bolsões de desova de tartaruga marinhas nas praias

A região tem clima considerado Tropical Super Úmido, sem estação seca acentuada.

### ***Unidades de Conservação Municipais***

#### ***Descrição das Unidades de Conservação Municipais***

Das Unidades de Conservação existentes na área de influência, apenas duas são de âmbito municipal dentre elas o Jardim Botânico de Ilhéus e a Fazenda do Bicho Preguiça, também em Ilhéus, entretanto não foram identificadas maiores informações, além das descritas no **Quadro II.5.2.A –1** sobre estas UC's.

A **Figura II.5.2.A-10** apresenta o mapa de localização das unidades de conservação existentes na área de influência do Bloco BM-J-1.



---

**Figura II.5.2.A-10 – Mapa de localização das Unidades de Conservação existentes na área de influência do Bloco BM-J-1.**





### **II.5.2.B. Principais Ecossistemas**

Neste item, será apresentada uma descrição sucinta dos principais ecossistemas da área de influência do empreendimento, englobando os municípios de Ilhéus, Una e Maragojipe. Será dada prioridade à descrição de ecossistemas tais como costões rochosos, praias arenosas, estuários, restingas, manguezais, bem como áreas de bancos de corais e moluscos, entre outros. Nesta apresentação serão enfocadas informações acerca da sensibilidade e susceptibilidade destes ecossistemas aos potenciais impactos da atividade proposta.

As principais informações constantes dessa descrição foram obtidas a partir de estudos de impacto ambiental, teses e dissertações acadêmicas, artigos publicados em periódicos, relatórios de monitoramento, diagnósticos ambientais, entre outros. Estas informações foram complementadas a partir de pesquisa de dados secundários em diversas fontes para as áreas não contempladas pelos estudos citados.

Para fins de organização, as informações foram agrupadas por tipo de ecossistema.

Os ecossistemas a serem descritos englobam:

- Costões Rochosos
- Praias Arenosas
- Estuários
- Restingas e Lagoas Costeiras
- Manguezais
- Bancos de Corais e Moluscos
- Bancos de Angiospermas Marinhas e Algas Bentônicas

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 (PROBIO/MMA, 1999).

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 ligação e de intensa troca de mercadorias entre si, mas também pela exploração desordenada e muitas vezes predatória de seus recursos naturais e, por terem se tornado, já na era industrial, o principal local de lazer, turismo ou moradia de grandes massas de populações urbanas.

### **II.5.2.B.1. Costões Rochosos**

Costões rochosos são afloramentos de rochas de embasamento cristalino na linha do mar, sujeitos à ação das ondas, marés, correntes e ventos. Representam um ambiente de transição entre ecossistemas terrestres e marinhos.

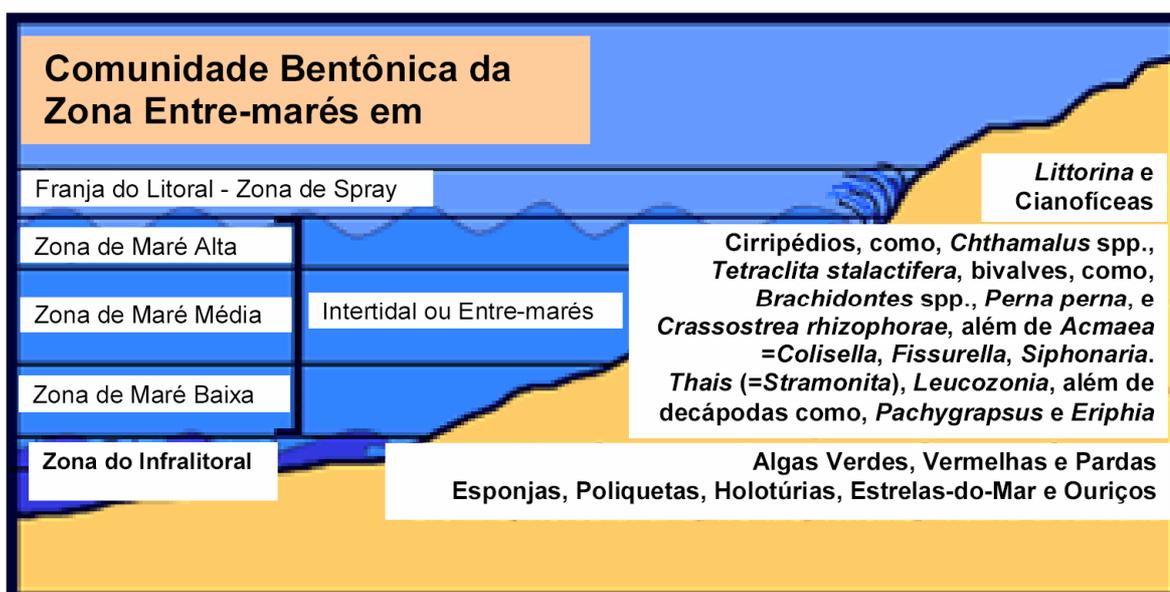
O costão rochoso é um ambiente extremamente heterogêneo que pode ser formado por paredões verticais bastante uniformes, estenderem-se muitos metros acima e abaixo da superfície da água ou ser composto por matacões de rocha fragmentada de pequena inclinação (CARVALHAL e BERCHEZ, 2005).

Dentre os habitats da zona costeira, os costões rochosos são considerados um dos mais importantes ecossistemas, por abrigarem numerosas espécies de reconhecida importância ecológica e econômica, tais como mexilhões, ostras, crustáceos, algas e peixes. Estes ecossistemas geralmente recebem grandes quantidades de nutrientes provenientes dos sistemas terrestres, podendo por isso, em alguns casos, apresentar elevada biomassa e produção primária de microfitobentos e de macroalgas (COUTINHO, 2002).

Os costões rochosos são locais de alimentação, crescimento e reprodução de um grande número de espécies vinculadas por fortes interações biológicas, como consequência da limitação de substrato ao longo de um gradiente existente entre os habitats terrestre e marinho (COUTINHO, 1995).

A zonação em costões rochosos (**Figura II.5.2 B.1-1**), se dá através de um gradiente bem definido e nitidamente percebido desde o limite superior do supralitoral até o limite inferior do infralitoral. A zonação está relacionada, principalmente, às variações da maré. Além deste, outros fatores abióticos como temperatura e exposição aérea, determinam os limites superiores de ocorrência de espécies em faixas mais altas do costão. Já os fatores bióticos, como a predação, a herbivoria e a competição, determinam a estrutura da comunidade no limite inferior do costão. Portanto, estes fatores estruturam a comunidade presente nestes ecossistemas e as espécies que ocorrem em cada faixa (COUTINHO, 2002).

As zonas de distribuição dos organismos são muitas vezes definidas pela presença de certas espécies, e as comunidades caracterizadas por estas espécies são conhecidas como tipos-dominantes (COUTINHO, 1995).



(FONTE: <http://www.mesa.edu.au/friends/seashores/zonation.html>, modificado.)

**Figura II.5.2.B.1-1** – Faixas de zonação em costões rochosos.

O padrão de distribuição vertical dos organismos é definido pela variação da altura da maré, inclinação do costão, grau de exposição a ondas e ao sol (COUTINHO, 2002). Com a observação de que padrões locais de distribuição se repetiam em outros habitats, foi estabelecido um padrão geral de características da zonação de costões rochosos, capaz de prover uma base de dados que pudessem ser comparados internacionalmente (COUTINHO, 1995).

A distribuição dos organismos em zonas é, primeiramente, determinada pela resposta dos organismos marinhos a estresses ambientais. Em períodos de maré alta, os organismos que ocupam a região entre-marés ficam sujeitos a uma temperatura relativamente uniforme, com riscos mínimos de ocorrência de dessecação corpórea, em ambiente com disponibilidade imediata de oxigênio e alimento. Já em períodos de maré baixa, os organismos das regiões entre-marés permanecem expostos aos rigores físicos do ambiente. Contudo, não há, necessariamente, uma coincidência entre as zonas de distribuição dos organismos e as faixas do costão determinadas pela exposição à maré, já que diversos fatores atuam sobre esses indivíduos (COUTINHO, *op. cit.*).

A distribuição de organismos bentônicos em costões rochosos na costa brasileira é resultado de uma interação complexa entre fatores históricos e biogeográficos e as características das massas d'água presentes, particularmente das correntes do Brasil e das Malvinas, das ressurgências localizadas, da Água Central do Atlântico Sul, da disponibilidade de substrato, da presença de cursos de água doce de maior vazão e de interações bióticas (COUTINHO, *op. cit.*).

De acordo com a distribuição dos organismos, os costões rochosos podem ser divididos em zonas: o termo supralitoral ou franja supralitoral caracteriza o limite superior de ocorrência dos organismos marinhos; a região entre-marés é chamada de eulitoral, médio litoral ou mesolitoral; e a região da maré baixa até 37 metros de profundidade de sublitoral, infralitoral ou circalitoral. Esses limites são coincidentes com os níveis de maré e com a distribuição de organismos indicadores (COUTINHO, *op. cit.*).

Na costa brasileira, segundo a descrição de Coutinho (*op. cit.*), apresentada a seguir, a região acima do supralitoral dos costões rochosos é caracterizada, de maneira geral, por coloração escura devido à presença de líquens, normalmente de espécies de *Verrucaria* ou de cianofíceas dos gêneros *Calothrix*, *Entophysalis*, *Hyella*, *Lyngbya*, *Oscillatoria*, *Schizothrix* e *Scytonema*, entre outras.

Caracteriza-se pela presença algas cianofíceas endolíticas, isto é, que vivem dentro da rocha, e casmoendolíticas, que vivem em reentrância de rochas, incluindo espécies como *Gloeocapsa crepidinum*, *Entophysalis granulosa*, *Pleurocapsa entophysalioides* e *Hyella caespitosa*.

Na zona do supralitoral é comum, também, a presença de outros tipos de algas, normalmente anuais, tais como as rodofíceas *Bangia* e *Porphyra*, a

feofíceas *Hincksia* e a clorofíceas *Enteromorpha*. Em locais protegidos da luz, mas com alta umidade (como, por exemplo, fendas e cavernas) também se pode observar a presença de espécies da rodofíceas *Audouinella* (= *Rhodochorton*).

As espécies de gastrópodes do gênero *Nodilittorina* são provavelmente as mais características e abundantes na parte inferior do supralitoral. Estas espécies podem ter um importante efeito na estrutura da vegetação presente nesta zona por se tratarem de organismos herbívoros. O isópodo do gênero *Lygia* também é bastante comum nesta zona, além de pequenos caranguejos.

Entre as macroalgas comumente encontradas na parte superior da zona do mesolitoral destacam-se os gêneros de rodofíceas *Lithothamnium*, *Centroceras*, *Ulva* e *Hildenbrandia* e de clorofíceas como *Enteromorpha*, *Gelidiella* e *Cladophora*. Na parte média e inferior do mesolitoral é comum a presença de uma flora mais rica, composta de espécies da clorofíceas *Chaetomorpha*, da feofíceas *Dictyota* e de rodofíceas como *Gigartina*, *Corallina*, *Laurencia*, *Polysiphonia*, *Acanthophora*, *Gracilaria*, *Hypnea* e *Jania*.

Na área de influência do estudo, os costões rochosos ocorrem nos recortes das baías e enseadas e também em ilhas e ilhotas separadas por praias arenosas e desembocaduras de rios.

A seguir serão apresentados os costões rochosos da região litorânea dos municípios que compõem a área de influência da atividade.

### **Área de Influência do estudo**

Na área de influência do empreendimento são observadas unicamente formações rochosas esporádicas e recifes de arenitos.

Os costões rochosos mais importantes localizados na área de influencia do empreendimento estão na região norte do município de Ilhéus, uma área com extensas praias arenosas intercaladas com costões rochosos de grande riqueza de macroalgas. (**Figura II.5.2 B.1-2**) e (**Figura II.5.2 B.1-3**).

Segundo dados publicado no site da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental - CETESB no ano corrente, em costões rochosos atingidos por petróleo, processos como o hidrodinamismo e marés são fatores importantes a serem levados em consideração. Assim como em praias de areia, o

grau de contaminação do entre-marés está ligado à maré atuante durante o evento (maior exposição em marés vivas ou de sizígia).

Com relação ao hidrodinamismo, costões expostos à ação das ondas são pouco sensíveis a derrames já que o óleo é retirado rapidamente do ambiente. Costões rochosos abrigados da ação das ondas, entretanto, constituem ambientes sensíveis a impactos já que o tempo de residência do óleo pode ser muito alto.

Processos de interações biológicas são importantes no sentido de promover a estrutura da comunidade de costão rochoso. Impactos por óleo sobre certos componentes da comunidade, podem, indiretamente, influenciar outros componentes.

A constante emissão de pequenas quantidades de óleo ao ambiente marinho (poluição crônica), pode apresentar efeitos a longo prazo nas comunidades biológicas. A incorporação de baixos níveis de óleo pode ocasionar efeitos subletais, caracterizado pela interrupção de processos fisiológicos vitais dos organismos, ou então resultar na diminuição da resistência dos organismos a perturbações naturais.



**Figura II.5.2 B.1-2** – Formações rochosas na praia do Pontal - Ilhéus



**Figura II.5.2 B.1-3**– *Formações rochosas na praia do Sul -Ilhéus*

### **II.5.2.B.2. Praias Arenosas**

As praias arenosas constituem um dos mais extensos ambientes litorâneos brasileiros (GIANUCA, 1987). O termo praia inclui a faixa arenosa costeira que se estende do limite superior, próximo às dunas, até a faixa de arrebentação das ondas e, também, a faixa aquosa que se estende da zona de surfe até o limite de atuação de suas células de circulação. Compreendendo litorais arenosos abertos para o mar, as praias arenosas dominam a maioria das costas tropicais e temperadas, representando importantes áreas de recreação, além de se caracterizarem como zona de amortecimento entre os ambientes terrestre e marinho (MCLACHLAN, 1983).

Vários motivos justificam o interesse pelo conhecimento da fauna de praias. Muitas espécies têm importância econômica direta, como é o caso dos crustáceos e moluscos, utilizados na alimentação humana ou como isca para pesca, e dos poliquetas, que constituem rica fonte de alimento para vários organismos, principalmente peixes, crustáceos e aves. Além disso, diversos estudos têm demonstrado a relevância da utilização de comunidades bentônicas, inclusive praias, na avaliação da qualidade ambiental de ecossistemas (BDT, 1998).

Numa observação mais geral, as praias aparentam ser um ambiente desértico uma vez que a grande maioria dos organismos que compõe sua fauna

encontra-se no interior do sedimento. A proximidade de costões rochosos, o regime de ondas, as características do sedimento, a proximidade de rios e estuários e a frequência de fenômenos meteorológicos, como ressacas, estão entre os fatores que determinam os tipos de praia. Além disso, este ambiente de praias está sujeito a diversos fatores ambientais, que moldam a comunidade biológica associada, tais como o regime de marés, ação das ondas, declividade, temperatura, salinidade, oxigênio e conteúdo orgânico do sedimento.

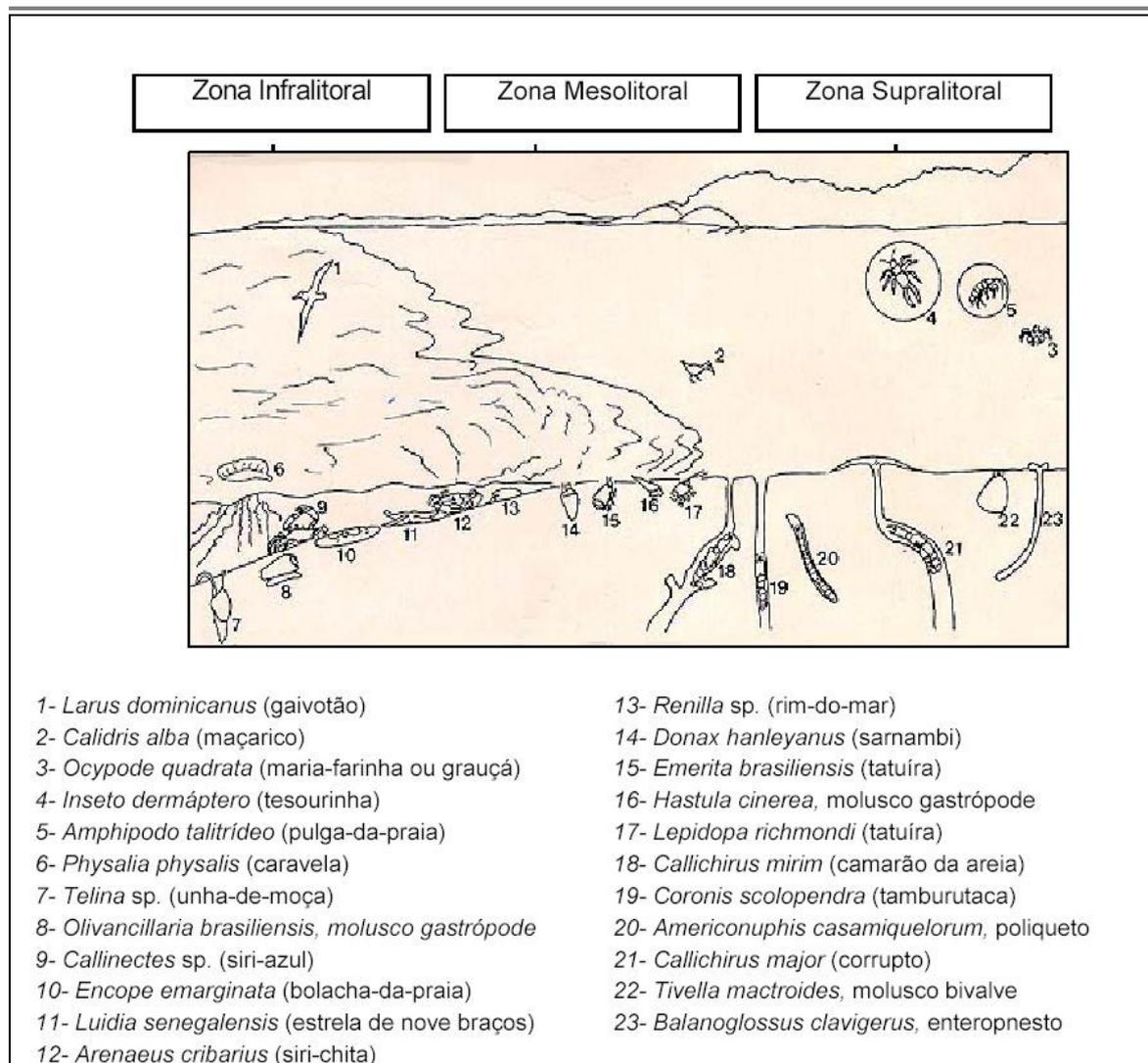
A maré é um dos principais fatores abióticos na dinâmica do ecossistema de praias arenosas. A influência da maré não é um processo estático, sendo classificado de acordo com sua intensidade, a saber: Marés vivas ou de sizígia, ocorrendo nas fases de lua cheia e lua nova, quando a atração lunar soma-se ao máximo à solar, produzindo grandes oscilações do nível da água; e Marés mortas ou de quadratura, ocorrendo nos quartos crescentes e minguante, quando, devido ao não alinhamento do sol, terra e lua, os efeitos da atração são atenuados e, em consequência, o fluxo e refluxo das águas também (RODRIGUES e SHIMIZU, 2007).

Estas diferenças periódicas de amplitude entre as marés determinam nas praias três faixas distintas:

- uma superior (supralitoral), constantemente umedecida por borrifos, mas apenas coberta pelo mar por ocasião de marés altas excepcionais, ressacas ou tempestades;
- uma faixa mediana (mesolitoral) sempre coberta e descoberta pelas marés duas vezes por dia;
- uma faixa inferior (infralitoral), quase sempre submersa, eventualmente exposta durante as marés baixas de sizígia, ou seja, nas fases de lua nova e lua cheia

Nestas três faixas, os organismos marinhos distribuem-se em função principalmente de sua capacidade de evitar a exposição ao ar e, conseqüentemente, a perda de água por evaporação. Assim, na faixa superior, encontramos espécies melhor adaptadas à vida terrestre do que à aquática (**Figura II.5.2.B.2-1**).

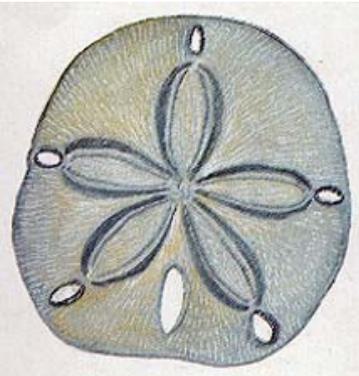
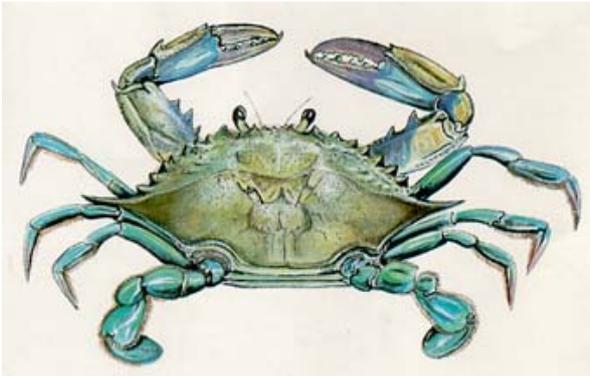
Da fauna marinha, apenas o grauça e as pulgas da praia desenvolveram estas adaptações, mas vários insetos, como por exemplo, a tesourinha, e alguns aracnídeos, vindos do continente, aventuram-se nesta faixa, à custa de tolerar a influência da água salgada. A faixa mediana, menos exposta, é povoada por um maior número de espécies - principalmente crustáceos, poliquetos e moluscos - todas de origem marinha, apresentando particularidades morfológicas ou comportamentais para impedir a perda de água durante a baixamar. A faixa inferior é habitada por formas quase sem adaptações para a vida fora d'água, tanto que algumas, como, por exemplo, a *Renilla*, podem até morrer quando ocorrem marés excepcionalmente baixas e de longa duração, principalmente durante dias de calor intenso. Após análise dos resultados de um razoável número de praias, alguns autores consideram que a diversidade (riqueza de espécies) e abundância decrescem com o aumento do grau de exposição da praia. (RODRIGUES e SHIMIZU, 1995).



(FONTE: modificado de <http://www.usp.br/cbm/artigos/praias.html#araeneus>)

**Figura II.5.2.B.2-1** – Representação esquemática de das zonas entremarés de uma praia arenosa.

Além dos organismos residentes, isto é, aqueles que permanecem durante toda sua fase adulta no sedimento, as praias arenosas recebem visitantes ocasionais, tais como gaivotas e maçaricos, que exploram a areia em busca de alimento. Resta ainda mencionar a presença de componentes de outras comunidades marinhas que são trazidos à praia pelos ventos, ondas ou correntes. Destes, merece destaque a caravela, pela sua capacidade de produzir queimaduras perigosas que podem até requerer cuidados médicos. A **Figura II.5.2.B.2-2** apresenta alguns dos organismos mais comuns nas praias arenosas.

	
<p><i>Ocypode quadrata</i> (maria-farinha ou grauçá)</p>	<p><i>Emerita brasiliensis</i> (tatuíra)</p>
	
<p><i>Callichirus mirim</i> (camarão da areia)</p>	<p><i>Tivella mactroides</i>, molusco bivalve</p>
	
<p><i>Encope emarginata</i> (bolacha-da-praia)</p>	<p><i>Callinectes</i> sp. (siri-azul)</p>

FONTE: modificado de <http://www.usp.br/cbm/>

**Figura II.5.2.B.2-2** – Prancha com desenhos dos exemplares de organismos amplamente distribuídos nas praias arenosas.

Com relação às plantas, estas dificilmente conseguem se fixar na areia da região entremarés devido à ação das ondas. Na costa brasileira é comum a ocorrência de angiospermas marinhas, do gênero *Halodule*, e mais

ocasionalmente, algumas espécies de algas como *Caulerpa* ocorrem na franja de infralitoral em praias lodosas, protegidas da ação abrasiva das ondas.

A zona de arrebenção, devido às suas características intrínsecas de circulação da água, é o local onde se concentra a maior parte dos produtores primários ou fitoplâncton. É, portanto, a ausência ou presença de uma zona de arrebenção que vai indicar se um sistema praias pode gerar suas próprias fontes de alimento para sustentar comunidades animais diversificadas, ou se ele é dependente de alimento externo importado (encalhes de macrófitas, animais mortos, insetos e plantas terrestres).

A área em estudo engloba diversas praias arenosas e, de forma a facilitar o acesso e a apresentação das praias presentes na área de estudo, estas foram agrupadas conforme as tabelas a seguir.

**Tabela II.5.2 B.2-1 – Lista das principais praias arenosas da área de influencia.**

Município	Praias
Ilhéus	Avenida
	Boca da Barra
	Canabrava
	Pontal
	Águas de Olivença
	Back Door
	Barramares
	Batuba
	Milagres
	Cururupe
	Ilhéus
	Mamoã
	São Miguel
	Acuipe
	Cristo
	Desejo
	Jairi
	Jóia
	Malhado
	Havaizinho
	Norte
	Olivença
	Rubão
Sul	
Coqueiros	
Milionários	
Mar e Sol	
Ponta da Tulha	
Ponta do Ramo	
Sirihiba	

Continua

## Continuação Tabela II.5.2 B.2-1

Município	Praias
Maragogipe	Praia da Ponta do Souza
	Praia do Pina
Una	Comandatuba
	Itapororoca
	Independência
	Lençóis

FONTE: modificado de [http://pt.wikipedia.org/wiki/Lista\\_de\\_praias\\_da\\_Bahia](http://pt.wikipedia.org/wiki/Lista_de_praias_da_Bahia)

Segundo o BDT, as praias do sul do Estado da Bahia são consideradas como áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade dos quelônios marinhos. As praias compreendidas entre a foz do Rio Jequitinhonha, no Município de Belmonte e o Município de Ilhéus são importantes locais de alimentação e rota migratória das tartarugas *Lepidochelys olivacea*, *Caretta caretta*, *Eretmochelys imbricata* e *Chelonia mydas*. Já as praias localizadas ao sul do Município de Porto Seguro são importantes para a alimentação e desova das tartarugas *Chelonia mydas* e *Eretmochelys imbricata*.

As praias vêm sofrendo uma crescente descaracterização em razão da ocupação desordenada e das diferentes formas de efluentes, tanto de origem industrial, quanto doméstica, o que tem levado a um sério comprometimento da sua balneabilidade, principalmente daquelas próximas a centros urbanos. Os problemas dos esgotos domésticos e do lixo são bastante sérios e exigem medidas imediatas. Além do lixo de origem local, há aquele lançado ao mar pelos navios e o de origem exógena transportado pelos rios.

Também merecem destaque a crescente especulação imobiliária, a mineração com retirada de areia das praias e dunas, e o crescimento explosivo e desordenado do turismo sem qualquer planejamento ambiental e a falta de investimentos em infra-estrutura, como por exemplo, saneamento básico.

Quanto a derrame de óleo, diversos são os fatores influem no grau de impacto sendo os principais o declive, hidrodinamismo, marés, granulometria, e composição biológica. Considerando-se esses aspectos de forma integrada, vários autores têm proposto diferentes índices de vulnerabilidade de praias a derrames de óleo. A CETESB, baseada na classificação proposta por Gundlach e Hayes (1978), elaborou uma classificação das praias arenosas de acordo com o apresentado abaixo:

- Praias de cascalho (índice 3): O óleo penetra rápida e profundamente neste tipo de praia. A comunidade biológica nestes ambientes é pobre se comparada a outros tipos de praias. Dos ambientes de praia de sedimento inconsolidado, estas são as mais sensíveis, do ponto de vista de penetração e tempo de residência do óleo.

- Praias de areia média e grossa (índice 4): A penetração do óleo é maior em relação às praias de areia fina fazendo com que o tempo de permanência do mesmo seja mais elevado (dependendo também do hidrodinamismo). Em praias de areia grossa, o grau de compactação do sedimento é muito baixo, tornando-o muito instável, e impedindo o desenvolvimento de uma comunidade biológica rica.

Em praias de areia média, por outro lado, a maior estabilidade do sedimento propicia a existência de uma biota mais rica e diversificada.

- Praias de areia fina (índice 5): Nestes ambientes, a biota é rica e sensível ao óleo. Pelas condições intrínsecas desses ambientes, a penetração do óleo no sedimento é baixa. Nestas praias, os procedimentos de limpeza usualmente empregados podem ser realizados eficientemente, o que faz diminuir o tempo de residência do óleo, diminuindo os impactos à biota e acelerando o processo de recuperação da comunidade.

O óleo penetra rapidamente a vários centímetros. Nestes ambientes, o tempo de permanência do óleo é alto. Devido ao baixo selecionamento dos grãos, formam-se comunidades mistas, com espécies adaptadas tanto a cavar (infauna) como aquelas adaptadas a viver entre os grãos (meiofauna), e sobre o substrato (epifauna). Embora a penetração do óleo seja similar à de areia grossa, a comunidade biológica mais rica nesses ambientes, torna as praias de areia mista mais vulneráveis a derrames de óleo.

- Praias lodosas (índice 6): Podem exibir baixa ou alta penetração do óleo, a qual está diretamente ligada à proporção entre silte/argila no substrato. Nesses ambientes, verifica-se geralmente um baixo hidrodinamismo, fazendo com que o tempo de permanência do óleo seja elevado. Apresenta uma comunidade biológica diversificada e numerosa. Embora a escala proposta pelos autores não

contemple estes ambientes, julga-se que os mesmos devam se comportar, face a um derrame, de modo similar aos ambientes de planícies de maré (apesar de estes últimos apresentarem maior proporção de areia fina), portanto, altamente sensíveis.

Como medida de proteção recomenda-se, portanto, o emprego de estratégias de conservação dos habitats, associada à implantação de programas de educação ambiental. Muito ainda falta para que se tenha um adequado conhecimento da fauna e flora de praias e dunas, devido à inexistência de programas temáticos ou individuais que objetivem o conhecimento da biodiversidade destes ambientes. Atenção especial deve ser direcionada às áreas com maior adensamento demográfico, onde as descargas de poluentes podem estar gerando alterações ambientais severas.

### ***Caracterização das praias arenosas na área de estudo***

#### *Praia Ponta da Tulha*

Localizada ao norte de Ilhéus faz parte da área denominada praia do Norte. Caracteriza-se por ser uma praia exposta de areia fina, com altura de onda entre 25 e 50cm. A largura da zona de surfe e da praia é de 150m e 30m, respectivamente. A vegetação é do tipo restinga com coqueiral em bom estado de conservação. Atualmente desenvolvem-se atividades de turismo e pesca. (**Figura II.5.2.B.2-3**).



**Figura II.5.2.B.2-3** - Jangadas na praia Ponta da Tulha.

### Praia da Avenida

Localizada em Ilhéus, começa no cais e vai até o antigo porto. Ao longo da avenida há quadras poliesportivas, ciclovia, concha acústica, circo Folias da Gabriela e o Centro de Convenções Luís Eduardo Magalhães. O substrato é do tipo arenoso com areia de granulometria fina, apresenta uma declividade de 2 graus. A altura de onda é superior a 1m, a largura da zona de surfe e da praia corresponde, respectivamente a 200 e 60m. A vegetação existente ao longo da avenida é composta por gramado. (**Figura II.5.2.B.2-4**)



**Figura II.5.2.B.2-4** - Progradação da praia da Avenida em Ilhéus.

### Praia do Aeroporto

Localizada na cidade de Ilhéus, próxima ao aeroporto, esta praia caracteriza-se por ser uma praia com baixa energia. O substrato é do tipo arenoso e com arenitos. A areia existente é fina e a altura de onda é superior a 1m. A vegetação existente na área corresponde a gramado. Esta praia é utilizada principalmente para banho. **(Figura II.5.2.B.2-5)**



**Figura II.5.2.B.2-5** - Praia localizada em frente ao Aeroporto de Ilhéus.

### Praia do Sul de Ilhéus

Localizada ao sul de Ilhéus, caminho a Olivença. As praias do Sul caracterizam-se por apresentarem substrato arenoso de granulometria fina. As ondas apresentam altura superior a um metro com arrebentação do tipo deslizante. A vegetação presente na área é do tipo restinga e coqueiral em sua extensão. Possui boa infraestrutura de turismo, com casas de veraneio, hotéis e pousadas. **(Figura II.5.2.B.2-6)**



**Figura II.5.2.B.2-6** - Praia de areia fina ao sul de Ilhéus.

### Praias de Una

Localizadas a sessenta e quatro quilômetros de Ilhéus, as praias do município de Una se caracterizam de uma forma geral por apresentarem areia muito fina, com praias do tipo deslizante, e vegetação litorânea em bom estado de conservação. A pesca e a mariscagem são comuns na da região, que é freqüentada por turistas e veranistas. O acesso às praias é feito pela BA-001. **(Figura II.5.2.B.2-7)**



**Figura II.5.2.B.2-7** - Praia de areia fina no Município de Una.

### Ponta do Souza – Praia do Pina

Praia fluvial, localizada em Maragogipe, formada a partir das vastas águas do Rio Paraguaçu. Sua paisagem inclui mata nativa, restingas e manguezais, contribuindo para a grande biodiversidade do local. Alguns dos afluentes do Paraguaçu deságuam nessa praia, como o Guai e o Rio Urubu. Além desses afluentes, outros rios formam a bacia hidrográfica do Paraguaçu na região, Cachoeirinha e, naturalmente, o Paraguaçu.

#### **II.5.2.B.3. Estuários**

Os estuários são corpos de água costeiros, semi-fechados, que apresentam uma livre conexão com o mar aberto e dentro do qual a água salgada é diluída gradativamente pela água doce proveniente da drenagem terrestre. São afetados fortemente pela ação das marés devido a sua ligação livre com o mar aberto. Caracterizam-se pela ocorrência, dentro deles, de uma mistura da água marinha com a água doce oriunda, principalmente, das áreas terrestres. São exemplos: foz de rios, baías costeiras, alagados marinhos e massas de água atrás de restingas. Essas áreas podem ser consideradas zonas de transição, ou ecótonos, entre *habitats* de água doce e marinha. Porém, muitos dos seus atributos físicos e biológicos mais importantes não são transacionais, porém exclusivos, isto é, possuem características físicas, químicas e biológicas encontradas apenas nestes ambientes (ODUM, 1988).

No Brasil, apenas os estuários com maior profundidade não foram completamente preenchidos durante o abaixamento do nível do mar nos últimos 5000 anos, e é comum encontrarmos depressões completamente assoreadas à retaguarda de restingas e/ou rios desaguando diretamente no oceano. As únicas regiões estuarinas ainda em estágios de preenchimento são as grandes baías com evidente controle tectônico, como a Baía de Todos os Santos e Camamu, no litoral do Estado da Bahia. O estudo da hidrodinâmica, morfologia e sedimentação nestes estuários permite a investigação dos processos de preenchimento sedimentar dos estuários, a estimativa do trânsito de material particulado (poluente ou não) entre o continente e a plataforma continental e a aquisição de

informações hidro-sedimentares importantes para o gerenciamento da zona costeira (LESSA, 2007).

Os estuários são considerados zonas de abrigo e reprodução de espécies fundamentais para a cadeia alimentar marinha. A riqueza biológica dos ecossistemas estuarinos faz com que essas áreas sejam grandes "berçários" naturais, tanto para as espécies características desses ambientes, como para peixes anádromos e catádromos e outros animais que migram para as áreas costeiras durante, pelo menos, uma fase do ciclo de vida.

Estes corpos de água recebem grande quantidade de resíduos e matéria orgânica proveniente dos rios e das matas ciliares, apresentando entre outras conseqüências, grande turbidez na água. Nos estuários existem canais de marés, chamados de gamboas, que são utilizados pela fauna para deslocamentos entre o mar, rios e manguezais<sup>1</sup>.

Os ecossistemas estuarinos estão geralmente associados a ambientes de terras úmidas como marismas ou terrenos alagadiços e manguezais, sendo, portanto, ricos em nutrientes e possuindo uma biota aquática e terrestre bem variada.<sup>2</sup> A fauna e a flora dessas áreas litorâneas representam significativa fonte de alimentos para as populações humanas.

Os estuários são locais de criação para importantes espécies animais. Ostras e caranguejos comestíveis permanecem nos estuários durante todo o seu ciclo vital, e vários tipos de camarões, além de muitos peixes comerciais e esportivos que são pescados em alto-mar, passam a parte inicial da sua vida em estuários, onde o alimento abundante e a proteção contra predadores aumentam a sobrevivência e o crescimento rápido nos estádios bionômicos críticos (ODUM, 1988).

Os estoques de peixes, moluscos e crustáceos apresentam expressiva biomassa, constituindo excelentes fontes de proteína animal de alto valor nutricional. Os recursos pesqueiros são considerados como indispensáveis à subsistência das populações tradicionais da zona costeira, além de alcançarem altos preços no mercado internacional, caracterizando-se como importante fonte de divisas para o País (BDT, 1999).

<sup>1</sup> Disponível em <http://www.museoudouna.com.br/eco.htm>.

<sup>2</sup> Disponível em <http://www.unicamp.br/fea/ortega/eco/iuri11.htm>

As espécies de ostras e caranguejos comerciais são, principalmente, estuarinas, enquanto que muitos tipos de camarões comercialmente importantes vivem e procriam próximos aos estuários, em seu estágio adulto, e permanecem no local quando em seu estágio larval.

Segundo levantamento realizado pelo IBAMA, 2004 os principais estuários na área de influência estão localizados nas regiões de Ilhéus (**Figura II.5.2.B.3-1**) e também são apontados como regiões de grande importância para a conservação da biodiversidade.



**Figura II.5.2.B.3-1** – Vista do Baía do Pontal, estuário do rio Cachoeira.- Ilhéus

As zonas estuarinas são caracterizadas pelas algas planctônicas, bentônicas e pelas árvores de mangue, particularmente de mangue-vermelho, (*Rhizophora mangle*), mangue manso (*Laguncularia racemosa*) e mangue-canoé (*Avicennia* sp.), ocorrendo também pradarias de fanerógamas (BRAGA, 2000).

Nos estuários brasileiros é freqüente encontrar incrustadas nas raízes de *R. mangle* as ostras nativas *Crassostrea rhizophora* ou *C. brasiliensis*. Estas duas espécies são de relevante importância econômica para os pescadores da região, pois são considerados como recursos alimentar e fonte de renda. Outro recurso bastante importante encontrado nos estuários são os caranguejos, sendo o de maior importância comercial o *Ucides cordatus*.

### **II.5.2.B.4. Restingas e Lagoas Costeiras**

O termo restinga apresenta diversos significados. No sentido geomorfológico designa terrenos de planície recobertos por depósitos sedimentares com influência marinha (IBGE,1990). No sentido ecológico, indica todo o conjunto de fatores bióticos e abióticos que interagem sobre planícies arenosas e costeiras do Brasil, indicando um ecossistema com características peculiares que o distinguem de todos os demais na região costeira (RIZZINI,1997; LACERDA *et al.*, 1984). Desde um ponto de vista fitogeográfico designa um conjunto de ecossistemas dominados por formações pioneiras de influência marinha e fluvial (vegetação halófila, limnófila, psamófila e litófila), além de formações campestres, savânicas e florestais. Reitz (1962) descreve este conjunto como vegetação da zona marítima, enquanto Waechter (1985) prefere o termo vegetação de restinga, ambos englobando sob este título a maior parte dos tipos de ecossistemas considerados neste diagnóstico.

Recentemente, o termo Restinga foi definido pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente através da Resolução nº 261 de 30 de junho de 1999, para fins de regulamentar o artigo 6º do Decreto nº 750 de 10 de fevereiro de 1993, sobre as normas e restrições de uso da Mata Atlântica. Segundo esta resolução "Entende-se por restinga um conjunto de ecossistemas que compreende comunidades vegetais florísticas e fisionomicamente distintas, situadas em terrenos predominantemente arenosos, de origem marinha, fluvial, lagunar, eólica ou combinações destas, de idade quaternária, em geral com solos pouco desenvolvidos. Estas comunidades vegetais formam um complexo vegetacional edáfico e pioneiro, que depende mais da natureza do solo que do clima, encontrando-se em praias, cordões arenosos, dunas e depressões associadas, planícies e terraços".

A sua flora é bem característica, possuindo uma vegetação dinâmica, mista de hidrossérie e xerosérie, existindo uma forte competição entre as raízes, bactérias, fungos e pequenos animais por nutrientes. Em geral, o solo, de areias quartzosas, é escasso em nutrientes, conferindo às raízes das plantas psamófilas o desenvolvimento de um sistema de simbiose entres estes microorganismos e as

plantas deste ecossistema, com o aparecimento de fungos micorrizais facilitando a absorção dos nutrientes. A florística é representada por um número diversificado de espécies arbóreas, a exemplo do murici (*Byrsonima sericea*), amescla (*Protium heptaphyllum*), pau pombo (*Tapirira guianensis*), angelim (*Andira* sp.), piaçava (*Attalea funifera*), pau paraíba (*Simarouba amara*) e gameleira (*Ficus* sp.). No sub-bosque é comum a existência da erva de rato (*Psychotria* sp.), murta (*Myrcia* sp), araçá (*Psidium araçá*) e várias espécies de bromélias, destacando-se a *Vriesea procera* e *Aechmea blanchetiana* (RIZZINI,1997; LACERDA *et al.*, 1984).

Uma série de subformações vegetacionais compõe o ecossistema restinga, como: os campos litorâneos, restinga herbácea-arbustiva e restinga arbórea e lagoas costeiras. A presença de uma boa uniformidade do clima e relevo, associadas a pequenas variações do solo propicia estas formações. Na faixa praiana tem-se a predominância de uma restinga herbácea e arbustiva-herbácea, com a ocorrência da salsa-da-praia (*Ipomea pescapre*), bredinho (*Philoxerus vermicularis*), arueirinha (*Schinus terebinthifolius*), cardo-da-praia (*Cereus pernambucensis*), cajueiro bravo (*Himatanthus lancifolius*), murta (*Myrcia* sp) e as bromélias (*Aechmea blanchetiana* e *Hohenbergia stellata*). A restinga de porte mais alto forma um estrato denso de indivíduos arbóreos e arbustivos no sub-bosque, sendo encontrada nestas formações espécies raras e endêmicas, a exemplo da jataípeba (*Brodriguesia santosii*), bastante utilizada na confecção de barcos e na produção de móveis, o que tem colocado em risco a sobrevivência de uma espécie endêmica da região do baixo sul baiano.

Os campos litorâneos são constituídos por extensas áreas de afloramento do Podzol, com a formação de uma vegetação atípica, com a ocorrência de camadas de impedimento e um pequeno solo arenoso, e as águas represadas são ácidas. A florística é representada basicamente por ciperáceas (*Fimbristylis bahiensis*, *Cyperus sphacelathus*, *Rhyncospora cephalotes*, *Scleria bracteata*), pela *Bonnetia stricta*, por eriocauláceas (*Paepalanthus bifidus* e *Singonanthus gracilis*) e orquídeas (*Epistephium lucidum* e *Encyclia fragans*). (Figura II.5.2.B.4-1).



**Figura II.5.2.B.4-1** – Espécies botânicas dos campos litorâneos:  
*Epistephium lucidum* e *Encyclia fragans*

Os sistemas lagunares representam 13% dos ambientes costeiros mundiais (BARNES, 1980) e servem como áreas de retenção de matéria entre os sistemas terrestres e marinhos (MEE, 1978, UNESCO, 1981). A América do Sul tem 12,2% de sua costa assim formada, contando com 10,3% das lagoas costeiras do mundo. Destas, grande parte encontra-se no litoral brasileiro e incluem desde lagos de água doce até lagoas com características estuarinas ou marinhas (ESTEVEES, *et al.*, 1984).

As lagoas costeiras são ecossistemas de grande importância ecológica, pois contribuem de maneira direta para a manutenção do lençol freático e para a estabilidade climática local e regional. Podem ser definidas como corpos de água interiores, encontrados em todos os continentes, normalmente orientados paralelamente à costa e separados do oceano por uma barreira e conectados a este por um ou mais canais restritos que permanecem abertos, mesmo que intermitentemente (KJERFVE, 1994)(**Figura II.5.2.B.4-2**).

Além disso, a elevada produtividade desses ecossistemas tem importante papel na economia local (pesca, aquicultura, recreação), na manutenção da biodiversidade e na reserva de água doce (ESTEVEES, 1988).

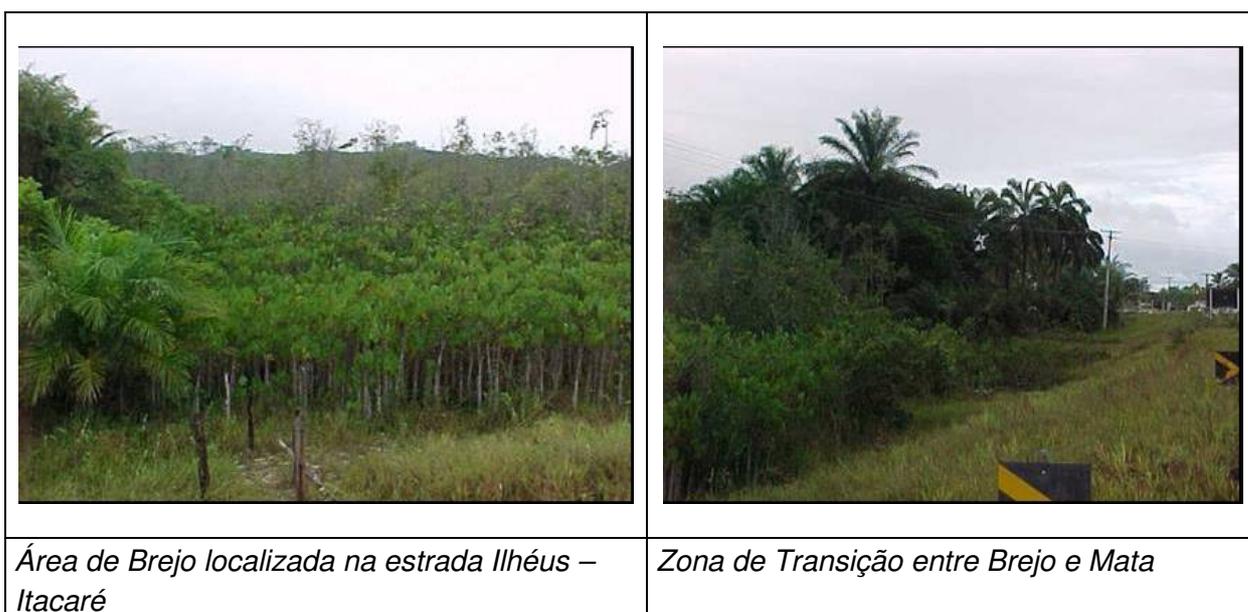
Segundo Bittencourt (1979), na área de influência as restingas não possuem grandes lagoas entre cordões arenosos, em decorrência da geomorfologia local.

Esta não propicia essa conformação, havendo, entretanto, lagunas menores formadas pelo fechamento da barra de pequenos córregos.

Em Una ocorrem áreas de restinga de grande importância biológica, por apresentarem espécies variadas e endêmicas. (PROBIO/MMA, 1999).

Segundo Pinto *et al.* (1984), as diferentes formações da restinga presentes no litoral sul do Estado da Bahia, abrigam uma rica diversidade de espécies, destacando-se a ocorrência dos gêneros *Myrcia*, *Eugenia*, *Schinus*, *Eleocharis*, *Axonopus*, *Aechmea*, *Paepalanthus*, *Lantana*, *Hancornia*, *Ipomoea*, *Attlaea*, *Bonnetia* e *Montrichardia*.

As restingas presentes na área de influência possuem estado de conservação devassado, devido à expansão urbana desordenada, especulação imobiliária, remoção de areia para a construção civil, desmatamento, esgoto e lixo, assim como a grande ocupação de áreas utilizadas como plantação de côco (MMA 2002).



**Figura II.5.2.B.4-2** – Lagoas Costeiras/Brejos na área de influência do estudo.

Na região de Maragójepe, foram observadas manchas de restinga arbustiva-arbórea na margem oposta à praia de Copacalama, no rio Baetantã, na zona de contato com manguezais.

Esta vegetação encontra-se sob pressão antrópica, especialmente as propriedades agrícolas localizadas nas adjacências, entretanto mantém sua estrutura funcional, servindo de refúgio para a fauna local.

### **II.5.2.B.5. Manguezais**

O termo manguezal é utilizado para descrever uma variedade de comunidades costeiras tropicais com predominância de espécies vegetais de transição entre os ambientes terrestre e marinho, arbóreas ou arbustivas que conseguem crescer em solos com alto teor de sal. Sua flora é composta por espécies vegetais lenhosas típicas (angiospermas), além de micro e macroalgas (criptógamas), adaptadas à grande amplitude de salinidade e capazes de colonizar substratos predominantemente lodosos com baixos teores de oxigênio (KURTZ *et al.*, 2002).

O mangue é um ecossistema particular, que se estabelece nas regiões tropicais de todo o globo. Origina-se a partir do encontro das águas doce e salgada, formando a água salobra. Este ambiente apresenta água com salinidade variável, sendo exclusivo das regiões costeiras.

No Brasil, os mangues são protegidos por legislação federal, devido à importância que representam para o ambiente marinho. São fundamentais para a procriação e o crescimento de juvenis de vários animais, como rota migratória de aves e alimentação de peixes. Além disso, colaboram para o enriquecimento das águas marinhas com sais nutrientes e matéria orgânica.

Da mesma forma que os estuários, os manguezais são considerados berçários naturais de grande relevância ambiental para diversas espécies de organismos (SCHAEFFER-NOVELLI, 1999). São áreas propícias à reprodução e alimentação tanto de espécies endógenas quanto para peixes anádromos – peixes marinhos, que sobem os rios durante período da desova –, e catádromos – peixes de rios, que descem para o mar durante a época da desova – além de outras espécies que migram para áreas costeiras durante, ao menos, uma fase do ciclo de suas vidas (SCHAEFFER-NOVELLI, *op. cit.*).

Os manguezais estão inseridos às margens de baías, enseadas, barras, desembocaduras de rios, lagunas e reentrâncias costeiras, onde ocorre o

encontro das águas dos rios com a do mar, e apresentam complexidade funcional, resistência e grande estabilidade (SCHAEFFER-NOVELLI, *op. cit.*) além de considerados como um dos mais produtivos ecossistemas.

O manguezal está inserido em regiões abrigadas e apresenta fatores que o torna propício para alimentação, proteção e reprodução de muitas espécies da fauna, atuando como importante transformador de nutrientes em matéria orgânica. Essas características acabam transformando esses ecossistemas em ambientes ricos em recursos sendo fonte de renda para as comunidades locais. (SCHAEFFER-NOVELLI, 1991 *apud* CUNHA-LIGNON, 2001).

A estrutura do manguezal é determinada não só por fatores físicos e químicos, mas também pela posição biogeográfica e pelas espécies de plantas e animais para colonizar a área (VANUCCI, 1999). Apesar da diversidade relativamente baixa de espécies vegetais, os bosques de mangue destacam-se por sua alta biodiversidade funcional, o que os capacita a ocupar áreas distintas, onde é inviável a ocupação pela maior parte das espécies vegetais.

Ecossistema altamente resistente e maleável, o manguezal pode adaptar-se às variações do ambiente, à dinâmica dos sedimentos, ao clima, aos fatores oceanográficos e tectônicos. No entanto, manguezais são considerados os ecossistemas mais sensíveis a alterações antrópicas. (GUNDLACH e HAYES, 1982).

O manguezal é considerado um ambiente de preservação permanente, e protegido por lei federal, como Reserva Ecológica, pelo CONAMA, “em toda a sua extensão”.

Tal ecossistema possui diversas funções naturais, de importância ecológica e econômica, destacando-se, de acordo com SEMADS (2001):

- Proteção de linha de costa: a vegetação funciona como uma barreira contra a ação erosiva de ventos, ondas e marés;
- Retenção de sedimentos carregados pelos rios: as partículas carregadas precipitam-se e somam-se ao substrato, possibilitando a ocupação e a propagação da vegetação;
- Ação depuradora: o manguezal atua como um filtro de partículas contaminadas, através da ação de bactérias aeróbias e anaeróbias;

- Área de concentração de nutrientes: o recebimento de águas ricas em nutrientes vindas dos rios e do mar eleva a produtividade da vegetação, considerada a principal fonte de carbono do ecossistema;
- Renovação da biomassa costeira: concentração de condições ideais para reprodução e desenvolvimento de formas jovens de diversas espécies;
- Áreas de alimentação, abrigo, nidificação e repouso de aves.

A região costeira da Bahia abriga importantes estuários ao longo de 40 bacias hidrográficas. Apesar dos poucos dados existentes, estima-se que existam quase 1000km<sup>2</sup> de manguezais, distribuídos ao longo do litoral.

Segundo Cronquist (1981), existem 19 famílias de angiospermas pertencentes à vegetação de manguezal; destas somente 2 famílias e 17 gêneros são exclusivos deste ecossistema (DUKE *et al.*, 1998). Na costa brasileira, a vegetação do manguezal se compõe de três gêneros, contando com um total de 6 espécies (SCHAEFFER-NOVELLI *et al.*, 1999).

As angiospermas do mangue do litoral da região em estudo pertencem a três gêneros, contando com um total de quatro espécies (SCHAEFFER-NOVELLI & CINTRÓN, 1986).

- Gênero *Rhizophora*

Conhecido como mangue vermelho, sapateiro ou verdadeiro, este gênero encontra-se geralmente nas franjas dos bosques em contato com o mar, ao longo dos canais, na desembocadura de alguns rios ou, nas partes internas dos estuários, onde a salinidade não é muito elevada. A única espécie encontrada para a área em estudo é *Rhizophora mangle*.



**Figura II.5.2.B.5-1** – Gênero *Rhizophora*.

- Gênero *Avicennia*

O gênero *Avicennia* é conhecido como siriúba ou mangue preto e ocupa terrenos da zona entremarés, ao longo das margens lamacentas dos rios ou diretamente exposta às linhas de costa, desde que submetidas a intrusões salinas. É o gênero que tolera salinidades intersticiais muito mais altas que os demais, chegando a sobreviver em locais de até 90% de salinidade. As espécies encontradas nos manguezais em questão são *Avicennia germinans* e *Avicennia schaueriana*.



**Figura II.5.2.B.5-2** – Gênero *Avicennia*.

- Gênero *Laguncularia*

O gênero *Laguncularia*, conhecido como mangue branco ou tinteira, é encontrado em costas banhadas por águas de baixa salinidade, às vezes ao longo de canais de água salobra ou em praias arenosas protegidas. É um gênero com uma única espécie (monoespecífico), *Laguncularia racemosa*, encontrada associada aos manguezais ao longo de todo litoral.



**Figura II.5.2.B.5-3** – Gênero *Laguncularia*.

Na composição florística do manguezal ocorrem ainda o *Hibiscus tiliaceus*, a embira do mangue, *Acrostichum aureum*, uma samambaia de grande porte, *Spartina brasiliense* e *Spartina ciliata*, de porte herbáceo, fanerógamas halófitas (*Salicornia gaudechodiana* – Chaenopodiaceae - e *Sesuvium portulacastrum* - Aizoaceae) e criptógamas abundantes, sobre as quais se alimentam caranguejos de diversas espécies, além de diversas epífitas, como bromélias e orquídeas (CRONQUIST, 1981).

As espécies vegetais do manguezal estão adaptadas às condições do ambiente. A principal adaptação é aquela que regula as concentrações de sais. A espécie *Rhizophora mangle* possui sistemas fisiológicos capazes de “filtrar” a água salgada durante o processo de absorção de sais pela raiz, mantendo constante e a níveis toleráveis sua concentração interna de sais. *Avicennia schaueriana* desenvolveu em suas folhas um sistema glandular capaz de excretar o excesso de sais absorvidos (CRONQUIST, *op. cit.*).

A fauna associada dos manguezais tem sua origem nos ambientes terrestre, marinho e dulciaqüícolas, permanecendo nesses ecossistemas toda sua vida ou por apenas uma fase dela, estando sempre intimamente associados e dependentes desses ecossistemas. É típica a presença de crustáceos, sendo os habitantes mais conhecidos dos manguezais. Dentre eles destacamos: *Cardisoma guanumi* (Guaiamum), *Uca* sp. ("chama-maré" ou xexeu), *Callinectes danae* (siri ou siri azul), *Ucides cordatus* (caranguejo-uçá), *Goniopsis cruentata* (aratu), *Euraphia rhizophorae* e *Fistulobalamus citerosum* (craca); além deles os moluscos bivalvos da espécie *Mytella guianensis* (mariscos). O sedimento é revolvido constantemente das galerias pelos caranguejos *Uca* e outros animais escavadores; isso enriquece a superfície com nutrientes, retirados das camadas mais inferiores da vasa, que são carregados pelas águas da chuva para o manguezal, contribuindo para o equilíbrio organomineral do ecossistema (SCHAEFFER-NOVELLI, *et al.*, 1999).

As espécies de aves associadas aos manguezais brasileiros são consideradas raras, ameaçadas ou vulneráveis para vários países da América do Sul e do Caribe, destacando-se *Ajaia ajaia* (colhereiro), *Cosmorodium albus* (graça branca grande) e *Pandion halliaetus* (águia pescadora) (SCHAEFFER-NOVELLI *et al.*, 1999, citando SAENGER *et al.*, 1983; MARCONDES-MACHADO

e MONTEIRO FILHO, 1989). Cinco espécies de tartarugas marinhas também são registradas na área de estudo - *Dermochelys coriacea* (tartaruga-de-couro ou tartaruga gigante), *Chelonia mydas* (tartaruga verde), *Caretta caretta* (tartaruga amarela), *Eretmochelys imbricata* (tartaruga de pente) e *Lepidochelys olivacea* (tartaruga pequena) (SCHAEFFER-NOVELLI *et al.*, 1999) (ver itens II.5.2.F e II.5.2.G do presente estudo).

Na área de influência, são encontradas grandes áreas de manguezal, a destacar.

- área urbana e zona estuarina do município de Ilhéus;
- região estuarina dos rios Una e Maruim;
- Baía de Iguape

Na área urbana do município de Ilhéus, ocorrem manguezais em diferentes estágios de conservação – desde o mais avançado, localizado no estuário do rio Santana, até o mais degradado, como o estuário do rio Fundão (BIODINÂMICA, 2005). Ao todo ocupam uma área de aproximadamente 1.272ha e são formados por espécies dos gêneros *Rhizophora*, *Avicennia* e *Laguncularia*. As áreas mais representativas estão localizadas na zona urbana do município, ao longo das margens e ilhas da porção estuarina dos rios Cachoeira, Santana, Fundão e Almada (FIDELMAN, 1999).

Segundo Fidelman (*op. cit.*), no Rio Santana, manguezais ocupam área de aproximadamente 291,83ha. As espécies vegetais típicas encontradas foram *Rhizophora mangle*, *Laguncularia racemosa* e *Avicennia schaueriana*, formando, geralmente, bosques monoespecíficos. *R. mangle* é a espécie dominante. Compreende, predominantemente, *R. mangle* – em alguns locais em associação com indivíduos de *A. schaueriana*.

Além das áreas de manguezais citadas, para a área de influencia, a Baía de Iguape, apresenta-se como um importante complexo de manguezais localizada dentro do seu limite geográfico. (Figura II.5.2.B.5-4).

Os manguezais, que se caracterizam por ser uma vegetação típica, formada por árvores e arbustos, que são adaptadas à instabilidade, inconsistência e acidez do solo, à presença de cloreto de sódio em grandes concentrações e à ausência de oxigênio, estão presentes na sub-bacia de Baixo Pedra do Cavalo, no

município de Maragogipe. São habitados por uma fauna muito rica de mariscos formada por caranguejos, guaiamuns, camarões, ostras, entre outros.

Na bacia do rio Paraguaçu em seu trecho médio e baixo, este tipo de formação é encontrado em áreas de influência fluviomarinha (manguezal arbóreo), nos municípios de Cachoeira, São Félix e Maragogipe.



Fonte: PDITS, Salvador e Entorno, 2004

**Figura II.5.2.B.5-4** Manguezal da Baía do Iguape

O Terminal de São Roque, em Maragogipe, está localizado na desembocadura do rio Baetantã, à margem direita do rio Paraguaçu. O manguezal observado na foz do rio Baetantã, em localmente conhecido como praia de Copacalama (ou Praia do Periquito) é uma formação de baixo porte, variando de 2-3,5m, margeando o rio na área de influência das marés.

A partir da década de 50, as áreas estuarinas e de manguezal começaram a ter uma utilização intensa para fins de implantação industriais e expansão imobiliária. Outro grande fator de degradação foi a ocupação urbana. A economia clássica considera certos ecossistemas, como o manguezal, como áreas marginais e de baixo valor de mercado (DIEGUES, 1989). A destruição deste ecossistema ocorre principalmente pelos sucessivos aterros para a expansão urbana e industrial e, ainda que existam unidades de conservação, estas áreas vêm sofrendo com a retirada da madeira para a lenha, utilizada pelas cerâmicas e

padarias, escoras para a construção civil, invasão por populações de baixa renda, poluição por óleo, desmatamentos e queimadas. Nas atividades petrolíferas, é grande o número de acidentes nas operações de carga e descarga do petróleo e seus produtos através de dutos até o terminal portuário, muitas vezes provocando o derramamento de óleo e derivados sobre os manguezais.

### **II.5.2.B.6. Recifes de Corais**

Um recife de coral, sob o ponto de vista geomorfológico, é uma estrutura rochosa, rígida, resistente à ação mecânica de ondas e correntes marinhas, e construída por organismos marinhos (animais e vegetais) portadores de esqueleto calcário (LEÃO, 1994).

Em geral usa-se o termo “de coral” devido ao papel preponderante que esses organismos têm em recifes de diversas partes do mundo. Sob o ponto de vista biológico, recifes coralíneos são formações criadas pela ação de comunidades de organismos denominados genericamente como corais. Embora a estrutura básica de recifes biogênicos seja em geral formada pelo acúmulo dos esqueletos desses animais, para sua formação é necessária a atuação conjunta de uma infinidade de seres, montando complexa teia de associações e de eventos em sucessão. Em alguns recifes, inclusive do Brasil, o crescimento de outros organismos, como algas calcárias, pode assumir relevância igual ou maior que a dos próprios corais (KIKUCHI e LEÃO, 1997). (**Figura II.5.2.B.6-1**).

Os ambientes coralíneos, provavelmente, são o ambiente que apresenta maior eficiência na absorção de carbono e nitrogênio, bem como maior produção de matéria orgânica, fenômenos que dependem, em larga medida, de um equilíbrio biológico complexo e muito característico (BELÉM *et al.*, 1986).

Os recifes de coral destacam-se no ambiente marinho, sendo ecossistemas altamente diversificados, ricos em recursos naturais e de grande importância ecológica, econômica e social. Estes ecossistemas abrigam recursos pesqueiros importantes, atuam na proteção da orla marítima e contribuem com seus recursos na economia de várias comunidades tradicionais costeiras (PROBIO/MMA, 1999).

No Brasil, os recifes de corais se distribuem por cerca de 3.000km da costa nordeste, desde o sul da Bahia até o Maranhão, constituindo os únicos

ecossistemas recifais do Atlântico Sul. As principais espécies de corais que formam estes recifes ocorrem somente em águas brasileiras, aonde contribuem na formação de estruturas que não são encontradas em nenhuma outra parte do mundo, tendo sido sua importância reconhecida internacionalmente (4ª Conferência das Partes da Convenção sobre Biodiversidade Biológica, Bratislava).

Na área localizada entre Salvador e Abrolhos existem zonas diversificadas, com recifes costeiros (biogênicos e comunidades em bancos arenito) e bancos isolados ao largo. Alguns destes recifes estão entre os menos conhecidos do Brasil, como os recifes da Baía de Camamu, complexo insular Tinharé-Boipeba, os Recifes de Itacolomis e grupos de pináculos recifais que os circundam.

Segundo o MMA 2002, os recifes compreendidos na Costa do Descobrimento, localizados no Banco Royal Charlotte, defronte ao trecho que vai da Foz do Rio Jequitinhonha a Porto seguro e o Banco de Abrolhos são considerados como de Extrema importância Biológica. Já os pequenos recifes compreendidos entre Ilhéus e Caravelas como insuficientemente conhecidos.

Os recifes da Bahia são particulares na sua condição de crescimento, pois eles formaram-se a partir de uma estrutura coralínea única, chamada de chapeirão. Chapeirões são colunas coralinas isoladas que crescem sobre o fundo submarino com a forma de um cogumelo. Na área em estudo, pequenas estruturas com formas cogumelares apresentam alturas comumente inferiores a 5m e bordejando as praias, estão os bancos recifais de dimensões variadas.

De acordo com o sistema descrito em Kikuchi e Leão (1997), os recifes da costa do Estado da Bahia podem ser classificados em dois grandes grupos, cada um apresentando diferentes subtipos. A maioria desses subtipos está presente na área descrita e eles apresentam as seguintes características morfológicas:

*Recifes adjacentes à praia* – São recifes que estão atualmente adjacentes à linha da costa, arranjados paralelamente à praia e comumente recobertos parcialmente por areias quartzosas. Eles incluem recifes em franja e bancos recifais rasos, isolados.

Recifes em franja – São estruturas mais ou menos contínuas que geralmente bordejam a costa das ilhas, apresentando ao longo de sua extensão canais que cortam a estrutura recifal. Na área em estudo existem várias estruturas com a forma característica dos recifes em franja .

Bancos recifais – São corpos isolados, paralelos à costa, e com dimensões que podem variar de alguns poucos metros de comprimento e largura até cerca de um a dois quilômetros de extensão. Estão localizados em águas muito rasas e apresentam o topo emerso durante as marés baixas. Geralmente não apresentam uma laguna na parte posterior do recife (*back reef*), pois estas estruturas comumente mergulham por sob a areia da praia.

Recifes submersos na borda da plataforma – São recifes oceânicos descritos pela primeira vez por Kikuchi e Leão (1997), na borda da plataforma continental da costa norte do Estado da Bahia. São estruturas recifais com mais de 3Km de extensão e cerca de 5m de altura na sua face voltada para o continente e estão localizadas a uma profundidade de mais de 50m. Estes recifes são chamados de “recifes afogados”, pois devido à ausência de luminosidade na profundidade em que se encontram, eles não apresentam na sua superfície os organismos construtores (corais pétreos e algas coralinas) e, assim, não têm mais potencial para crescer e alcançar o nível do mar.



FONTE: <http://www.unesco.org>

**Figura II.5.2.B.6-1 – *Mussismilia braziliensis***

Devido ao uso desordenado ao longo dos anos, diversos recifes brasileiros, principalmente os recifes costeiros, estão em acelerado processo de degradação. Evidências indicam que o uso inadequado destes ecossistemas pela pesca, atividades turísticas, uso da terra na orla marítima e nas margens dos rios, e o aumento do aporte de sedimentos e da poluição costeira podem estar comprometendo o futuro destes ambientes.

No Brasil, apesar dessas indicações de degradação, não temos uma visão geral do estado da saúde da maioria dos recifes, nem uma avaliação das principais causas antrópicas, ou mesmo naturais, que estão gerando a degradação em diferentes áreas do Nordeste. Além disso, há grandes lacunas de conhecimento, principalmente em termos de mapeamentos de recifes submersos e secundariamente emergentes, mapeamentos de comunidades biológicas, dados sobre parâmetros oceanográficos (físicos e químicos), fluxo de energia e interações biológicas.

## Outros Ecossistemas

### **Bancos de Angiospermas Marinhas e Algas Bentônicas**

A distribuição de algas bentônicas ao longo da costa brasileira resulta da interação complexa de fatores históricos e biogeográficos, características das massas d'água, particularmente das correntes do Brasil e das Malvinas/Falklands, dos afloramentos localizados da Água Central do Atlântico Sul (ACAS), da disponibilidade de substrato consolidado, presença de cursos de água doce de maior porte e de interações bióticas.

Oliveira (1998) dá grande ênfase à presença dos rios Amazonas e Prata como fatores condicionantes primordiais das características ficoflorísticas de nossa costa, considerando que estes dois grandes rios, devido ao elevado volume de água doce e sedimentos que aportam ao ambiente marinho, funcionam como barreiras intransponíveis para muitas espécies de organismos marinhos bênticos. De acordo com este autor a ausência de algumas espécies de angiospermas marinhas e de algas, que são abundantes no Caribe e ausentes no Brasil, chegou ao Caribe vindas do Indo-Pacífico, em uma época em que o rio Amazonas já drenava um volume considerável de água para o Atlântico. Isto explicaria as diferenças biogeográficas que existem entre a biota marinha, de um modo geral, da costa nordeste do Brasil e da Venezuela e Colômbia.

Os ambientes que abrigam as floras mais ricas e diversificadas de algas bênticas são os de costões rochosos e recifes. Nos costões rochosos a diversidade de espécies bem representadas é grande podendo ser destacadas, na região entre marés, *Pterocladia capillacea*, *Acanthophora spicifera*, *Gelidium* spp., *Gracilaria* spp., *Hypnea* spp., *Amphiroa* spp., *Centroceras clavulatum*, *Sargassum* spp., *Padina* spp., *Caulerpa* spp., dentre muitas outras. Na região do infralitoral, onde existe substrato rochoso, as espécies dominantes e/ou mais freqüentes são *Sargassum* spp., *Peyssonnelia* spp., *Plocamium brasiliense*, *Lobophora variegata*, apenas para mencionar as mais conspícuas pelo seu tamanho e freqüência. Em regiões mais eutrofizadas *Ulva lactuca* e *U. fasciata* podem ser localmente dominantes, da mesma forma que nestas regiões, em

locais onde a salinidade é diminuída pelo aporte de água doce, são comuns áreas dominadas por *Enteromorpha* spp.

Em áreas de recifes os gêneros e/ou espécies mais freqüentes ou dominantes são bastante variáveis. Destacam-se na região entre marés *Halimeda* spp., *Dictyopteris* spp., *Cryptonemia crenulata*, *Hypnea musciformis*, *Osmundaria obtusiloba*, *Gracilaria* spp., *Gelidium* spp., *Sargassum* spp., entre muitos outros. Nestas regiões, nos fundos não consolidados é comum o domínio de *Halodule wrightii* (angiosperma) e *Caulerpa* spp.. Nas regiões permanentemente submersas do infralitoral pode-se destacar *Sargassum* spp., *Halymenia* spp., *Caulerpa* spp., *Dictyota* spp., *Cryptonemia* spp., *Gracilaria* spp., *Peyssonnelia* spp. e *Lobophora variegata*, dentre outras.

Os manguezais são bem conhecidos por abrigarem uma associação pouco diversificada, mas bem característica de algas adaptadas à baixa salinidade e alta turbidez que caracterizam este ecossistema na costa brasileira. Nestes ambientes dominam espécies representantes de uma comunidade algal denominada “*Bostrychietum*”, encontrada sobre as raízes escoras e pneumatóforos. Dentre os representantes algais mais freqüentes pode-se destacar *Bostrychia* spp., *Caloglossa leuprieurii*, *Catenella caespitosa*, *Boodleopsis pusilla* e *Rhizoclonium* spp. (OLIVEIRA, 1984). As regiões lagunares são ainda mais pobres com relação à macrofiteflora, sendo em geral dominadas por espécies de *Enteromorpha* e angiospermas marinhas.

O Brasil tem uma extensa costa entre as zonas das marés, de cerca de 8.500km, que é dominada pelas algas. Nessa zona ocorre também um grupo pequeno, mas bem interessante, de angiospermas marinhas. As angiospermas marinhas compreendem um pequeno grupo de plantas vasculares, gramíneas, do grupo das monocotiledôneas, que vive em ambientes marinhos, completando todo seu ciclo vital imersas em água do mar. O grupo é pouco representado no Brasil, onde ocorrem apenas três gêneros e um total de cinco espécies. Dentre estes, o gênero *Ruppia*, com uma espécie cosmopolita, *R. maritima*, é o único que cresce em águas de baixa salinidade. Os gêneros *Halodule*, com duas espécies, *H. emarginata* e *H. wrightii*, e *Halophila*, também com duas espécies, *H. baillonii* e *H. decipiens*, são exclusivos de águas marinhas. Embora com baixa diversidade específica o grupo pode assumir grande importância ecológica em alguns pontos

da costa. Este é, por exemplo, o caso de *H. wrightii* que forma extensas pradarias em algumas áreas da costa nordestina e tem sido coletada para alimentar peixes-boi em cativeiro. O grupo não apresenta importância econômica imediata nem está, aparentemente, ameaçado por atividades antrópicas diretas, a não ser as populações que habitam áreas com poluição crescente e áreas de marinas (OLIVEIRA *et al.*, 1999).

Os ecossistemas de gramas marinhas apresentam como principal característica a fixação do substrato, devido ao sistema radicular nas plantas (rizoma), que se propaga a poucos centímetros de profundidade, na direção horizontal. Outra característica inerente ao ecossistema das gramas marinhas é a grande produção de detritos (pedaços de folhas), que servem como fonte de energia para as comunidades aquáticas.

O desaparecimento ou redução na densidade de um banco de angiospermas marinhas pode levar à erosão da linha de costa da respectiva área, além de representar perda de hábitat para inúmeras algas epífitas, invertebrados e peixes que se utilizam destas plantas como substrato, alimento e refúgio. A distribuição e taxonomia destas plantas foram estudadas por Oliveira *et al.* (1983) e alguns aspectos ecológicos são tratados por Oliveira *et al* (*op. cit.*).

De acordo com Oliveira *et al* (*op. cit.*), as gramas marinhas formam extensos trechos em áreas rasas e de substrato arenoso. Este tipo de ambiente, também conhecido como pastos marinhos, foi pouco estudado na região da Baía de Todos os Santos e demais áreas do litoral baiano. Além disso, poucos técnicos conhecem a presença deste tipo de ecossistema.

As algas calcárias pertencem à Classe Rhodophyceae, ordem Corallinales, têm distribuição latitudinal ampla, da linha do Equador aos pólos, e podem ser encontradas desde a zona entre-marés até próximo de 200m de profundidade, em águas claras. Este grupo de algas pode ser dividido em 3 grandes grupos, a saber, articuladas ramificadas – formadoras de substrato (e.g. *Corallina*, *Jania* e *Amphiroa*); não articuladas, ramificadas livres ou fixas caracterizadas por possuir ramificações finas ou espessas (e.g. *Lithothamnium*); incrustantes ou maciças consideradas construtoras verdadeiras (e.g. *Neogoniolithon*, *Mesophyllum* e Spongites) (VILLAÇA, 2002) (**Figura II.5.2.B.6-2**).



**Figura II.5.2.B.6-2** – Algas calcárias pertencentes aos Gêneros *Amphiroa* spp  
FONTE: <http://www.isegretidelmare.it> e *Lithothamnium* spp (FONTE: <http://www.gla.ac.uk/>)

As formas livres finas e ramificadas constituem os fundos de *mãeri* e podem chegar a formar grandes depósitos, enquanto que formas livres e maciças constituem os fundos de rodolitos.

Os bancos constituídos por algas calcárias são fundamentais para a manutenção das comunidades presentes nestes locais. Os blocos e nódulos calcários biogênicos fornecem substrato para as algas foliáceas, frondosas, e para o zoobentos da área adaptados a estes ambientes que, de outra forma, não teriam como permanecer no substrato inconsolidado.

Este tipo de ambiente sedimentar oferece vantagens para a ocupação de um grande número de espécies, que podem explorar não apenas a parte interna dos blocos de rodolito, como também o sedimento que recobre estas formações, podendo explicar a alta variedade de táxons encontrada nesta região, onde foram observados desde representantes da epifauna vágil ou sésil, tais como crustáceos e crinóides, até aqueles que vivem dentro do substrato, como os sipúnculas e nematodas (CEPEMAR, 1999).

De acordo com Széchy *et al*, (1999) não há dados para se afirmar que alguma espécie de alga marinha esteja ameaçada de extinção no litoral brasileiro, embora tenha se observado o desaparecimento de populações em áreas localizadas. Devido à própria intercomunicabilidade dos grandes domínios marinhos, e à antigüidade evolutiva das algas, a grande maioria das espécies não apresenta forte endemismo, pelo menos em regiões restritas. Além disto, as populações são dinâmicas e seus limites de distribuição flutuam geograficamente em decorrência de variações climáticas temporais. Conseqüentemente, a citação de espécies endêmicas, na maioria dos casos, vem a ter sua área de distribuição

expandida mais tarde em consequência de estudos mais detalhados em outras áreas. Talvez, no Brasil, um dos casos mais conhecidos de espécies endêmicas diz respeito às duas espécies do Gênero *Laminaria* (*Laminaria abissalis* e *Laminaria sp.*). Mesmo assim, esta grande disjunção geográfica com relação a outras espécies conhecidas, parece não ter levado a uma especiação completa das plantas brasileiras (DIEK-BARTSCH e OLIVEIRA, 1993).

Segundo estudos realizados por diversos autores, entre eles, Oliveira *et al.*, (1997) o grupo das angiospermas não apresenta importância econômica imediata nem está, aparentemente, ameaçado por atividades antrópicas diretas a não ser as populações que habitam áreas com poluição crescente e áreas de marinas. Entretanto, o desaparecimento ou redução na densidade de um banco de angiospermas marinhas pode levar à erosão da linha de costa da respectiva área, além de representar perda de habitat para inúmeras algas epífitas, invertebrados e peixes que se utilizam destas plantas como substrato, alimento e refúgio.

### **Caracterização na área de estudo**

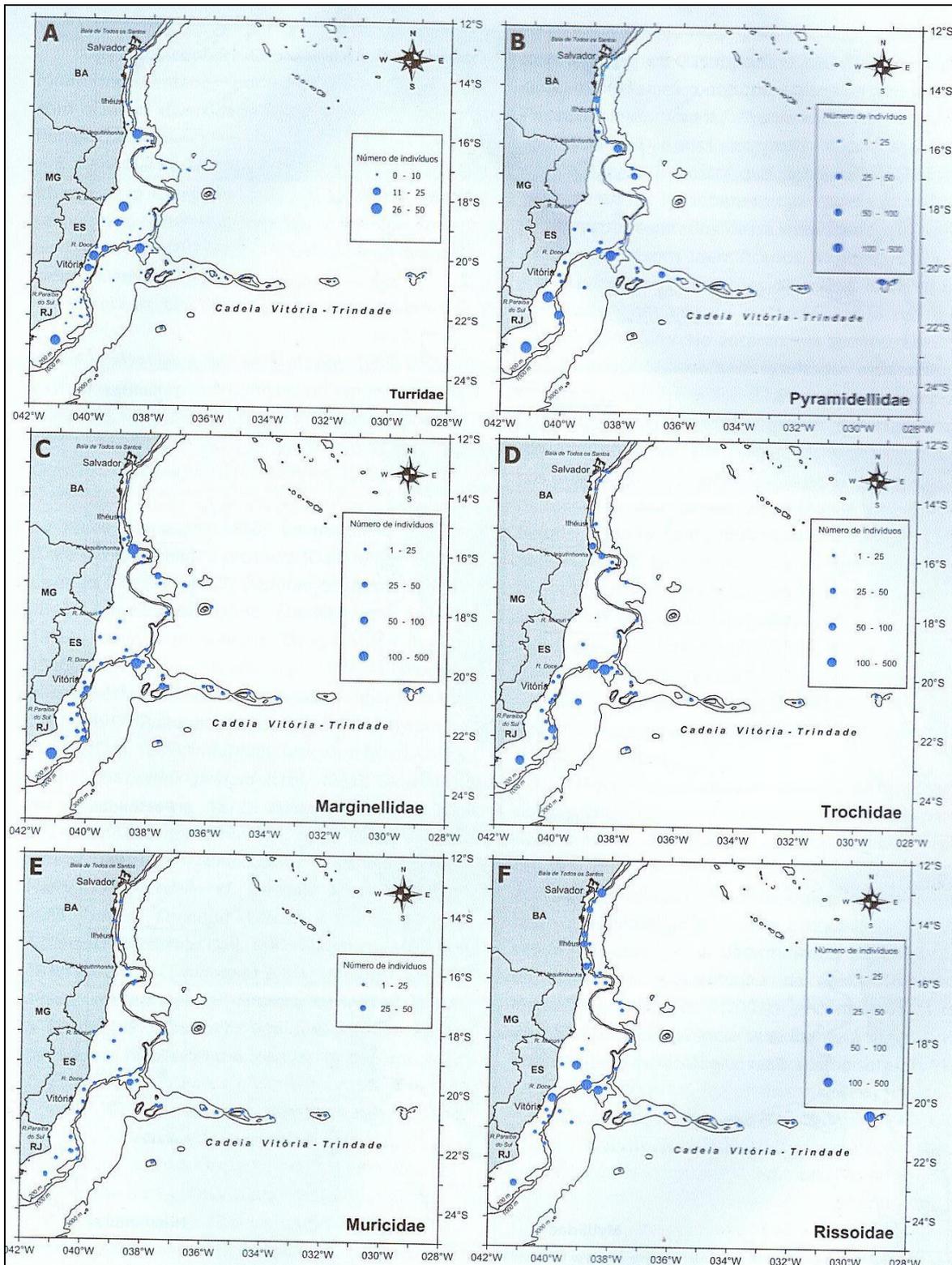
Os costões rochosos ao Norte de Ilhéus, são áreas com extensas praias arenosas intercaladas com costões rochosos de grande riqueza de macroalgas. Essa área é indicada como área prioritária para a conservação da biodiversidade (PROBIO/MMA, 1999).

Segundo levantamento realizado pelo IBAMA (2004) as principais regiões de bancos de angiospermas marinhas e algas bentônicas, localizada na AI do estudo estão localizadas na região de Ilhéus, e é apontada como região de alta importância para a conservação da biodiversidade.

## **Bancos de Moluscos**

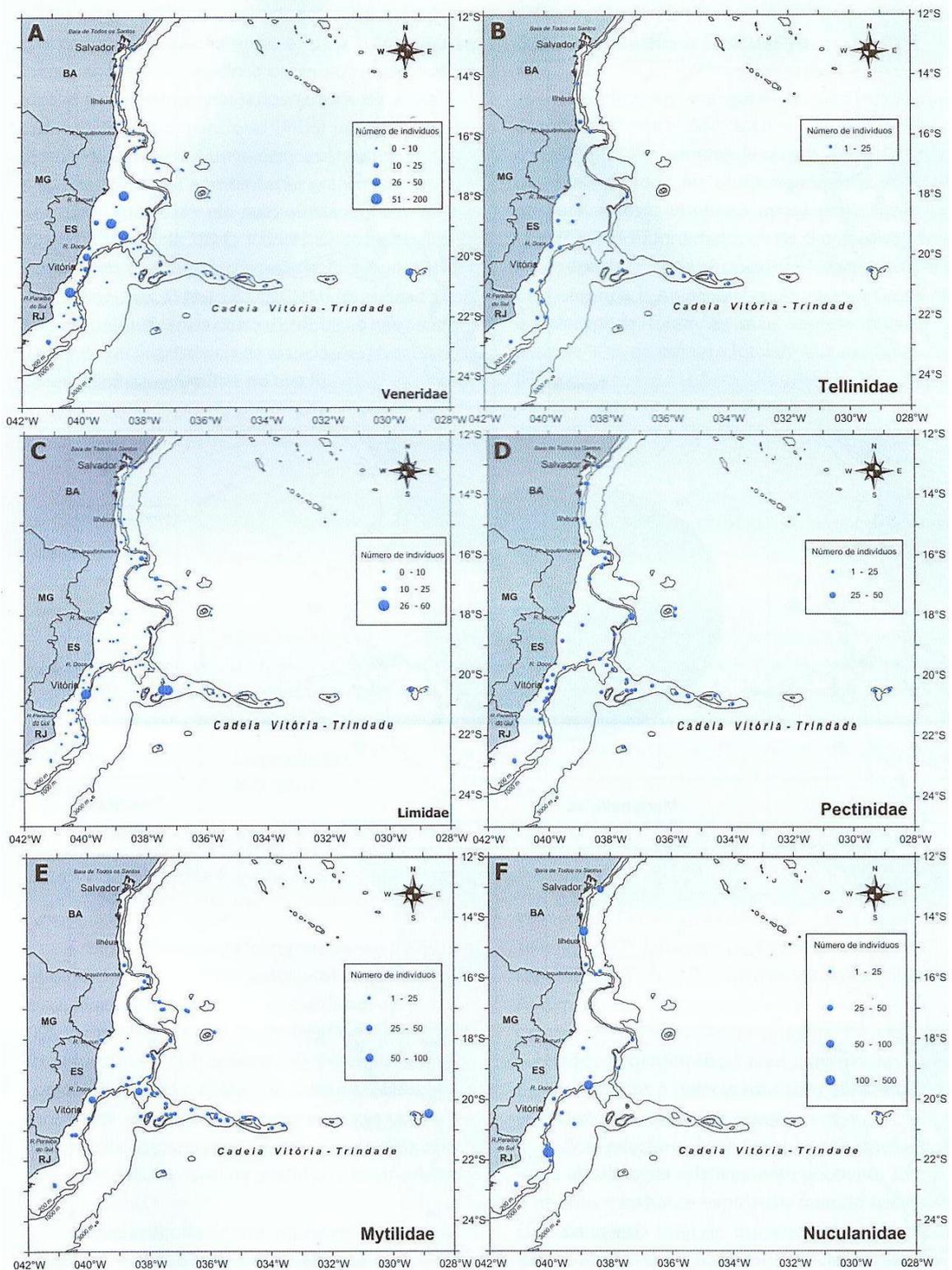
O Filo Mollusca é um dos grupos melhor inventariados na costa brasileira. Segundo Rios (1994) são registrados para o Brasil 390 espécies de bivalves marinhos, correspondendo a cerca de 25% das espécies de moluscos marinhos do país. Os bivalves ocorrem em ambientes marinhos e dulciaquícolas, ocupando diferentes tipos de substrato, areia, rocha, corais. Este grupo desperta interesse pelas conchas que produz, pela sua utilização econômica alimentar e industrial, e ainda pela facilidade e disponibilidade de coleta de exemplares. Assim, existem representantes do Filo citados para todas as regiões do país, em todos os ambientes: de entremarés às profundidades abissais. Os ambientes mais conhecidos são os costões rochosos, as praias, os ambientes de águas rasas e os manguezais, estes últimos de grande importância econômica (BDT, 1999).

Os moluscos mais explorados em bancos naturais na região costeira e estuários da área de influência são: a ostra-do-mangue (*Crassostrea brasiliiana*, *Crassostrea rhizophorae*), o bacucu ou mexilhão do mangue (*Mytella guianensis*), o mexilhão (*Mytilus edulis*), o berbigão (*Anomalocardia brasiliiana*) e o lambreta (*Lucina pectinata*) (LANA *et al.*, 1996). Dados do REVIZEE (LAVRADO e IGNACIO, 2006) indicam que as classes Gastropoda (**Figura II.5.2.B.6-3**) e Pelecypoda (**Figura II.5.2.B.6-4**) foram as mais representativas, com mais de 90% do número total de táxons identificados na região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira.



Fonte: REVIZEE (LAVRADO e IGNACIO, 2006).

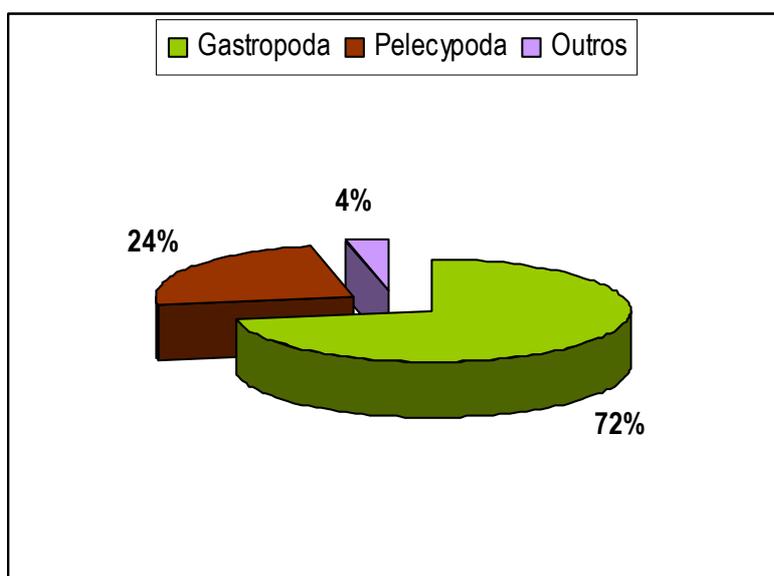
**Figura II.5.2.B.6-3**– Mapa da região do REVIZEE/SCORE Central mostrando a abundância nas estações de coleta para as famílias de Gastropoda: A) Turridae B) Pyramidellidae C) Marginellidae, D) Trochidae, E) Muricidae e F) Rissoidae.



Fonte: REVIZEE (LAVRADO e IGNACIO, 2006).

**Figura II.5.2.B.6-4**– Mapa da região do REVIZEE/SCORE Central mostrando a abundância nas estações de coleta para as famílias de Pelecypoda:: A) Veneridae B) Tellinidae C) Limidae, D) Pectinidae, E) Mytilidae e F) Nuculanidae.

Foi identificada, no mesmo estudo do REVIZZE, um total de 31.816 indivíduos distribuídos entre 932 táxons, o que corresponde em número de táxons, a um pouco mais que 50% de toda malacofauna marinha já reportada para a costa brasileira (*sensu* Rios, 1994 *apud* LAVRADO e IGNACIO, 2006). Esses táxons estão subordinados a seis classes: Gastropoda, Pelecypoda, Scaphopoda, Polyplacophora, Cephalophoda e Aplacophora. As classes Gastropoda e Pelecypoda foram as mais representativas, com mais de 90% do número total de táxons identificados. (**Figura II.5.2.B.6-5**).



Fonte: REVIZEE (LAVRADO e IGNACIO, 2006).

**Figura II.5.2.B.6-5-** Contribuição relativa dos táxons identificados por Classes do filo Mollusca no Revizee Central (outros= Scaphopoda, Polyplacophora, Cephalophoda e Aplacophora)

Dentro do Filo Mollusca encontra-se ameaçado o gastrópode *Strombus goliath* (Família Strombidae), cujo nome popular é búzio-de-chapéu ([www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm](http://www.mma.gov.br/port/sbf/fauna/index.cfm)).

## II.5.2.C Caracterização e Inventário das Espécies Litorâneas

### Flora

O **Quadro II.5.2.C-1** apresenta a listagem florística das espécies ocorrentes na área de influência. Os dados apresentados referem-se principalmente aos inventários realizados nas Unidades de Conservação existentes na área de influência, considerando que tais áreas englobam trechos representativos da maior parte dos ecossistemas presentes em toda a área de influência.

**Quadro II.5.2.C-1 - Levantamento Florístico realizado nas APAs de Itacaré/Serra Grande, Lagoa Encantada e Península de Maraú.**

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA
ACANTHACEAE	<i>Aphelandra nitida</i>	-	MEM/RT
	<i>Geissomeria macrophylla</i>	-	MEI/MEM/RT
	<i>Geissomeria nitida</i>	-	MEI/MEM/RT
	<i>Justicia gendarussa</i>	-	MEI/MEM/RT
	<i>Justicia luschnathii</i>	-	MEI/MEM/RT
ANACARDIACEAE	<i>Anacardium occidentale</i>	Cajueiro	RT/AA
	<i>Astronium sp.</i>	Aderno	RT
	<i>Mangifera indica</i>	Mangueira	AA
	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Aroeira-da-praia	RT
	<i>Spondias lutea</i>	Cajá	MEM
	<i>Tapirira guianensis</i>	Pau-pombo	MEI/MEM/MEA/RT
	<i>Tassadia propinqua</i>	-	RT
	<i>Thyrsodium spruceanum</i>	Manga-brava	MEM/MEA/RT
ANNONACEAE	<i>Anaxagorea salzmännii</i>	-	MEM/MEA/RT
	<i>Annona acutifolia</i>	-	MEM/MEA
	<i>Annona dolichocarpa</i>	-	MEM/MEA/RT
	<i>Annona glabra</i>	Araticum	MEM/MEA/RT
	<i>Annona impressivenia</i>	-	MEM/MEA/RT
	<i>Annona squamosa</i>	Pinha / Fruta-do-conde	AA
	<i>Duguetia bahiensis</i>	Araticum	MEM/MEA/RT
	<i>Guatteria oligocarpa</i>	Pindaíba-preta	MEM/MEA/RT

Continua

## Continuação - Quadro II.5.2.C-1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA
ANNONACEAE	<i>Hornschurchia bryotrophe</i>	Pindaíba-ramosa	MEM/MEA
	<i>Hornschurchia obliqua</i>	Desconhecida (endêmica restrita)	MEA
	<i>Unonopsis stipitata</i>	-	MEM/RT
	<i>Xylopia involucrata</i>	-	MEM/MEA/RT
	<i>Xylopia ochrantha</i>	-	MEM/MEA/RT
	<i>Xylopia sericea</i>	Pindaíba	MEM/MEA/RT
	<i>Xylopia sp.</i>	Pindaíba-branca	MEM
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma sp.</i>	Peroba-rosa	MEA
	<i>Couma rigida</i>	-	RT
	<i>Himatanthus lancifolius</i>	Janaúba	MEI/MEM
	<i>Himatanthus phagedaenicus</i>	Janaúba	MEM/RT
	<i>Macoubea guinensis</i>	Pitiá / Pitiá-de-leite / Piquiá-de-leite	MEM
	<i>Malouetia cestroides</i>	Leiteira / Paina	RT
	<i>Mandevilla microphylla</i>	-	RT
	<i>Mesechites trifida</i>	-	RT
	<i>Rauvolfia atlantica</i>	-	RT
	<i>Tabernaemontana salzmannii</i>	-	RT
	<i>Tabernaemontana solanifolia</i>	Pau-de-colher	MEM
	<i>Thevetia peruviana</i>	-	MEM/MEA
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex floribunda</i>	-	RT
	<i>Ilex psammophila</i>	-	MEM/MEA/RT
	<i>Ilex theezans</i>	Orelha-de-mico	RT
ARACEAE	<i>Alocasia antiquorum</i>	Taioba-branca	BJ/VZ
	<i>Anthurium bellum</i>	Antúrio	MEM/MEA/RT
	<i>Anthurium jilekii</i>	Antúrio	RT
	<i>Anthurium longipes</i>	Antúrio	RT
	<i>Anthurium pentaphyllum</i>	Antúrio	RT
	<i>Anthurium variabilis</i>	Antúrio	RT
	<i>Didymopanax morototoni</i>	Matataúba	MEI/MEM/MEA/AA
	<i>Didymopanax selloi</i>	Matataúba	RT
	<i>Dracontoides desciscens</i>	-	RT
	<i>Heteropsis oblongifolia</i>	-	RT
	<i>Montrichardia linifera</i>	Aninga	VZ/RT/BJ/MG
	<i>Philodendron insigne</i>	Erva-de-passarinho	RT
<i>Philodendron longilaminatum</i>	Erva-de-passarinho	RT	

Continua

BIOMONITORAMENTO E MEIO AMBIENTE

## Continuação - Quadro II.5.2.C-1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA
ARACEAE	<i>Philodendron pedatum</i>	Erva-de-passarinho	MEM/MEA/RT
	<i>Philodendron williamsii</i>	Erva-de-passarinho	RT
	<i>Pistia stratiote</i>	Alface-d'água	VZ
ARALIACEAE	<i>Polyscias cumingiana</i>	-	MEI/MEM
ARECACEAE	<i>Allagoptera arenaria</i>	-	RT
	<i>Attalea burretiana</i>	Catolé	MEM/RT
	<i>Attalea funifera</i>	Piaçava / Piaçaba	MEI/MEM/RT
	<i>Bactris hirta</i>	-	RT
	<i>Bactris sp.</i>	Mane-velho	AA/MEM/MEA
	<i>Bactris sp.</i>	Tucum / Ticum	MEI
	<i>Bactris vulgaris</i>	-	RT
	<i>Cocos nucifera</i>	Côco-da-bahia	AA/RT
	<i>Desmoncus orthacanthos</i>	-	RT
	<i>Diplothemium caudensis</i>	Buri	MEI/MEM
	<i>Elaeis guianensis</i>	Dendezeiro	RT
	<i>Euterpe edulis</i>	Jussara / Palmito	MEM/AA
	<i>Syagrus botryphora</i>	Pati	MEI/MEM/RT
	<i>Syagrus schizophylla</i>	-	RT
ASCLEPIADACEAE	<i>Blepharodon bicuspidatus</i>	-	RT
	<i>Blepharodon nitidum</i>	Erva-de-passarinho	MEM/MEA
	<i>Ditassa crassifolia</i>	-	RT
	<i>Matelea bahiensis</i>	-	MEM/MEA
	<i>Oxypetalum banksii</i>	-	RT
ASTERACEAE	<i>Acanthospermum hispidum</i>	Carrapicho-rasteiro / Poejo-da-praia	RT
	<i>Achyrocline satureoides</i>	Macela / Macela-amarela	RT
	<i>Albertinia brasiliensis</i>	-	RT
	<i>Baccharis cassinaefolia</i>	-	RT
	<i>Baccharis rufescens</i>	-	RT
	<i>Bahianthus viscosus</i>	-	RT
	<i>Bidens pilosa</i>	Carrapicho-de-agulha	MEI/MEM
	<i>Clibadium armanii</i>	-	RT
	<i>Conyza bonariensis</i>	Capiçoba / erva-lanceta	RT
	<i>Diacranthera crenata</i>	-	RT
	<i>Elephantopus hirtiflorus</i>	Língua-de-vaca	RT
	<i>Eupatorium ballotaefolium</i>	Picão-roxo	RT

Continua

## Continuação - Quadro II.5.2.C-1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA
ASTERACEAE	<i>Mikania duckei</i>	-	RT
	<i>Eupatorium carnosifolium</i>	-	RT
	<i>Mikania hookeriana</i>	-	RT
	<i>Mikania mattos-silvae</i>	-	MEI/MEM
	<i>Mikania nitida</i>	-	RT
	<i>Mikania nodulosa</i>	-	RT
	<i>Mikania psilostachya</i>	-	RT
	<i>Mikania salzmaniifolia</i>	-	RT
	<i>Orthopappus angustifolius</i>	Língua-de-vaca / Fumo-bravo	RT
	<i>Piptocarpha pyrifolia</i>	-	RT
	<i>Praxelis clematidea</i>	-	RT
	<i>Pterocaulon alopecuroides</i>	Barbasco / Tingui	RT
	<i>Symphopappus viscosus</i>	-	RT
	<i>Vanillosmopsis capitata</i>	-	RT
	<i>Vanillosmopsis discolor</i>	-	RT
	<i>Vernonia coulonii</i>	-	RT
	<i>Vernonia diffusa</i>	Pau-fumo	MEM/RT
	<i>Vernonia persericea</i>	-	RT
	<i>Vernonia scorpioides</i>	Nogueirinha / Erva-preá	RT
<i>Vernonia vinhae</i>	-	RT	
<i>Wedelia paludosa</i>	Margaridão / Picão-da-praia	RT	
AVICENNIACEAE	<i>Avicennia shaueriana</i>	Siriúba / Siriba	MG
BIGNONIACEAE	<i>Anemopaegma citrifolium</i>	-	RT
	<i>Anemopaegma citrinum</i>	-	MEI/MEM
	<i>Arrabidaea conjugata</i>	-	RT
	<i>Jacaranda filicifolia</i>	Condurú	MEM/MEA
	<i>Jacaranda jasminoides</i>	-	RT
	<i>Jacaranda obovata</i>	-	RT
	<i>Jacaranda sp.</i>	Caroba	RT/MEM
	<i>Lundia cordata</i>	-	RT
	<i>Memora valida</i>	-	RT
	<i>Phryganocydia corymbosa</i>	-	RT
	<i>Pithecoctenium crucigerum</i>	-	RT
	<i>Sparattosperma leucanthum</i>	Cinci-folhas / Caroba-de-flor-branca	RT
<i>Tabebuia elliptica</i>	Pau-d'arco / Ipê	RT	

Continua

## Continuação - Quadro II.5.2.C-1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	Pau-d'arco / Ipê	MEM/MEA
	<i>Tabebuia spp.</i>	Pau-d'arco / Ipê	MEA
	<i>Tynanthus cognatus</i>	-	RT
BOMBACACEAE	<i>Bombax macrophyllum</i>	Embirçu / Imbirçu	MEA
BONNETIACEAE	<i>Bonnetia anceps</i>	-	RT
	<i>Bonnetia stricta</i>	-	RT
BORAGINACEAE	<i>Cordia corimbosa</i>	Maria-preta-verdadeira	MEM/MEA
	<i>Cordia nodosa</i>	Baba-de-boi	MEM/MEA/RT
	<i>Cordia salzmanii</i>	Maria-preta	MEM/MEA
	<i>Cordia trichoclada</i>	Baba-de-boi	MEM/MEA
	<i>Tournefortia villosa</i>	-	MEI/MEM
BROMELIACEAE	<i>Aechmea fulgens</i>	Gravatá	RT
	<i>Aechmea grandibracteata</i>	Gravatá	RT
	<i>Aechmea lingulata</i>	Gravatá	MEM/MEA
	<i>Aechmea marauensis</i>	Gravatá	RT
	<i>Aechmea mertensii</i>	Gravatá	RT
	<i>Aechmea miniata</i>	Gravatá	RT
	<i>Ananas cosomus</i>	Abacaxi	AA
	<i>Billbergia euphemiae</i>	Gravatá	MEM/MEA
	<i>Bromelia arenaria</i>	-	RT
	<i>Catopsis berteroniana</i>	-	RT
	<i>Cryptanthus pseudopetiolatus</i>	-	MEI/MEM
	<i>Cryptanthus ruthae</i>	-	RT
	<i>Guzmania lingulata</i>	Gravatá	MEM/MEA/RT
	<i>Hohenbergia belemii</i>	-	RT
	<i>Hohenbergia salzmanii</i>	-	RT
	<i>Hohenbergia stellata</i>	-	RT
	<i>Lymania corallina</i>	-	RT
	<i>Lymania globosa</i>	-	RT
	<i>Portea kermesina</i>	-	RT
	<i>Rombergia brasiliensis</i>	-	RT
	<i>Vriesea procera</i>	Gravatá	RT
	<i>Vriesia ensiformis</i>	Gravatá	MEM/MEA
<i>Vriesia sp.</i>	Gravatá	MEM/MEA/RT	
BURMANNIACEAE	<i>Burmannia capitata</i>	-	RT

Continua

## BIOMONITORAMENTO E MEIO AMBIENTE



Coordenador da Equipe

Técnico Responsável

 Relatório  
 BR /

 Revisão 00  
 08/2008

## Continuação - Quadro II.5.2.C-1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA
BURSERACEAE	<i>Protium bahianum</i>	-	RT
	<i>Protium heptaphyllum</i>	Almecegueira	RT
	<i>Protium sp.</i>	Amescla	MEM/MEA/RT
BURSERACEAE	<i>Tetragastris occhionii</i>	-	RT
CAESALPINIACEAE	<i>Arapatiella psilophylla</i>	Arapati/Brinco-de-cabocla (endêmica)	MEA
	<i>Bauhinia guianensis</i>	Unha-de-vaca / Unha-de-boi	MEM
	<i>Brodriguesia santosii</i>	Jitaí-peba	MEM/MEA/RT
	<i>Caesalpinia echinata</i>	Pau-brasil	MEA
	<i>Cassia excelsa</i>	São-joão/Canafístula-de-besouro	AA/MEI/MEM
	<i>Chamaecrista amabilis</i>	-	RT
	<i>Chamaecrista bahiae</i>	Coração-de-negro	MEM/MEA/RT
	<i>Chamaecrista duartei</i>	-	RT
	<i>Chamaecrista fagonioides</i>	-	RT
	<i>Chamaecrista flexuosa</i>	-	RT
	<i>Chamaecrista nictitans</i>	-	RT
	<i>Chamaecrista ramosa</i>	-	RT
	<i>Copaifera spp.</i>	Pau-d'óleo	MEA
	<i>Dialium divaricatum</i>	-	RT
	<i>Diploptropis purpurea</i>	-	RT
	<i>Diploptropis sp.</i>	Sucupira	MEM/MEA
	<i>Hymenaea sp.</i>	Jatobá	MEA
	<i>Maclobium latifolium</i>	Óleo-comumbá	MEM/MEA
	<i>Maclobium rigidum</i>	-	RT
	<i>Melanoxylon braunia</i>	Braúne / Baraúna / Baraúna-preta	MEM/MEA
	<i>Moldenhawera blanchetiana</i>	Caingá / Gropaí-azeite	RT
	<i>Moldenhawera brasiliensis</i>	-	RT
	<i>Moldenhawera cuprea</i>	-	RT
	<i>Peltogyne discolor</i>	Pau-roxo	MEA
	<i>Sclerolobium crysophyllum</i>	Louro-paquaré	MEA
	<i>Senna multijuga</i>	Cobi	MEM
	<i>Senna pinheiroi</i>	-	RT
	<i>Senna splendida</i>	Fedegoso	RT
	<i>Swartzia apetala</i>	Coração-de-negro / Fruto- do-urubu	MEA
	<i>Swartzia dipetala</i>	-	RT
	<i>Swartzia flaemingii</i>	-	RT

Continua

## Continuação - Quadro II.5.2.C-1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA
CAESALPINIACEAE	<i>Swartzia macrostachya</i>	Jacarandá-branco	MEA/MEM
	<i>Swartzia ochaceae</i>	-	RT
	<i>Swartzia pinheiroana</i>	-	RT
	<i>Swartzia simplex</i>	-	RT
CAPPARACEAE	<i>Cleome spp.</i>	Velame	AA
CARICARACEAE	<i>Carica papaya</i>	Mamão comum	AA
CARYOCARACEAE	<i>Caryocar edule</i>	Pequi-preto	MEA
	<i>Caryocar glabum</i>	Pequi-vinagreiro	MEA
	<i>Caryocar sp.</i>	Pequi / Pequiá	MEM/RT
CECROPIACEAE	<i>Cecropia cinerea</i>	Embaúba	RT
	<i>Cecropia hololeuca</i>	Embaúba Prateada/ Imbaúba / Umbaúba	MEM/MEA/MEI/AA
	<i>Cecropia peltata</i>	Embaúba / Imbaúba / Umbaúba	MEM/MEA/MEI/AA
CELASTRACEAE	<i>Maytenus distichophylla</i>	-	RT
	<i>Maytenus sp.</i>	Carne-de-anta / Pau-colher	MEM
CHRYSOBALANACEAE	<i>Couepia bahiensis</i>	-	RT
	<i>Couepia belemii</i>	-	RT
	<i>Couepia coarctata</i>	-	RT
	<i>Couepia cymosa</i>	-	RT
	<i>Couepia littoralis</i>	-	RT
	<i>Couepia ovalifolia</i>	-	RT
	<i>Couepia spp.</i>	Oiti	MEM/MEA/RT
	<i>Couepia turbinata</i>	-	RT
	<i>Hirtella bahiensis</i>	-	RT
	<i>Licania coarctata</i>	-	RT
	<i>Licania hypoleuca</i>	Oiti-mirim	MEM/MEA/RT
	<i>Licania icaco</i>	-	RT
	<i>Licania impressa</i>	-	RT
	<i>Licania turbinata</i>	-	RT
	<i>Parinari alvimii</i>	Oiti-cumbuca	MEM
	<i>Parinari belemii</i>	-	RT
	<i>Parinari hypoleuca</i>	-	RT
	<i>Parinari littoralis</i>	Oiti	MEM/RT
	<i>Parinari turbinata</i>	-	RT
CLUSIACEAE	<i>Clusia nemorosa</i>	-	RT
	<i>Kielmeyera marauensis</i>	Pau-santo	MEM/MEA/RT

Continua

## Continuação - Quadro II.5.2.C-1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA
CLUSIACEAE	<i>Kielmeyera rugosa</i>	-	RT
	<i>Oedematopus dodecandrus</i>	-	RT
	<i>Symphonia globulifera</i>	Anani / Pau-breu / Pitiá-de-lagoa	RT
	<i>Tovomita brasiliensis</i>	Mangue-doce	MEM/MEA/RT
	<i>Tovomita choisyana</i>	-	RT
COMBRETACEAE	<i>Conocarpus erectus</i>	-	RT/MG
	<i>Laguncularia racemosa</i>	Mangue-branco	MG
	<i>Terminalia catappa</i>	Amendoeira-da-praia	RT/AA
	<i>Terminalia glabrescens</i>	-	RT
COMMELINIACEAE	<i>Dichorisandra hexandra</i>	-	RT
CONVOLVULACEAE	<i>Aniseia martinicensis</i>	-	RT
	<i>Aniseia uniflora</i>	-	RT
	<i>Evolvulus jacobinus</i>	-	RT
	<i>Ipomoea pes-caprae</i>	Salsa-da-praia	RT
	<i>Ipomoea stolonifera</i>	-	RT
	<i>Jacquemontia glaucescens</i>	-	RT
	<i>Merremia cissoides</i>	Campainha / Jitirana	RT
COSTACEAE	<i>Costus arabicus</i>	-	RT
CUCURBITACEAE	<i>Gurania spinulosa</i>	-	RT
CYATHEACEAE	<i>Trichipteris praecinta</i>	Desconhecida (espécie rara)	MEA
CYPERACEAE	<i>Becquerelia cymosa</i>	-	RT
	<i>Bulbostylis junciformis</i>	-	RT
	<i>Bulbostylis juncoides</i>	-	RT
	<i>Calyptrocarya clarkei</i>	-	RT
	<i>Cyperus articulatus</i>	Junco	BJ
	<i>Cyperus odoratus</i>	Chufa / tiriricão	VZ/BJ
	<i>Cyperus thyrsoiflorus</i>	-	RT
	<i>Diplacrum capitatum</i>	-	RT
	<i>Eleocharis punctata</i>	-	RT
	<i>Fimbristylis bahiensis</i>	Falso-alecrim-da-praia	RT
	<i>Fuirena umbellata</i>	Tiriricão-do-brejo	RT
	<i>Hypolytrum pulchrum</i>	-	RT
	<i>Kyllinga peruviana</i>	-	RT
	<i>Lagenocarpus guianensis</i>	-	RT
<i>Lagenocarpus rigidus</i>	-	RT	

Continua

## Continuação - Quadro II.5.2.C-1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA
CYPERACEAE	<i>Mariscus ligularis</i>	-	RT
	<i>Mariscus palustris</i>	-	RT
	<i>Mariscus pedunculatus</i>	-	RT
	<i>Pycnus polystachyus</i>	Tiririca	RT
	<i>Rhynchospora nervosa</i>	Capim-estrela	VZ/AA/BJ/RT
	<i>Rhynchospora barbata</i>	-	RT
	<i>Rhynchospora ciliolata</i>	-	RT
	<i>Rhynchospora emaciata</i>	-	RT
	<i>Rhynchospora exaltata</i>	-	RT
	<i>Rhynchospora gigantea</i>	-	RT
	<i>Rhynchospora holoschoenoides</i>	-	RT
	<i>Rhynchospora marisculus</i>	-	RT
	<i>Rhynchospora ridleyi</i>	-	RT
	<i>Rhynchospora riparia</i>	-	RT
	<i>Rhynchospora splendens</i>	-	RT
<i>Scleria nutans</i>	-	RT	
DENNSTAEDTIACEAE	<i>Pteridium aquilinum</i>	Feto / Samambaia	AA/MEI
DILLENACEAE	<i>Davilla flexuosa</i>	-	RT
	<i>Davilla kunthii</i>	-	RT
	<i>Davilla rugosa</i>	Cipó-cabloco	MEA
	<i>Dolioscarpus sellowianus</i>	-	RT
DIOSCOREACEAE	<i>Dioscorea macrothyrsa</i>	-	RT
	<i>Dioscorea marginata</i>	Inhame-bravo	MEM/MEA
	<i>Dioscorea megalantha</i>	Inhame-bravo	MEM/MEA
	<i>Dioscorea trilinguis</i>	-	RT
EBENACEAE	<i>Diospyros miltonii</i>	-	MEM/MEA
ELAEOCARPACEAE	<i>Sloanea sp.</i>	Gindiba	MEM/MEA
ERICACEAE	<i>Gaylussacia brasiliensis</i>	-	RT
ERIOCAULACEAE	<i>Leiothrix flavescens</i>	-	RT
	<i>Paepalanthus pulchellus</i>	-	RT
	<i>Paepalanthus ramosus</i>	-	RT
	<i>Paepalanthus restinguensis</i>	-	RT
	<i>Syngonanthus auripes</i>	-	RT
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxyllum andreii</i>	-	MEM/MEA/RT
	<i>Erythroxyllum sp.</i>	Cocão	MEM

Continua

Continuação - Quadro II.5.2.C-1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum splendidum</i>	Pau-santo	RT
	<i>Erythroxylum squamatum</i>	-	RT
	<i>Erythroxylum tenue</i>	-	RT
	<i>Hirtella coarctata</i>	-	RT
EUPHORBIACEAE	<i>Adenophaedra megalophylla</i>	-	MEM
EUPHORBIACEAE	<i>Alchornea triplinervia</i>	Sete-cascas / Lava-preto	MEM/MEA
	<i>Aleurites moluccana</i>	Nogueira	MEM/MEA
	<i>Amanoa guyanensis</i>	Coco-d'anta	MEM/MEA
	<i>Chaetocarpus echinocarpus</i>	-	RT
	<i>Croton brasiliensis</i>	-	RT
	<i>Croton klotzschii</i>	-	RT
	<i>Croton polyandrus</i>	-	RT
	<i>Croton sellowii</i>	-	RT
	<i>Croton sphaerogynus</i>	-	RT
	<i>Hevea brasiliensis</i>	Seringueira	AA
	<i>Mabea brasiliensis</i>	Leiteira	MEM/MEA
	<i>Mabea occidentalis</i>	-	RT
	<i>Manihot sp.</i>	Mandioca	AA
	<i>Pera glabrata</i>	Tamanqueira	RT
	<i>Phyllanthus klotzschianus</i>	Quebra-pedra	RT
	<i>Phyllanthus lacteus</i>	-	RT
	<i>Phyllanthus obtusatus</i>	-	RT
	<i>Sebastiania heterodoxa</i>	-	RT
	<i>Sebastiania salicifolia</i>	-	RT
FABACEAE	<i>Abrus precatorius</i>	-	RT
	<i>Acosmium bijugum</i>	Angico-do-litoral	RT
	<i>Andira anhelmia</i>	-	RT
	<i>Andira carvalhoi</i>	Angelim	MEM/MEA/RT
	<i>Andira fraxinifolia</i>	-	RT
	<i>Andira legalis</i>	Angelim-coco / Angelim-gigante	RT
	<i>Andira marauensis</i>	-	RT
	<i>Andira nitida</i>	-	RT
	<i>Andira sp.</i>	Angelim	MEM/MEA
	<i>Andira vermifuga</i>	Angelim-amargoso / Amargoso	MEM/MEA

Continua

## Continuação - Quadro II.5.2.C-1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA
FABACEAE	<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira	MEI/MEM/MEA
	<i>Centrolobium robustus</i>	Araribá / Araribá-da-serra	MEM/MEA
	<i>Centrosema brasilianum</i>	-	RT
	<i>Centrosema sp.</i>	Jitiana	MEA
	<i>Clitoria fairchildiana</i>	Sombreiro	AA
	<i>Clitoria falcata</i>	-	RT
	<i>Clitoria laurifolia</i>	-	RT
	<i>Cranocarpus martii</i>	-	RT
	<i>Crotalaria stipularia</i>	Cascaveleira	RT
	<i>Dalbergia ecastophyllum</i>	-	MG/MEM/RT
	<i>Dalbergia frutescens</i>	-	RT
	<i>Dalbergia nigra</i>	Jacarandá-da-bahia	MEM/MEA
	<i>Delonix regia</i>	Flamboyant	AA
	<i>Desmodium axillare</i>	-	RT
	<i>Desmodium barbatum</i>	Carrapicho-beiço-de-boi	RT
	<i>Dioclea violacea</i>	-	RT
	<i>Erythrina fusca</i>	Eritrina-de-baixa	AA
	<i>Erythrina poeppigiana</i>	Eritrina-de-alta	AA
	<i>Erythrina velutina</i>	Mulungu	AA
	<i>Hymenolobium alagoanum</i>	-	RT
	<i>Machaerium angustifolium</i>	Espinheiro	VZ/MEI/RT
	<i>Myrospermum arthroxyllum</i>	Pau-sangue-preto	MEM/MEA
	<i>Ormosia costulata</i>	-	RT
	<i>Ormosia fastigiata</i>	-	RT
	<i>Periandra mediterranea</i>	-	RT
	<i>Platymiscium speciosum</i>	-	RT
	<i>Pterocarpus sp.</i>	Pau-sangue-preto	MEM/MEA
	<i>Pterocarpus violaceus</i>	Pau-sangue	MEM/RT
	<i>Sophora tomentosa</i>	-	RT
	<i>Stylosanthes gracilis</i>	Meladinho / Alfafa-do-campo	RT
	<i>Stylosanthes viscosa</i>	Meladinha-de-cavalo / Pitobi-da-praia	RT
<i>Tephrosia candida</i>	-	RT	
<i>Vigna luteola</i>	-	RT	

Continuar

## Continuação - Quadro II.5.2.C-1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA
FABACEAE	<i>Vigna peduncularis</i>	-	RT
	<i>Zollernia magnífica</i>	Desconhecida (espécie nova)	MEA
	<i>Zollernia modesta</i>	Desconhecida (espécie nova)	MEA
	<i>Zornia gemella</i>	-	RT
	<i>Zornia glabra</i>	-	RT
FLACOURTIACEAE	<i>Banara brasiliensis</i>	-	RT
GENITIANACEAE	<i>Voyria obconica</i>	Desconhecida (espécie rara)	MEA
GESNERIACEAE	<i>Nematanthus cortícola</i>	Desconhecida (indicadora de mata primária)	MEA/RT
	<i>Nematanthus crassifolius</i>	-	RT
HIPPOCRATEACEAE	<i>Peritassa laevigata</i>	-	RT
HUMIRIACEAE	<i>Humiria balsamifera</i>	Umiri / Muréua	RT
	<i>Sacoglottis mattogrossensis</i>	-	RT
ICACINACEAE	<i>Emmotum affine</i>	-	RT
LABIATAE	<i>Ocimum gratissimum</i>	-	RT
LAURACEAE	<i>Cassytha filiformis</i>	-	RT
	<i>Nectandra sp.</i>	Louro	MEM/MEA/RT
	<i>Ocotea pretiosa</i>	Canela-sassafrás	RT
	<i>Ocotea sp.</i>	Louro	MEM/MEA/RT
	<i>Ocotea virgultosa</i>	-	RT
LECYTHIDACEAE	<i>Cariniana sp.</i>	Jequitibá	MEA
	<i>Eschweilera ovata</i>	Biriba	RT
	<i>Eschweilera speciosa</i>	Biriba / Embira	MEM/MEA/RT
	<i>Holopyxidium sp.</i>	Inhaiba	MEA
	<i>Lechytis pisonis</i>	Sapucaia	MEA
	<i>Lecythis lanceolata</i>	Sapucaia-mirim	MEA
LENTIBULARIACEAE	<i>Lecythis sp.</i>	Inhaiba	MEA
	<i>Utricularia adpressa</i>	Utriculária	RT
	<i>Utricularia amethystina</i>	Utriculária	RT
LOGANIACEAE	<i>Utricularia sp.</i>	Utriculária	VZ/BJ
	<i>Mitreola paniculata</i>	-	RT
	<i>Spigelia laurina</i>	-	RT
	<i>Strychnos bahiensis</i>	-	RT
	<i>Strychnos erichsonii</i>	-	RT

Continua

## Continuação - Quadro II.5.2.C-1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA
LOGANIACEAE	<i>Strychnos matto grossensis</i>	-	RT
	<i>Strychnos peckii</i>	-	RT
LORANTHACEAE	<i>Phthirusa micrantha</i>	-	RT
	<i>Psittacanthus dichrous</i>	Erva-de-passarinho	RT
	<i>Struthanthus polyrrhizus</i>	-	RT
LYTHRACEAE	<i>Cuphea flava</i>	-	RT
	<i>Cuphea glauca</i>	-	RT
	<i>Cuphea sessilifolia</i>	-	RT
MALPIGHIACEAE	<i>Bunchosia acuminata</i>	-	RT
	<i>Byrsonima bahiana</i>	Murici	RT
	<i>Byrsonima seriacea</i>	Murici	MEA/MEM/RT
	<i>Byrsonima stipulacea</i>	Murici-açu	MEA
MALPIGHIACEAE	<i>Heteropterys alternifolia</i>	-	RT
	<i>Heteropterys anomala</i>	-	RT
	<i>Peixotoa hispidula</i>	-	RT
	<i>Stigmaphyllon bahiense</i>	-	RT
	<i>Stigmaphyllon macropodium</i>	-	RT
	<i>Tetrapterys phlomoides</i>	-	RT
MALVACEAE	<i>Hibiscus pernambucensis</i>	Algodão-da-praia / Guaxima-do-mangue	MG/RT
	<i>Pavonia fruticosa</i>	Guaxuma	VZ
	<i>Sida linifolia</i>	Guaxima-miúda	RT
	<i>Urena lobata</i>	Malva-vermelha	MEI/MEM
MARANTHACEAE	<i>Calathea umbrosa</i>	-	MEM
	<i>Maranta divaricata</i>	-	RT
	<i>Stromanthe porteana</i>	-	RT
MARCGRAVIACEAE	<i>Souroubea guianensis</i>	-	RT
MELASTOMATACEAE	<i>Aciotis acutiflora</i>	-	RT
	<i>Clidemia capitellata</i>	-	RT
	<i>Clidemia hirta</i>	-	RT
	<i>Comolia ovalifolia</i>	-	RT
	<i>Henriettea sucossa</i>	Mundururú-ferro/ Mundururú	MEA/RT
	<i>Marcetia ericoides</i>	-	RT
	<i>Marcetia taxifolia</i>	-	RT
	<i>Miconia albicans</i>	Canela-de-velho	MEI/RT

Continua

## Continuação - Quadro II.5.2.C-1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA
MELASTOMATACEAE	<i>Miconia amoena</i>	-	RT
	<i>Miconia caudigera</i>	-	RT
	<i>Miconia dodecandra</i>	-	RT
	<i>Miconia holosericea</i>	Canela-de-velho	RT
	<i>Miconia minutiflora</i>	-	RT
	<i>Mouriria grandifolia</i>	Pau-de-colher	MEM
	<i>Pterolepis cataphracta</i>	-	RT
	<i>Tibouchina grandifolia</i>	-	RT
	<i>Tibouchina urceolaris</i>	-	RT
MELIACEAE	<i>Cedrela sp.</i>	Cedro	MEM/MEA
	<i>Trichilia lepidota</i>	-	RT
	<i>Trichilia sp.</i>	Catuaba	MEM
MENYANTHACEAE	<i>Nymphoides sp.</i>	Coração-flutuante	VZ/BJ
MILLETIACEAE	<i>Platycyamus regnelli</i>	Pitiá-peroba	MEM
MIMOSACEAE	<i>Abarema filamentosa</i>	-	RT
	<i>Affonsea densiflora</i>	-	RT
	<i>Inga fagifolia</i>	Ingá	RT
	<i>Inga marginata</i>	Ingá	RT
	<i>Inga spp.</i>	Ingá	MEM/MEA/RT
	<i>Inga thibaudiana</i>	Ingá	RT
	<i>Parkia bahiae</i>	-	RT
	<i>Parkia sp.</i>	Juerana	MEM/MEA
	<i>Piptadenia sp.</i>	Muanza / Angico	MEM/MEA
	<i>Pithecollobium filamentosum</i>	-	RT
	<i>Pithecollobium jupunba</i>	Ingarana / Angelim-falso	RT
	<i>Pithecollobium pedicellare</i>	Juerana-branca	RT
	<i>Plathymenia foliolosa</i>	Vinhático	MEM/MEA
<i>Stryphnodendron pulcherrimum</i>	Barbatimão	RT	
MONIMIACEAE	<i>Mollinedia marquetiana</i>	-	RT
MORACEAE	<i>Artocarpus altilis</i>	Fruta-pão	AA
	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	Jaqueira	AA
	<i>Dorstenia sp.</i>	-	MEM

Continua

Continuação - Quadro II.5.2.C-1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA
MORACEAE	<i>Ficus crocata</i>	-	RT
	<i>Ficus spp.</i>	Gameleira	MEA/MEM/RT
MUSACEAE	<i>Heliconia psittacorum</i>	Bananeirinha-do-mato	RT
	<i>Musa sp.</i>	Banana	AA
MYRISTICACEAE	<i>Virola gardneri</i>	Biquira / Bicuíba / Urucuba	MEA
MYRSINACEAE	<i>Conomorpha ampla</i>	-	RT
	<i>Conomorpha fulvo-pulverulenta</i>	-	RT
MYRTACEAE	<i>Blepharocalyx eggersii</i>	-	RT
	<i>Calyptranthes clusiifolia</i>	-	RT
	<i>Calyptranthes restingae</i>	-	RT
	<i>Eucalyptus sp.</i>	Eucalipto	AA
	<i>Eugenia ayacuchae</i>	-	RT
	<i>Eugenia bahiensis</i>	-	RT
	<i>Eugenia cyclophylla</i>	-	RT
	<i>Eugenia gaudichaudiana</i>	-	RT
	<i>Eugenia macrantha</i>	-	RT
	<i>Eugenia stictopetala</i>	-	RT
MYRTACEAE	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitanga	MEM/RT
	<i>Gomidesia fenzliana</i>	-	RT
	<i>Gomidesia langsdorffii</i>	Murta-cumbuca	MEM/RT
	<i>Gomidesia martiniana</i>	-	RT
	<i>Marlierea exoriata</i>	-	RT
	<i>Marlierea umbroticola</i>	-	RT
	<i>Myrcia acuminatissima</i>	-	RT
	<i>Myrcia bergiana</i>	-	RT
	<i>Myrcia fallax</i>	Lanceira / Jambo-vermelho	RT
	<i>Myrcia melanosepala</i>	-	RT
	<i>Myrcia pubiflora</i>	-	RT
	<i>Myrcia rostrata</i>	Lanceira	RT
	<i>Myrcia salzmännii</i>	-	RT
	<i>Myrciaria floribunda</i>	-	RT
<i>Myrciaria sp.</i>	Murta	MEM/RT	

Continuar

## Continuação - Quadro II.5.2.C-1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA
MYRTACEAE	<i>Myrtus communis</i>	Murta	MEM/RT
	<i>Myrtus sp.</i>	Murta	MEM/RT
	<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira	AA
	<i>Psidium guineense</i>	Araçá	RT
	<i>Psidium sp.</i>	Araçá	RT/AA
	<i>Rhizophora mangle</i>	Mangue-vermelho	MG
	<i>Syzigium malaccensis</i>	Jambo	MEA/AA
NYCTAGINACEAE	<i>Guapira laxiflora</i>	-	RT
	<i>Neea sp.</i>	Farinha-seca / Pão-de-açúcar	MEM/MEA/RT
NYMPHAEACEAE	<i>Nymphacea amazonum</i>	Golfo-aquático	VZ/BJ
OCHNACEAE	<i>Ouratea crassa</i>	-	RT
	<i>Ouratea decipiens</i>	-	RT
	<i>Ouratea platicaulis</i>	-	RT
	<i>Sauvagesia erecta</i>	-	RT
	<i>Sauvagesia sprengelii</i>	-	RT
OLACACEAE	<i>Cathedra bahiensis</i>	-	RT
	<i>Dulacia pauciflora</i>	-	RT
OLEACEAE	<i>Schoepfia obliquifolia</i>	-	RT
ORCHIDACEAE	<i>Brassavola ceboleta</i>	-	RT
	<i>Catasetum discolor</i>	-	RT
	<i>Cyrtopodium paranaense</i>	-	RT
ORCHIDACEAE	<i>Encyclia fragans</i>	-	RT
	<i>Epistephium lucidum</i>	-	RT
	<i>Habenaria fluminensis</i>	-	RT
	<i>Prescottia plantaginea</i>	-	RT
	<i>Sobralia liliastrum</i>	-	RT
OXALIDACEAE	<i>Averrhoa bilimbi</i>	Biri-biri	MEI/MEM
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora edulis</i>	Maracujá-do-mato	RT
	<i>Passiflora galbana</i>	Maracujá-do-mato	RT
	<i>Passiflora misera</i>	Maracujá-do-mato	RT
	<i>Passiflora mucronata</i>	Maracujá-do-mato	RT
	<i>Passiflora pohlii</i>	Maracujá-do-mato	RT
	<i>Passiflora sp.</i>	Maracujá	AA
	<i>Tetrastylis ovalis</i>	-	RT

Continua

Continuação - Quadro II.5.2.C-1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA
PHYTOLACCACEAE	<i>Microtea paniculata</i>	Capim-névoa	RT
PIPERACEAE	<i>Piper aduncum</i>	-	RT
	<i>Piper hoffmannseggianum</i>	-	RT
	<i>Piper ilheusense</i>	-	RT
POACEAE	<i>Andropogon selloanus</i>	-	RT
	<i>Aristida longifolia</i>	-	RT
	<i>Atractantha radiata</i>	-	RT
	<i>Axonopus chrysostachyus</i>	-	RT
	<i>Bambusa vulgaris</i>	Bambu	AA
	<i>Brachiaria mutica</i>	Bengo	VZ/BJ
	<i>Brachiaria sp.</i>	Capim-braquiária	VZ/AA/BJ
	<i>Cenchrus echinatus</i>	Capim-roseta / trigo-bravo	RT
	<i>Chusquea oxylepis</i>	-	RT
	<i>Cynodon dactylon</i>	Capim-de-burro	VZ/AA/BJ
	<i>Echinochloa polystachya</i>	Capim-amazonas / Capim-angolinha	VZ/AA/BJ
	<i>Echinoalaena inflexa</i>	Capim-flecha	RT
	<i>Eustachys distichophylla</i>	Capim-pé-de-galinha	RT
	<i>Gynerium sagittatum</i>	-	RT
	<i>Homolepis isocalycia</i>	-	RT
	<i>Ichnanthus calvescens</i>	-	RT
	<i>Ichnanthus lancifolius</i>	-	RT
	<i>Ichnanthus leiocarpus</i>	-	RT
<i>Ichnanthus nemoralis</i>	-	RT	
POACEAE	<i>Ichnanthus riedelii</i>	-	RT
	<i>Imperata brasiliensis</i>	Sapé	MEI/BJ
	<i>Melinis minutiflora</i>	Capim-gordura / Meloso	VZ/AA/BJ
	<i>Olyra latifolia</i>	-	RT
	<i>Olyra micrantha</i>	-	RT
	<i>Panicum cyanescens</i>	-	RT
	<i>Panicum laxum</i>	-	RT
	<i>Panicum marauense</i>	-	RT
<i>Panicum maximum</i>	Capim-sempre-verde	VZ/AA/BJ	

Continuar

## Continuação - Quadro II.5.2.C-1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA
POACEAE	<i>Panicum parvifolium</i>	-	RT
	<i>Panicum rudgei</i>	-	RT
	<i>Panicum sacciolepoides</i>	-	RT
	<i>Panicum subulatum</i>	-	RT
	<i>Paradiolyra ramosissima</i>	-	RT
	<i>Paspalum maritimum</i>	Capim-gengibre	VZ/AA/BJ
	<i>Paspalum millegrana</i>	-	RT
	<i>Paspalum pilosum</i>	-	RT
POLYGALACEAE	<i>Paspalum strigosum</i>	-	RT
	<i>Paspalum vaginatum</i>	-	RT
	<i>Piresia leptophylla</i>	-	RT
	<i>Saccharum officinarum</i>	Cana-de-açúcar	AA
	<i>Tripsacum andersonii</i>	-	RT
	<i>Zea mays</i>	Milho	AA
	<i>Bredemeyera autranii</i>	-	RT
	<i>Bredemeyera kunthiana</i>	-	RT
	<i>Polygala apressa</i>	-	RT
	<i>Polygala cyparissias</i>	-	RT
	<i>Polygala decumbens</i>	-	RT
	<i>Polygala martinellii</i>	-	RT
	<i>Polygala obovata</i>	-	RT
<i>Securidaca lanceolata</i>	-	RT	
POLYGONACEAE	<i>Coccoloba ilheensis</i>	-	RT
	<i>Coccoloba laevis</i>	-	RT
	<i>Coccoloba marginata</i>	-	RT
	<i>Coccoloba ochreolata</i>	-	RT
	<i>Coccoloba ramosissima</i>	-	RT
POLYGONACEAE	<i>Coccoloba rosea</i>	-	RT
	<i>Polygonum punctato</i>	Pimenta-do-brejo	BJ
PONTERIDACEAE	<i>Eichornea crassipes</i>	Baronesa	VZ/BJ
PROTEACEAE	<i>Roupala sp.</i>	Carne-de-vaca / Aderno-faia-vermelho	MEM/MEA
RUBIACEAE	<i>Amaioua intermedia</i>	-	RT
	<i>Borreria capitata</i>	Poaia-da-praia	RT
	<i>Borreria ocymoides</i>	-	RT

Continua

## Continuação - Quadro II.5.2.C-1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA
RUBIACEAE	<i>Borreria verticillata</i>	Falsa-poaia / Vassourinha	RT
	<i>Chiococca nitida</i>	-	RT
	<i>Chomelia anisomeris</i>	-	RT
	<i>Chomelia intercedens</i>	-	RT
	<i>Chomelia martiana</i>	-	RT
	<i>Coccocypselum anomalum</i>	-	RT
	<i>Diodia teres</i>	Mata-pasto	RT
	<i>Emmeorrhiza umbellata</i>	-	RT
	<i>Genipa americana</i>	Jenipapo	MEM/VZ/AA
	<i>Guettarda angélica</i>	-	RT
	<i>Malanea bahiensis</i>	-	RT
	<i>Malanea harleyi</i>	-	RT
	<i>Malanea macrophylla</i>	-	RT
	<i>Malanea martiana</i>	-	RT
	<i>Mitracarpus discolor</i>	-	RT
	<i>Mitracarpus villosus</i>	-	RT
	<i>Pagamea ampla</i>	-	RT
	<i>Palicourea guianensis</i>	-	RT
	<i>Perama hirsuta</i>	-	RT
	<i>Psychotria bahiensis</i>	-	RT
	<i>Psychotria jambosioides</i>	-	RT
	<i>Psychotria platypoda</i>	-	RT
	<i>Psychotria sellowiana</i>	-	RT
<i>Psychotria stachyoides</i>	-	RT	
<i>Salzmannia nitida</i>	-	RT	
RUTACEAE	<i>Esenbeckia grandiflora</i>	-	RT
	<i>Esenbeckia intermedia</i>	-	RT
	<i>Hortia arborea</i>	Paratudo / casca-d'anta	RT
	<i>Pilocarpus grandiflorus</i>	-	RT
RUTACEAE	<i>Pilocarpus spicatus</i>	-	RT
	<i>Raputia sp.</i>	Cocão	MEM
SALVINIACEAE	<i>Salvinia sp.</i>	Salvinia	VZ/BJ

Continua

## Continuação - Quadro II.5.2.C-1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA
SAPINDACEAE	<i>Cupania sp.</i>	Camboatá	MEI
	<i>Matayba guianensis</i>	-	RT
	<i>Paullinia racemosa</i>	-	RT
	<i>Paullinia trigonia</i>	-	RT
	<i>Serjania encardia</i>	-	RT
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum sp.</i>	Aça-vermelho	MEM/MEA
	<i>Eclinusa sp.</i>	Aça-branco	MEM/MEA
	<i>Lucuma sp.</i>	Acá / Bapeba	MEM/MEA
	<i>Manilkara spp.</i>	Maçaranduba	MEM/MEA
	<i>Manilkara decrescens</i>	-	RT
	<i>Manilkara longifolia</i>	Arapaçu	MEM/MEA
	<i>Pouteria sp.</i>	Macaco-preto	MEM/MEA
	<i>Pouteria grandiflora</i>	-	RT
	<i>Pouteria guianensis</i>	Bapeba	MEM/MEA
	<i>Pradosia bahiensis</i>	-	RT
	<i>Pradosia glycyphloea</i>	Buranhém / Piancá	MEM/MEA
<i>Pradosia lactescens</i>	Buranhém	MEM/MEA	
SCHIZEACEAE	<i>Schizaea fluminensis</i>	Desconhecida (indicadora de mata primária)	MEA
SIMAROUBACEAE	<i>Simaba cedron</i>	-	RT
SMILACACEAE	<i>Smilax remotinervis</i>	-	RT
	<i>Smilax rufescens</i>	-	RT
	<i>Smilax syphilitica</i>	-	RT
SOLANACEAE	<i>Acnistus arborescens</i>	Coerana / Coarana	MEI/MEM
STERCULIACEAE	<i>Sterculia chicha</i>	Samuma-branca	MEA
	<i>Theobroma cacao</i>	Cacau	AA
	<i>Waltheria cinerescens</i>	-	RT
	<i>Waltheria indica</i>	Malva-branca	RT
	<i>Waltheria lantanaefolia</i>	-	RT
<i>Waltheria selloana</i>	-	RT	
STYRACACEAE	<i>Styrax leprosum</i>	Pau-de-remo	MEM/RT
TILIACEAE	<i>Apeiba tibourbou</i>	Pau-jangada	MEM/MEA
	<i>Hidrogaster trinerve</i>	Bomba-d'água	MEM/MEA
	<i>Luehea grandifolia</i>	Batinga / Miroró-de-imbira	MEM/MEA/RT
TRIGONIACEAE	<i>Trigonia glaziovii</i>	-	RT

Continua

Continuação - Quadro II.5.2.C-1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	OCORRÊNCIA
TURNERACEAE	<i>Turnera marmorata</i>	-	RT
	<i>Turnera nivea</i>	-	RT
TYPHACEAE	<i>Typha dominguensis</i>	Tabôa	BJ
ULMACEAE	<i>Trema micrantha</i>	Corindiba	MEI/MEM/RT
URTICACEAE	<i>Pourouma sp.</i>	Tararanga	MEM/MEA
VELLOZIACEAE	<i>Vellozia dasypus</i>	-	RT
VERBENACEAE	<i>Aegiphila fluminensis</i>	Pau-de-tamanco	RT
	<i>Duranta repens</i>	-	MEI/MEM
	<i>Ghinia spicata</i>	-	RT
	<i>Lantana macrophylla</i>	-	RT
	<i>Tamonea spicata</i>	-	RT
	<i>Vitex hypoleuca</i>	-	RT
VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia sp.</i>	Uruçuca	MEA
XYRIDACEAE	<i>Abolboda americana</i>	-	RT
	<i>Xyris ciliata</i>	-	RT
	<i>Xyris fallax</i>	-	RT
	<i>Xyris jupicai</i>	-	RT
	<i>Xyris mertensiana</i>	-	RT
	<i>Xyris savanensis</i>	-	RT

Fonte: Diagnóstico Ambiental das APAs da Lagoa Encantada e Itacaré/Serra Grande (V&S, 1997) e Península de Marauí (Instituto Ecotema, 2000).

Legenda da Ocorrência:

MEA – Mata em estágio avançado de regeneração  
MEM - Mata em estágio médio de regeneração  
MEI - Mata em estágio inicial de regeneração  
MG – Mangue

RT - Restinga  
AA – Áreas Antropizadas  
VZ - Várzea  
BJ – Brejo

## Fauna

O **Quadro II.5.2.C-2** apresenta a listagem faunística das espécies ocorrentes na área de influência, considerando seu habitat e hábito alimentar. De forma semelhante à flora, os dados apresentados foram compilados dos inventários realizados nas Unidades de Conservação existentes na área de influência, considerando que tais áreas englobam trechos representativos da maior parte dos ecossistemas presentes em toda a área de influência.

**Quadro II.5.2.C-2 - Levantamento faunístico realizado nas APAs de Itacaré/Serra Grande e Lagoa Encantada.**

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	HABITAT	HÁBITO ALIMENTAR	FONTE
<b>Classe Amphibia (Ordem Anura)</b>					
Bufonidae	<i>Bufus marinus</i>	Sapo-cururu	Cam/flo	Car	Ent
	<i>Bufus paracnemis</i>	Sapo-boi	Cam/Urb	Car	Obs/Ent
Hylidae	<i>Hyla</i> sp.	Perereca	Flo/Rio	Ins	Obs/Ent
Leptodactylidae	<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Rã	Rio	Car	Obs/Bib
<b>Classe Reptilia (Répteis)</b>					
Anomalepididae	<i>Liotyphlops</i> sp.	-	Flo/Cab	-	-
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Jibóia	Flo/Cam/Res	-	-
	<i>Corallus enydris</i>	Salamantra	Flo/Car	-	-
	<i>Epicrates cenchria</i>	Salamantra	Flo/Cam	-	-
	<i>Eunectes murinus</i>	Sucuri	Flo/Rio	-	-
Colubridae	<i>Atractus guentheri</i>	-	Flo	-	-
	<i>Chironius bicarinatus</i>	Cobra espada	Flo/Cam	-	-
	<i>Chironius exaletus</i>	Espia-caminho	Flo/Cam	-	-
	<i>Chironius fuscus</i>	-	Flo/Cam	-	-
	<i>Chironius laevicollis</i>	Papa pinto / cainana	Flo/Cam	-	-
	<i>Chironius multiventris</i>	Cainana / Cobra espada	Flo/Cam	-	-
	<i>Clelia clelia</i>	Rabo de veludo	Flo/Cam/Cab	-	-
	<i>Dipsas catesbyi</i>	-	Flo/Cam/Cab	-	-
	<i>Dipsas indica</i>	Pingo-de-ouro	Flo/Cam/Cab	-	-
	<i>Dipsas petersi</i>	Pingo-de-ouro	Flo/Cab	-	-
	<i>Dipsas neivai</i>	-	Flo/Cab	-	-
	<i>Drymarchon corais</i>	Papa-pinto	Flo/Res	-	-
	<i>Drymoluber dichorous</i>	-	Flo/Cab	-	-
	<i>Elapomorphus lepidus</i>	Coral	Urb/Flo	-	-
	<i>Elapomorphus wuchereri</i>	-	Cam/Flo	-	-
	<i>Imantodes cenchoa</i>	-	Flo/Cab	-	-
	<i>Leptophis ahaetulla</i>	Cobra-cipó	Flo/Cab	-	-
	<i>Liophis cobellus</i>	Coral	Urb/Cam/Flo	-	-
	<i>Liophis miliaris</i>	Cobra-d'água	Urb/Cam/Flo	-	-
	<i>Liophis Poecilogyrus</i>	Cobra-d'água	Urb/Cam/Flo	-	-
<i>Liophis reginae</i>	-	Cam/Flo	-	-	

Continua

Continuação Quadro II.5.2.C-2

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	HABITAT	HÁBITO ALIMENTAR	FONTE
	<i>Mastigodryas bifossatus</i>	Malha-de-traíra / Jararacussú	Cam/Res/Cab	-	-
	<i>Oxybelis aeneus</i>	Cobra-cipó	Cam/Res/Cab	-	-
	<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	Falsa-coral	Cam/Flo/Cab	-	-
	<i>Oxyrhopus petala</i>	Falsa-coral	Cam/Flo/Cab	-	-
	<i>Philodryas olfersii</i>	Cobra-verde	Cam/Flo	-	-
	<i>Pseudoboa nigra</i>	Muçurana	Urb/Cer/Flo	-	-
	<i>Pseustes sulphureus</i>	Cainana	Cam/Flo	-	-
	<i>Sibynomorphus neuwiedi</i>	Dormideira	Cam/Flo/Cab	-	-
	<i>Siphlophis leucocephalus</i>	-	Flo/Cab	-	-
	<i>Siphlophis Pulcher</i>	-	Flo/Cab	-	-
	<i>Spilotes pullatus</i>	Cainana	Urb/Cam/Flo	-	-
Colubridae	<i>Tantilla melanocephala</i>	-	Cam/Flo	-	-
	<i>Thamnodynaster strigilis</i>	-	Cam/Flo	-	-
	<i>Tripanurgus compressus</i>	-	Flo/Cab	-	-
	<i>Xenodon rabdocephalus</i>	Jaracussú	Flo/Cab	-	-
	<i>Xenopholis scalaris</i>	-	Flo/Cab	-	-
Elapidae	<i>Micrurus sp.</i>	Coral	Flo/Cab	-	-
	<i>Micrurus corallinus</i>	Coral	Flo/Cab	-	-
Typhlopidae	<i>Typhlops brongersmianus</i>	-	Flo/Cam/Cab	-	-
Viperidae	<i>Bothriopsis bilineata</i>	Sururucu-de-ouricana / Ouricana	Flo/Cab	-	-
	<i>Bothrops jararaca</i>	Jararaca	Cam/Flo	-	-
	<i>Bothrops leucurus</i>	Patrona / Malha-de-sapo	Cam/Flo/Cab	-	-
	<i>Lachesis muta</i>	Pico-de-jaca	Flo	-	-
Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Camaleão	Cam/Flo	-	-
Scincidae	<i>Mabuya sp.</i>	Briba / Mabuia	Flo	-	-
Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Calango	Cam/Flo	-	-
	<i>Tupnambis teguixin</i>	Teiú	Cam/Flo	-	-
	<i>Cnemidophorus ocellifer</i>	Calanguinho	Cam/Flo	-	-
Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	Calango	Urb/Cam/Flo	-	-
Aligatoridae	<i>Paleosuchus sp.</i>	Jacaretinha	Rio	-	-
<b>Classe Aves</b>					
Tinamidae	<i>Rhynchostus rufescens</i>	Perdiz	Cam	Oni	Ent
	<i>Crypturellus sp.</i>	Nanbu	Flo	Oni	Ent
	<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	Flo	Oni	Ent
Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena	Rio	Car	Obs
	<i>E. ibis</i>	Garça-vaqueira	Rio	Ins	Obs
	<i>Casmerodius albus</i>	Garça-branca-grande	Cam	Car	Obs
	<i>Ardea cocoi</i>	Socó-grande	Rio	Car	Obs
	<i>Florida caerulea</i>	Garça-azul	Rio/Lit	Car	Ent
Ardeidae	<i>Butorides striatus</i>	Socozinho	Rio/Lit	Car	Obs
	<i>Tigrisoma lineatum</i>	Socó-boi	Rio	Car	Obs

Continua

Continuação - Quadro II.5.2.C-2

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	HABITAT	HÁBITO ALIMENTAR	FONTE
	<i>Nycticorax nycticorax</i>	Socó-dorminhoco	Rio	Her	Obs/Ent
Anatidae	<i>Dendrocygna viduata</i>	Irerê	Rio	Her	Obs/Ent
	<i>Anas bahamensis</i>	Marreca-toicinho	Rio	Her	Obs/Ent
	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Ananaí	Rio	Car	Obs/Ent
	<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-de-cabeça-preta	Cam	Car	Obs
Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Urubu-caçador	Cam	Car	Obs
	<i>C. burrovianus</i>	Urubu-de-cabeça-amarela	Cam	Car	Obs
	<i>Elanus leucurus</i>	Gavião peneira	Cam	Car	Obs
Accipitridae	<i>Rosthramus sociabilis</i>	Gavião-caramujeiro	Rio	Car	Obs
	<i>Buteos albicaudatus</i>	Gavião de rabo	Cam	Car	Obs
	<i>B. magnirostris</i>	Gavião-pega-pinto	Urb/Cam/Flo	Car	Obs
	<i>Buteogallus urubitinga</i>	Gavião preto	Flo	Car	Obs
	<i>Mivalgo chimachima</i>	Gavião-carrapateiro	Cam	Car	Obs
Falconidae	<i>Polyborus plancus</i>	Gavião-carcará	Cam	Car	Obs
	<i>Falco sparverius</i>	Falcão quiri-quiri	Cam	Car	Obs
	<i>Ortalis araucuan</i>	Aracuaã	Flo	Oni	Ent
Cracidae	<i>Crax blumembachii</i>	Mutum de bico vermelho	Flo	Oni	Ent
	<i>Penelope superficialis</i>	Jacu	Flo	Gra/Fru	Ent
Aramidae	<i>Aramus guarana</i>	Carão	Rio	Car	Obs
Rallidae	<i>Aramides cajanea</i>	Saracura-três-potes	Rio	Oni	Ent
	<i>Gallinula chloropus</i>	Galinha-d'água	Rio	Oni	Obs
	<i>Porphyryla martinica</i>	Frango-d'água-azul	Rio	Oni	Obs
Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>	Jaçana	Cam/Rio	Oni	Obs
Charadriidae	<i>Venellus chilensis</i>	Quero-quero	Cam	Car	Obs
	<i>Charadrius semipalmatus</i>	Batuíra-de-bando	Lit	Car	Obs
	<i>C. wilsonia</i>	Agachadeira	Lit	Car	Obs
Scolopacidae	<i>Gallinago gallinago</i>	Narceja	Rio	Car	Obs
	<i>Tringa flavipes</i>	Maçarico-de-pena-amarela	Rio/Lit	Car	Obs
	<i>T. solitaria</i>	Maçarico solitário	Rio/Lit	Car	Obs
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha	Urb/Flo	Gra	Obs
	<i>Scardafella squamata</i>	Fogo-apagou	Cam/Flo	Gra	Obs
	<i>Columba livia</i>	Pombo	Urb/Cam	Gra	Obs
Psittacidae	<i>Amazona amazonica</i>	Papagaio-do-mangue	Cam/Flo/Res	Gra/Fru	Ent
	<i>Aratinga aurea</i>	Periquito-estrela	Urb/Cam	Gra/Fru	Obs
	<i>Forpus xanthopterygius</i>	Cuiubinha	Cam/Flo	Gra/Fru	Obs
	<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato	Cam/Flo	Car	Obs
	<i>Tapera naevia</i>	saci	Cam/Flo	Car	Ent
	<i>Crotophaga ani</i>	Anum-preto	Cam	Car	Obs
	<i>Guira guira</i>	Anum-branco	Cam	Car	Obs
Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Coruja-das-torres	Urb/Cam	Car	Obs
Strygidae	<i>Otus choliba</i>	Corujinha-do-mato	Cam/Flo	Car	Ent
Strygidae	<i>Glaucidium sp.</i>	Caburé	Flo/Cam	Car	Ent
	<i>Athene cunicularia</i>	Coruja-buraqueira	Res/Cam	Ins	Ent
Nyctibiidae	<i>Nyctibius sp.</i>	Urutau	Flo	Ins	Ent
Caprimulgidae	<i>Nictidromus albicollis</i>	Curiango	Cam/Flo	Ins/Nec	Obs

Continua

## Continuação - Quadro II.5.2.C-2

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	HABITAT	HÁBITO ALIMENTAR	FONTE
Trochilidae	<i>Phaetornis petrei</i>	Beija-flor-de-rabo-branco	Flo	Ins/Nec	Obs
Trochilidae	<i>P. ruber</i>	Besourinho-da-mata	Cam/Flo	Ins/Nec	Obs
	<i>Chlorostilbon aureoventris</i>	Besourinho-de-bico-vermelho	Cam/Flo	Ins/Nec	Obs
	<i>Eupetomena macroura</i>	Beija-flôr-tesoura	Urb/Cam	Ins/Nec	Obs
Alcedinidae	<i>Ceryle torquata</i>	Martim-pescador-grande	Rio	Pis/Car	Obs
	<i>Chloroceryle amazona</i>	Martim-pescador-verde	Rio	Ins/Pis/Car	Obs
	<i>C. americana</i>	Martim-pescador-pequeno	Rio	Pis/Car	Obs
Alcedinidae	<i>C. aenea</i>	Arirambinha	Rio/Flo	Pis/Car	Obs
Galbulidae	<i>Galbula ruticauda</i>	Arirambinha-de-rabo-vermelho	Cam/Flo	Ins	Obs
Bucconidae	<i>Nystalus sp.</i>	João bobo	Cam/Flo	Ins	Obs
Ramphastidae	<i>Ramphastus vitellinus</i>	Tucano-de-bico-preto	Flo	Oni	Ent
	<i>Pteroglossus aracari</i>	Araçari	Flo	Oni	Ent
Picidae	<i>Campephilus melanoleucus</i>	Pica-pau-de-topete-vermelho	Flo	Ins	Ent
	<i>Celeus flavescens</i>	Pica-pau-de-cabeça-amarela	Flo	Ins	Ent
Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro	Cam	Car	Obs
	<i>Certhiaxis cannamomea</i>	Currueté	Rio/Flo	Car	Obs
	<i>Phacellodomus rufifrons</i>	Carrega-madeira	Cam/Flo	Car	Obs
Formicariidae	<i>Formicivora grisea</i>	Papa-formiga-pardo	Flo	Car	Obs
Cotingidae	<i>Procnias nudicollis</i>	Araponga	Flo	Fru	Obs
Tyrannidae	<i>Myzetetes similis</i>	Bentivizinho	Cam/Flo	Car	Obs
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	Urb/Car/Flo	Oni	Obs
Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Siriri	Cam/Flo	Oni	Obs
	<i>Megarhynchus pitangua</i>	Bem-te-vi-de-bico-chato	Cam/Flo	Car	Obs
	<i>Fluvicola nengeta</i>	Lavadeira	Rio/Cam/Urb	Car	Obs
	<i>Arundinicola leucocephala</i>	Caveirinha	Rio	Car	Obs
Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	Marido-é-dia	Cam/Flo	Car	Obs
	<i>Todirostrum cinereum</i>	Tirrí	Cam/Flo	Car	Obs
Hirundinidae	<i>Tachycineta albiventer</i>	Andorinha-do-rio	Cam/Flo	Ins	Obs
	<i>T. leucorroha</i>	Andorinha-de-asa-branca	Cam	Ins	Obs
	<i>Stelodopteryx ruficollis</i>	Andorinha-asa-de-serra	Cam	Ins	Obs
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Garrincha	Cam	Oni	Obs
	<i>Donacobius atricapillus</i>	Japacapim	Cam/Rio	Oni	Obs
Mimidae	<i>Mimus gilvus</i>	Sabiá-da-praia	Res/Lit	Oni	Obs
	<i>M. saturninus</i>	Sabiá-do-campo	Cam	Oni	Obs
Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-branco	Cam/Flo	Oni	Obs
	<i>T. rufiventris</i>	Sabiá-coca	Cam/Flo	Oni	Obs
	<i>T. amaurochalinus</i>	Sabiá-bico-de-osso	Cam/Flo	Oni	Ent
	<i>T. fumigatus</i>	Sabiá-da-mata	Flo	Oni	Ent

Continua

## BIOMONITORAMENTO E MEIO AMBIENTE



Coordenador da Equipe

Técnico Responsável

 Relatório  
 BR /

 Revisão 00  
 08/2008

Continuação - Quadro II.5.2.C-2

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	HABITAT	HÁBITO ALIMENTAR	FONTE
Sylviidae	<i>Poliophtila plumbea</i>	Balança-rabo-de-chapéu	Res/Cam/Flo	Ins	Obs
Motacillidae	<i>Anthus lutescens</i>	Caminheiro-zumbidor	Cam	Oni	Obs
Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Gente-de-fora-vem	Cam/Flo	Oni	Obs
Emberizidae	<i>Cacicus cela</i>	Xexéu	Flo	Oni	Obs
	<i>Icterus icterus</i>	Sofrê	Cam	Oni	Obs
	<i>Gnorimopsar chopi</i>	Pássaro-preto	Cam	Oni	Obs
	<i>Dacnis cayana</i>	Saí-azul	Cam/Flo	Oni	Ent
	<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica	Cam	Nec/Oni	Obs
	<i>Tangara cayana</i>	Saíra-amarela	Cam	Fru	Ent
	<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaçu-cinzento	Urb/Cam	Oni	Obs
Emberizidae	<i>T. Palmarum</i>	Sanhaçu-de-coqueiro	Urb/Cam	Oni	Obs
	<i>Ramphocelus bresilius</i>	Sangue-de-boi	Cam/Flo	Gra/Fru	Obs
	<i>Saltator similis</i>	Estevão	Cam/Flo	Gra/Fru	Ent
	<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu	Cam/Flo	Oni	Obs
	<i>Oryzoborus angolensis</i>	Curió	Flo	Oni	Obs
	<i>Sporophila nigricollis</i>	Papa-capim	Cam	Oni	Obs
Emberizidae	<i>S. bouvreuil</i>	Cabocline	Cam	Oni	Obs
	<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra	Cam/Flo	Gra	Obs
	<i>Emberizoides herbicola</i>	Canário-do-campo	Cam	Oni	Obs
	<i>Thachyphonus rufus</i>	Pêga	Cam/ Flo	Oni	Ent
Ploceidae	<i>Passer domesticus</i>	Pardal	Urb/Cam	Oni	Obs
<b>Classe Mammalia</b>					
Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	Sariguê	Flo	Oni	Ent/Bib
	<i>D. albiventris</i>	Sarigu	Urb/Cam/Flo	Oni	Ent/Bib
Bradypodidae	<i>Bradypus torquatus</i>	Preguiça coleira	Flo	Fol/Fru	Ent/Bib
Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	Cer/Flo	Ins	Ent
Callitrichidae	<i>Callithrix penicillata</i>	Mico-de-tufos-brancos	Caa/Cam/Flo	Oni	Ent/Bib
Callitrichidae	<i>C. penicillata kuhlii</i>	Sagui-de-wiedi	Flo	Oni	Bib
	<i>Leontopithecus chrysomelas</i>	Mico-leão-de-cara-dourada	Flo	Nec/Oni	Ent/Bib
Procyonidae	<i>Potus flavus</i>	Jupará	Flo	Fru/Ins	Ent
	<i>Nasua nasua</i>	Coati	Flo	Oni	Ent
	<i>Procyon cancrivorus</i>	Guaxinim	Rio/Flo	Oni	Ent
Canidae	<i>Dusicyon thous</i>	Raposa-do-campo	Cam/Flo	Car	Ent
Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	Papa-mel	Flo	Oni	Ent
	<i>Lutra longicaudis</i>	Lontra	Rio	Car	Ent/Bib
Felidae	<i>Felis wiedii</i>	Gato-do-mato	Flo	Car	Ent/Bib
	<i>F. pardalis</i>	Jaguaritica	Flo	Car	Ent
	<i>F. concolor</i>	Sussuarana	Cam/Flo	Car	Ent
Cervidae	<i>Mazama sp.</i>	Veado	Flo	Her	Et
Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara	Rio	Her	Ent/Bib
Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	Flo	Oni	Ent/Bib
	<i>T. tajacu</i>	Caititu	Flo	Oni	Ent/Bib
Sciuridae	<i>Sciurus aestuans</i>	Caxinguelê	Flo	Fru	Ent/Bib
Muridae	<i>Oryzomys sp.</i>	Rato-do-mato	Flo	Oni	Ent/Bib
	<i>Mus musculus</i>	Camundongo	Urb/Cam/Flo	Oni	Obs
	<i>Rattus novergicus</i>	Ratazana	Cam/Urb	Oni	Obs
Muridae	<i>R. rattus</i>	Rato-de-casa	Cam/Urb	Oni	Ent

Continua

Continuação - Quadro II.5.2.C-2

BIOMONITORAMENTO E MEIO AMBIENTE

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR	HABITAT	HÁBITO ALIMENTAR	FONTE
Erethizontidae	<i>Chaetomys subspinosus</i>	Ouriço-preto	Flo	Fol/Fru	Bib
	<i>Sphiggurus insidiosus</i>	Ouriço-cacheiro	Flo	Fol/Fru	Bib
Agoutidae	<i>Agouti paca</i>	Paca	Flo/Flo	Her	Ent/Bib
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta agouti</i>	Cutia-dourada	Flo	Her	Ent/Bib
Caviidae	<i>Cavia sp.</i>	Preá	Cam/Flo	Her	Ent/Bib
Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti	Cam/Flo	Her	Ent/Bib
Dasypodidae	<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba	Cam/cer	Oni	Ent
	<i>Cabassous unicinctus</i>	Tatu-rabo-de-couro	Flo	Ins	Ent
	<i>Dasytus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	Flo/Cer	Oni	Obs
	<i>D. septemcinctus</i>	Tatuí	Flo	Oni	Ent

Fonte: V&S, 1997. Diagnóstico Ambiental das APAs da Lagoa Encantada e Itacaré/Serra Grande.

Legenda:

Hábito Alimentar

Car: Carnívoro                      Oni: Onívoro  
Fru: Frugívoro                      Pis: Piscívoro  
Gra: Granívoro                      Ins: Insetívoro  
Her: Herbívoro  
Nec: Nectívoro  
Ofi: Ofiófago

Habitat

Cab: Cabruca                      Cer: Cerrado  
Cam: Campo                      Flo: Floresta  
Lit: Litoral                      Rio: Rio, lagoa e mangue  
Urb: Urbano  
Mar: Marinho  
Res: Restinga

Fonte:

Bib: Bibliografia  
Ent: Entrevista  
Obs: Observado

## **II.5.2.D. Comunidades Biológicas**

### **II.5.2.D.1. Comunidade Bentônica**

Chamam-se bentos os organismos que vivem no substrato, fixos ou não, em contraposição com os pelágicos, que vivem livremente na coluna de água. Os organismos bentônicos são aqueles que vivem associados ao fundo marinho, como, por exemplo, os corais. (MMA. 2002). Esses organismos podem ser assim classificados quanto ao modo de vida:

- a) Epibentônicos (ou epifauna, no caso de animais) – aqueles que vivem aderidos a substratos consolidados (as algas, os corais, os ouriços e os moluscos gastrópodes são alguns exemplos dessa categoria);
- b) Infauna – organismos que vivem abaixo da interface sedimento/água (poliquetas e alguns moluscos bivalves);
- c) Semi-infauna – vivem parcialmente enterrados no sedimento (o antozoário *Cerianthus* é um exemplo);
- d) Intersticiais – são os organismos que vivem e se locomovem entre os grãos de areia (pequenos vermes, copépodos, harpacticóides e foraminíferos).

Um outro tipo de classificação usual é baseado em classes de tamanho e divide o bentos em macrobentos (>0,5mm), meiobentos (<0,5mm e >0,1mm) e microbentos (<0,1mm). Os organismos do meiobentos e microbentos são intersticiais (modificado de LEVINGTON, 1995).

O Projeto de Conservação e de Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira (PROBIO) identifica na área de influência do empreendimento a área prioritária para a conservação da biodiversidade do bentos da Plataforma Continental a região de Ilhéus, como de “muito alta prioridade”.

Os dados apresentados neste item foram baseados nos documentos publicados a partir do REVIZEE (Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva), relatório de monitoramento da foz do rio Jequitinhonha (VERACEL CELULOSE, 2004) e nos relatórios de monitoramento pré-perfuração do poço Peroba 2 (PETROBRÁS/BMA, 2007abcd) que estudaram, com dados primários, a biodiversidade bentônica da área de influência do empreendimento.

### ***Fitobentos***

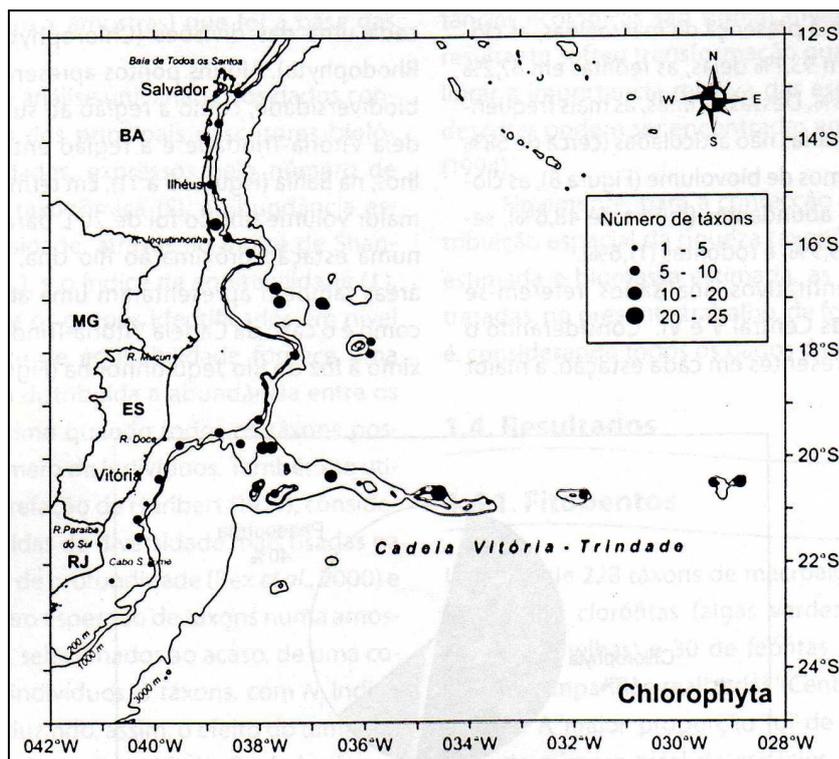
As algas multicelulares, ou macroalgas, são visíveis a olho nu e, na sua grande maioria, vivem fixas a um substrato consolidado ou inconsolidado, constituindo as espécies fitobentônicas. Distinguem-se três divisões principais de macroalgas de acordo com a predominância de seus pigmentos: Chlorophyta (algas verdes), Phaeophyta (algas pardas) e Rhodophyta (algas vermelhas).

O programa REVIZZE, entre 1996 e 2002, realizou amplo levantamento da comunidade fitobentônica da região Central da Zona Econômica Exclusiva brasileira, que engloba completamente a área de influência do empreendimento, sendo, portanto, uma excelente fonte de dados primários na presente caracterização. Neste programa foram obtidos 228 táxons de macroalgas, sendo 103 táxons de clorófitas (algas verdes), 95 táxons de rodófitas (algas vermelhas) e 30 táxons de feófitas (algas pardas), nas quatro campanhas realizadas (Central I - 1996, II - 1997, V - 2001 e VI - 2002).

Segundo Lavrado e Ignacio, 2006 de acordo com os dados do REVIZEE, na área de influência do empreendimento a região de Ilhéus foi indicada como de grande importância do ponto de vista e maior biodiversidade fitobentônica. Alguns pontos apresentaram uma maior biodiversidade, como a região ao sul de Vitória, a Cadeia Vitória-Trindade e a região entre Ilhéus e Abrolhos, na Bahia (**Figura II.5.2.D.1-1, Figura II.5.2.D.1-2 e Figura II.5.2.D.1-3**).

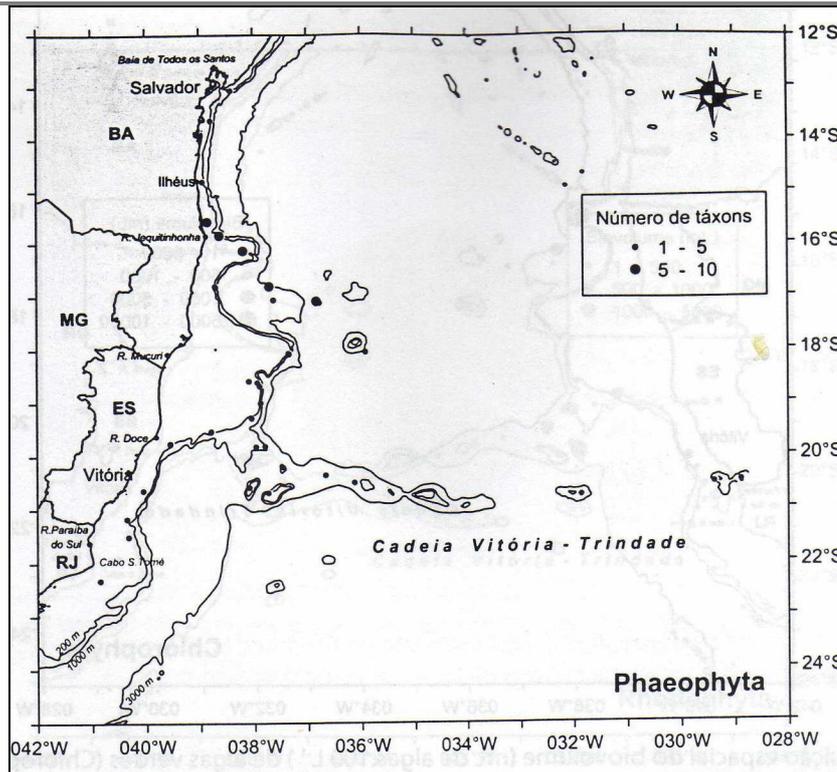
De modo geral a maior proporção em termos de riqueza foi de algas verdes (45%), seguidas por algas vermelhas (42%) e Phaeophyta (13%) (**Figura II.5.2.D.1-4**). Em termos de biovolume (**Figura II.5.2.D.1-5**), as clorófitas também foram as mais abundantes (média de 48,6%), seguidas pelas feófitas (39,9%) e

rodófitas (11,6%). Portanto, apesar de poucas espécies de algas pardas (13%) observadas estas apresentaram grande biomassa o que as colocou em segundo lugar em termos relativos de biomassa (40%). O maior volume obtido foi de 20L para algas pardas, próximo ao rio Una. Além destas outras áreas se destacam em termos de biomassa como a Cadeia Vitória Trindade, Ilhéus e próximo à foz do Rio Jequitinhonha.



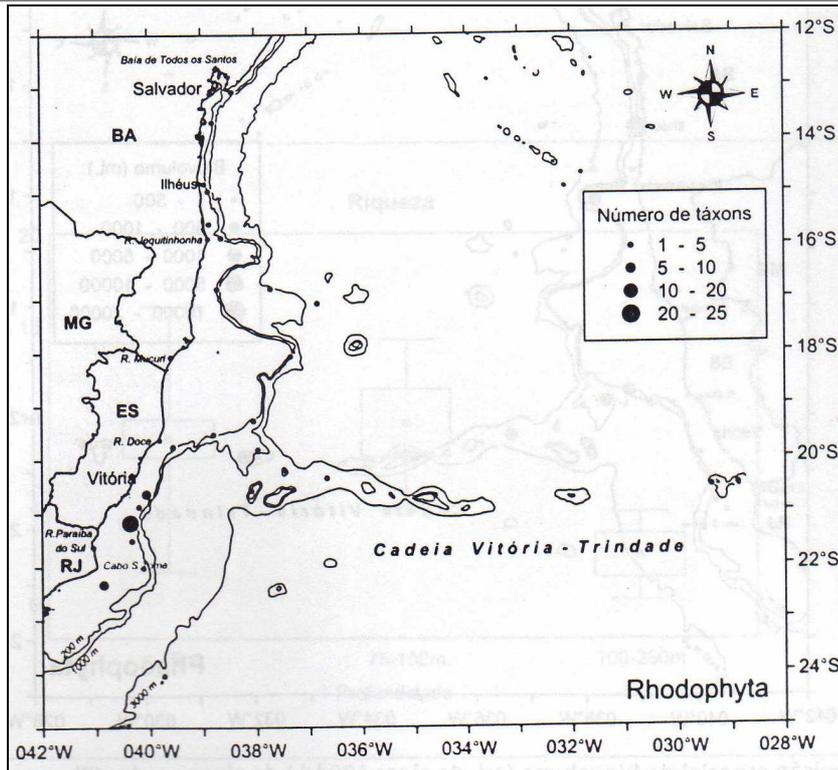
Fonte: Lavrado e Ignacio, 2006

**Figura II.5.2.D.1-1** – Distribuição espacial da riqueza taxonômica de algas verdes (*Chlorophyta*) obtidas nas dragagens das campanhas Central II, V e VI do SCORE Central – Programa REVIZEE.



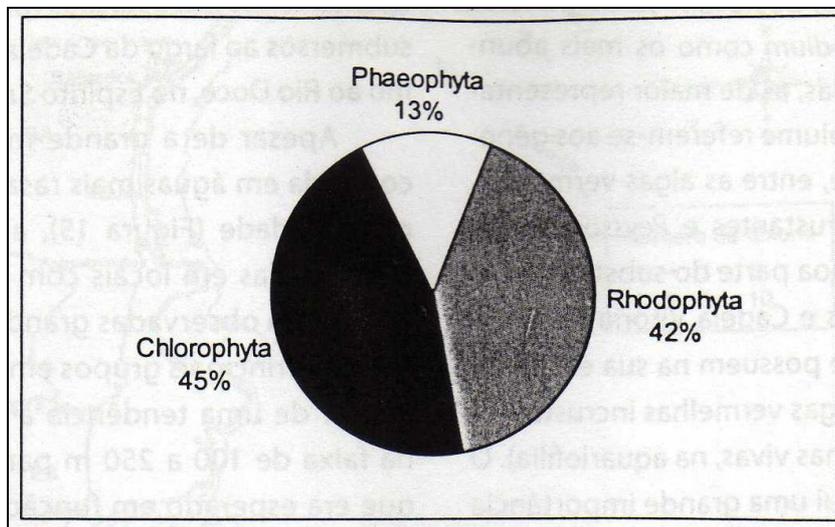
Fonte: Lavrado e Ignacio, 2006

**Figura II.5.2.D.1-2** – Distribuição espacial da riqueza taxonômica de algas pardas (Phaeophyta) obtidas nas dragagens das campanhas Central II, V e VI do SCORE Central – Programa REVIZEE.



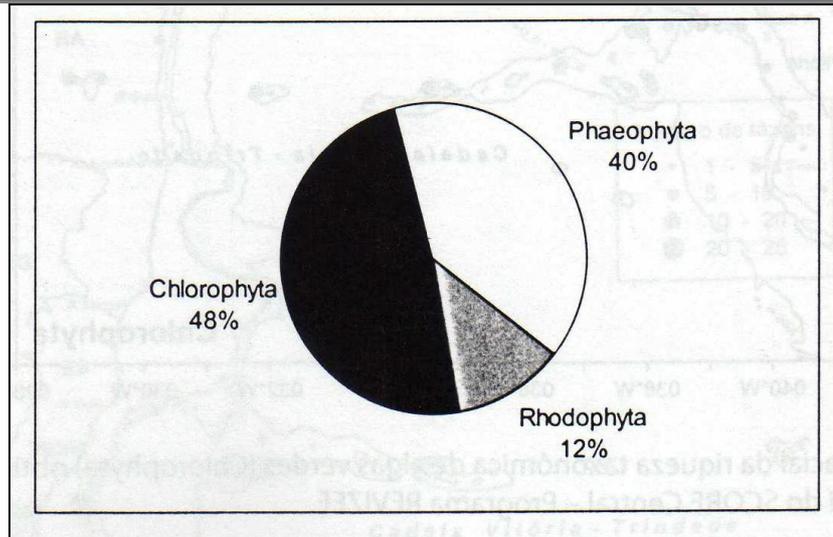
Fonte: Lavrado e Ignacio, 2006

**Figura II.5.2.D.1-3** – Distribuição espacial da riqueza taxonômica de algas vermelhas (Rhodophyta) obtidas nas dragagens das campanhas Central II, V e VI do SCORE Central – Programa REVIZEE.



Fonte: Lavrado e Ignacio, 2006

**Figura II.5.2.D.1-4** – Riqueza relativa das divisões de macroalgas encontradas no SCORE Central durante as campanhas Central I, II, V e VI.

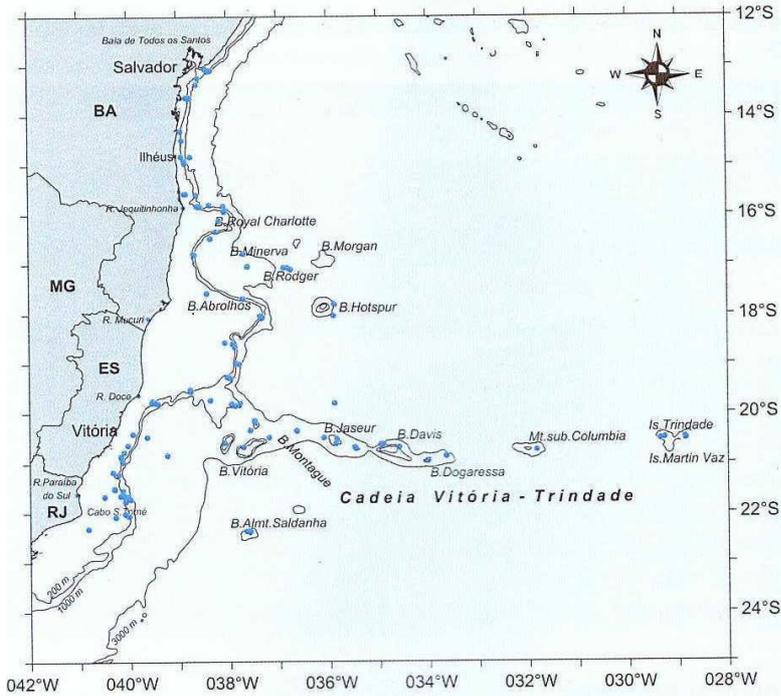


Fonte: Lavrado e Ignacio, 2006

**Figura II.5.2.D.1-5** – Abundância relativa das divisões de macroalgas encontradas no SCORE Central durante as campanhas Central I, II, V e VI.

### Zoobentos

O programa REVIZZE também realizou amplo levantamento da comunidade macrofauna zoobentônica. Neste programa foram obtidos, por dragagem, 35.000 indivíduos, considerando três campanhas (Central II, V e VI) dentre 31 grupos zoológicos. Destes, os obtidos na campanha V, em 2001, foram escolhidos para caracterizar a região em estudo. (LAVRADO E IGNACIO, 2006) (**Figura II.5.2.D.1-6**), (**Quadro II.5.2.D.1-1**) e (**Quadro II.5.2.D.1-2**).



Fonte: Lavrado e Ignacio, 2006

**Figura II.5.2.D.1-6-** Mapa da área de estudo compreendida pelo SCORE Central (entre Salvador – BA e o Cabo de São Tomé – RJ) do Programa REVIZEE com a distribuição das estações de coleta de bentos e batimetria

**Quadro II.5.2.D.1-1-** Dados das campanhas oceanográfica realizadas para coletas de bentos no SCORE Central (II, V e VI) durante o programa REVIZEE

Campanha	Período	Faixa batimétrica	Numero de estações
Central II	19/10- 23/11/1997	20-570m	70
Central V	28/06 – 21/07/2001	20 – 2.076m	49
Central VI	11/06 – 28/06/2002	53-1.020m	42

Fonte: Lavrado e Ignacio, 2006

**Quadro II.5.2.D.1-2-** Faixa batimétrica e localização geográfica das estações de coleta de bentos do SCORE Central.

Faixa batimétrica	Número de estações	%	Estado	Número de estações	%
< 50m	38	17,1	BA	77	34,7
50 a 100m	111	50,0			
100-250m	20	9,0	ES	105	47,3
250-500m	27	12,2			
500-1.000m	18	8,1	RJ	40	18,0
> 1.000m	8	3,6			

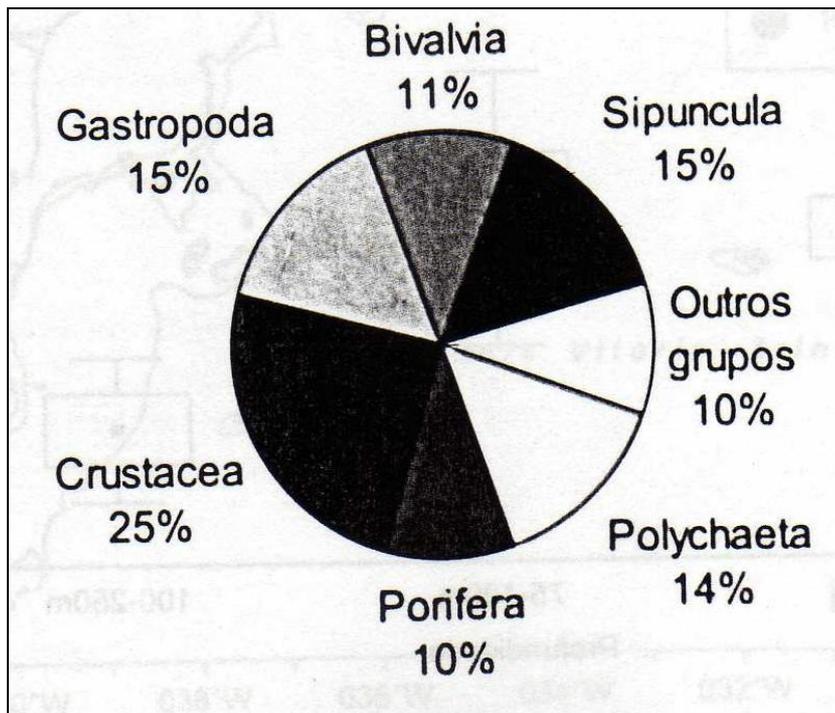
Fonte: Lavrado e Ignacio, 2006

Os grupos mais abundantes foram Crustacea, Sinpucula, Polychaeta, Bivalvia e Porífera. Esses grupos foram responsáveis por praticamente 85% do total de indivíduos coletados (**Figura II.5.2.D.1-7**).

Segundo Lavrado e Ignacio (2006), em relação a biomassa, o quadro se altera totalmente, onde os grupos mais representativos foram as esponjas e os corais (Cnidaria: Anthozoa) que juntos contribuíram com mais de 90% dos peso total coletado (**Figura II.5.2.D.1-8**).

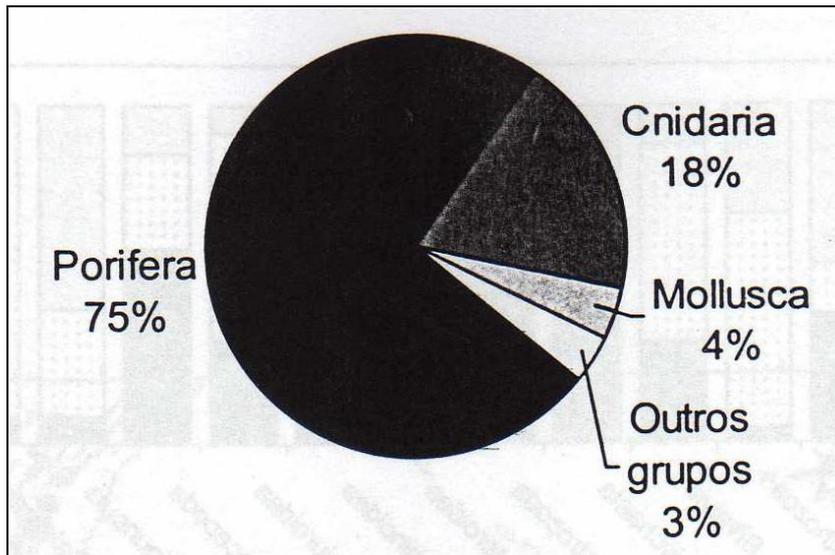
A **Figura II.5.2.D.1-9** evidencia a distribuição da riqueza taxonômica (número de táxons por estação) da macrofauna bentônica obtida nas dragagens da campanha Central V – Programa REVIZEE. Considerando a abundância relativa dos táxnos mais representativos por estado, os grupos Demospongiae (Porífera), Gastropoda, Bivalvia e Decapoda foram mais abundantes na Bahia (**Figura II.5.2.D.1-10**).

Os dados do programa REVIZEE indicaram um redução de riqueza taxonômica, equitabilidade e índice de diversidade de Shannon-Wiener associado ao aumento da profundidade, as estações com maiores diversidades estiveram até 100m de profundidade (**Figura II.5.2 D1-11, Figura II.5.2 D1-12 e Figura II.5.2 D1-13**).



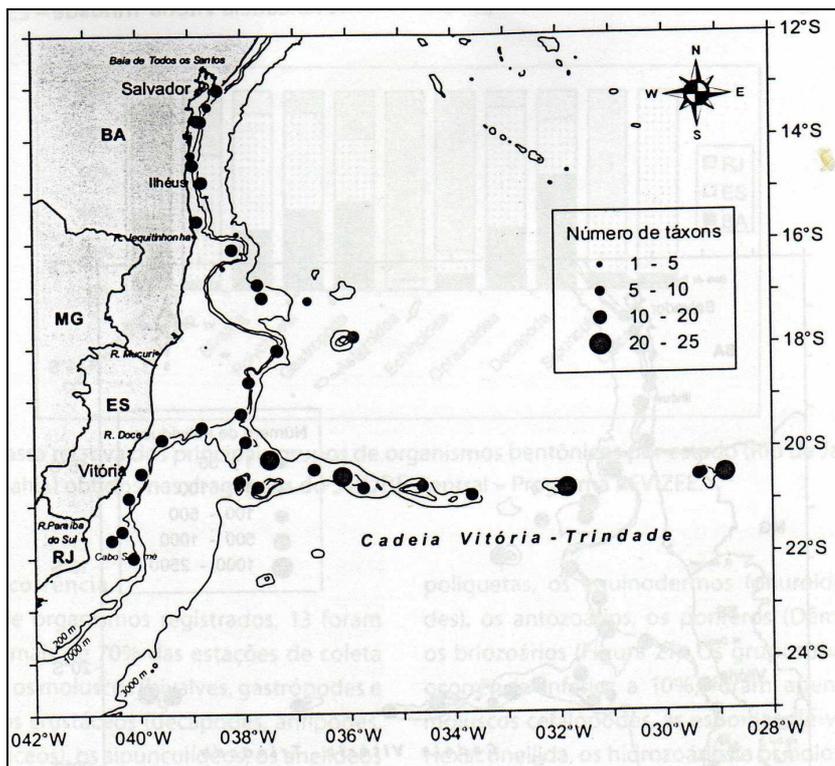
Fonte: Lavrado e Ignacio, 2006

**Figura II.5.2.D.1-7** – Abundância relativa dos principais grupos da macrofauna bentônica analisados no SCORE Central durante a campanha Central V do Programa REVIZEE



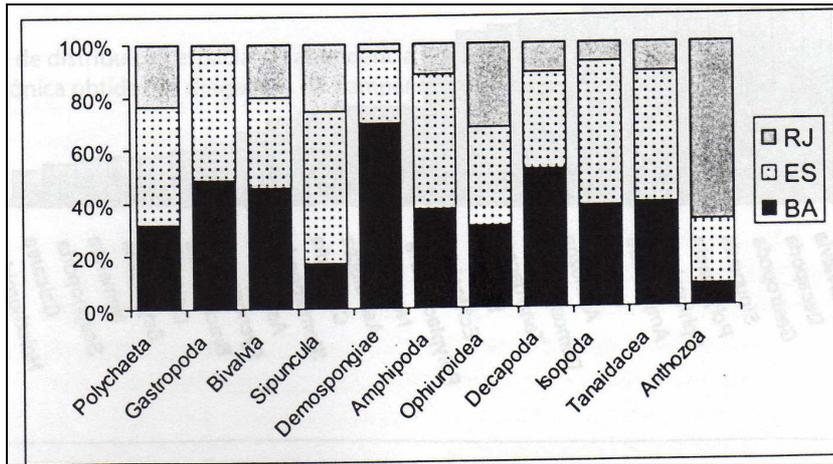
Fonte: Lavrado e Ignacio, 2006

**Figura II.5.2.D.1-8** – Biomassa relativa dos principais grupos da macrofauna bentônica analisados no SCORE Central durante a campanha Central V do Programa REVIZEE



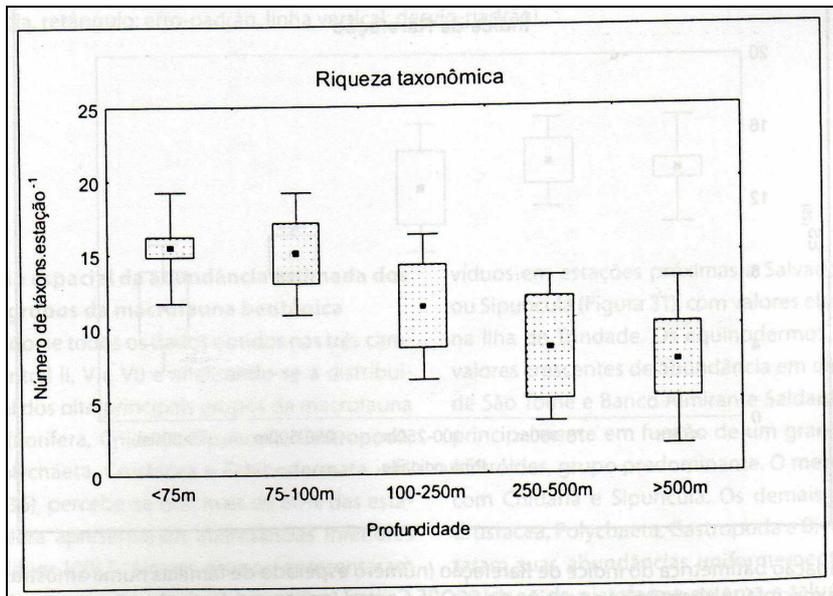
Fonte: Lavrado e Ignacio, 2006

**Figura II.5.2.D.1-9** – Mapa de distribuição da riqueza taxonômica (número de táxons por estação) da macrofauna bentônica obtida nas dragagens da campanha Central V – Programa REVIZEE.



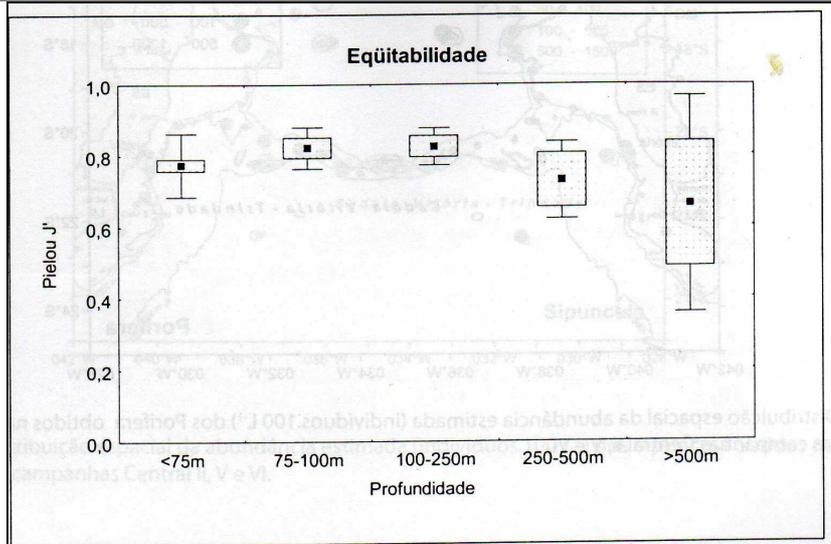
Fonte: Lavrado e Ignacio, 2006

**Figura II.5.2.D.1-10** – Abundância relativa dos principais grupos de organismos bentônicos por estado (Rio de Janeiro, Espírito Santo e Bahia) obtidos nas dragagens da campanha Central V - Programa REVIZEE.



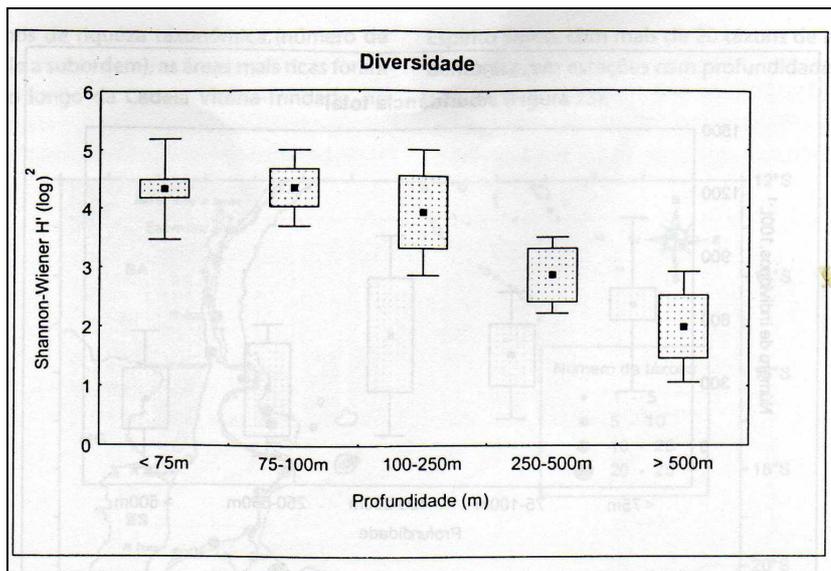
Fonte: Lavrado e Ignacio, 2006

**Figura II.5.2.D.1-11** – Variação batimétrica da riqueza de táxons da macrofauna bentônica na região do SCORE Central (ponto:média, retângulo:erro-padrão, linha vertical: desvio padrão).



Fonte: Lavrado e Ignacio, 2006

**Figura II.5.2.D.1-12** – Variação batimétrica da equitabilidade da macrofauna bentônica na região do SCORE Central (ponto:média, retângulo:erro-padrão, linha vertical: desvio padrão).

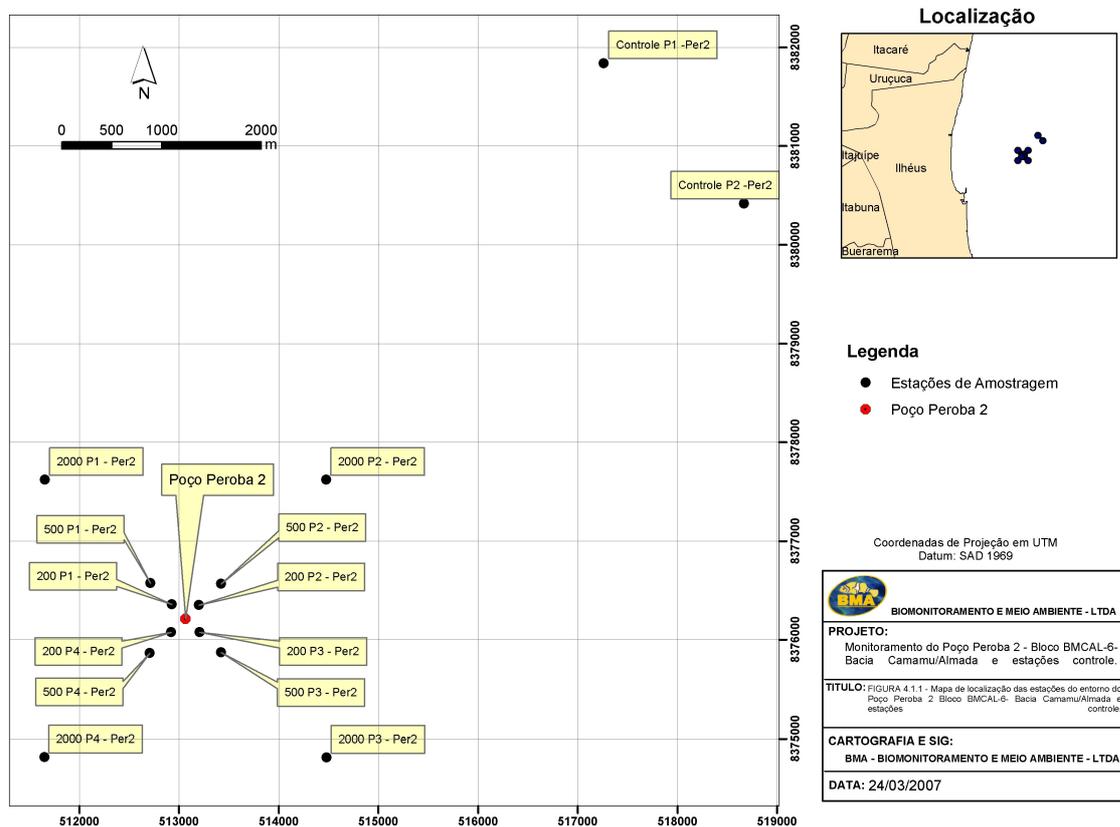


Fonte: Lavrado e Ignacio, 2006

**Figura II.5.2.D.1-13** – Variação batimétrica do índice de Diversidade de Shannon-Wiener da macrofauna bentônica na região do SCORE Central (ponto:média, retângulo: erro-padrão, linha vertical: desvio padrão).

Além dos dados apresentados pelo REVIZEE, dados mais recentes foram coletados no âmbito dos programas de monitoramento dos poços Copaíba, Jequitibá, Peroba 2 e Canela (PETROBRÁS/BMA, 2007abcd). A **Figura**

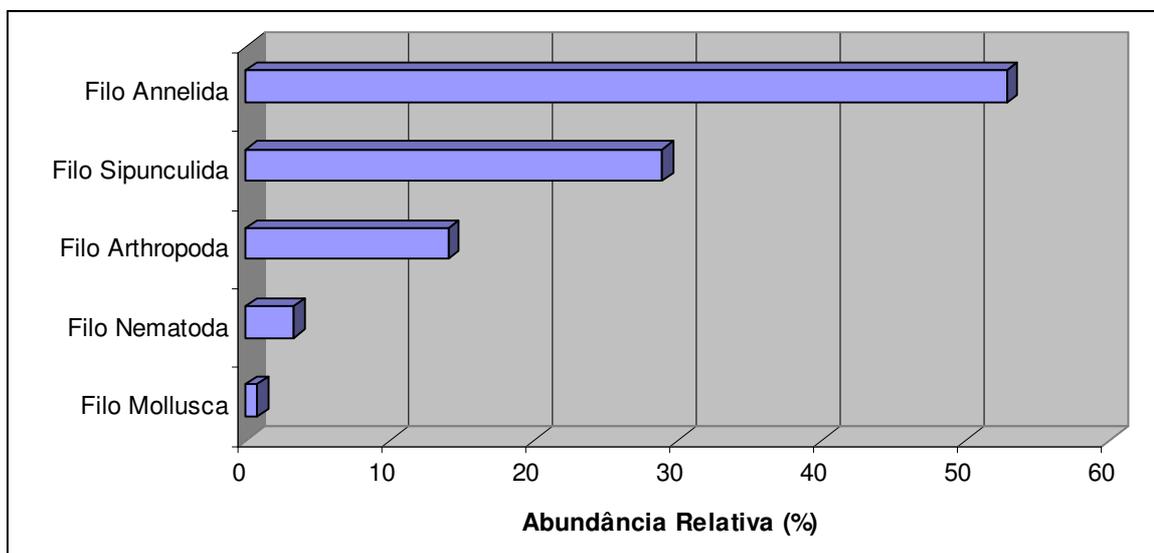
**II.5.2.D.1.14** apresenta as grades amostrais consideradas no monitoramento pré-perfuração que contemplou a amostragem de comunidades bentônicas do Poço Peroba 2 – região de Ilhéus, contendo assim, dados primários da área de influência do empreendimento amostrados no ano de 2006/2007.



**Figura II.5.2.D.1-14** – Mapa da grade amostral dos estudos de monitoramento do Poço Peroba 2.

No Poço Peroba 2 foram encontrados 121 indivíduos distribuídos nos filos Annelida, Arthropoda, Mollusca, Nematoda e Sipunculida. Os grupos mais importantes em termos de abundância foram Annelida (52,89 %) e Sipunculida (28,93 %) (**Figura II.5.2.D.1-15**).

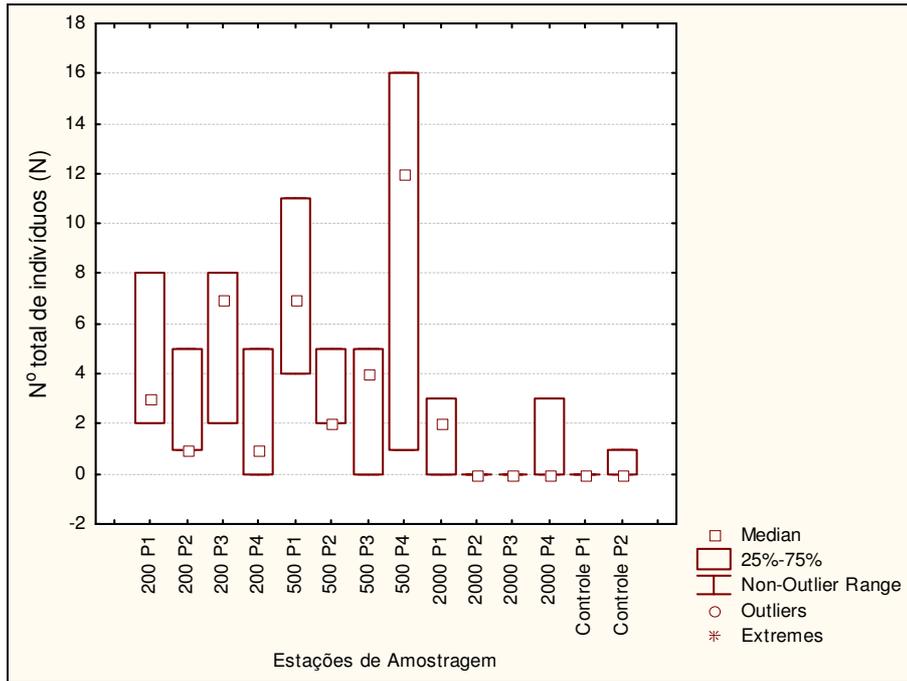
De modo geral no estudo foram observada populações com abundâncias muito reduzidas, o que é esperado para ambientes com elevadas profundidades. O padrão de dominância do filo Annelida foi detectado com o estudo. Segundo Amaral *et al.* (1994), a predominância de poliquetos, crustáceos e moluscos na fauna bentônica de sedimentos não-consolidados é bem documentada na bibliografia especializada.



**Figura II.5.2.D.1-15** – Abundância relativa dos filos de organismos bentônicos nas estações de amostragem no entorno do Poço Peroba 2 - BLOCO BMCAL-6 - Bacia Camamu/Almada.

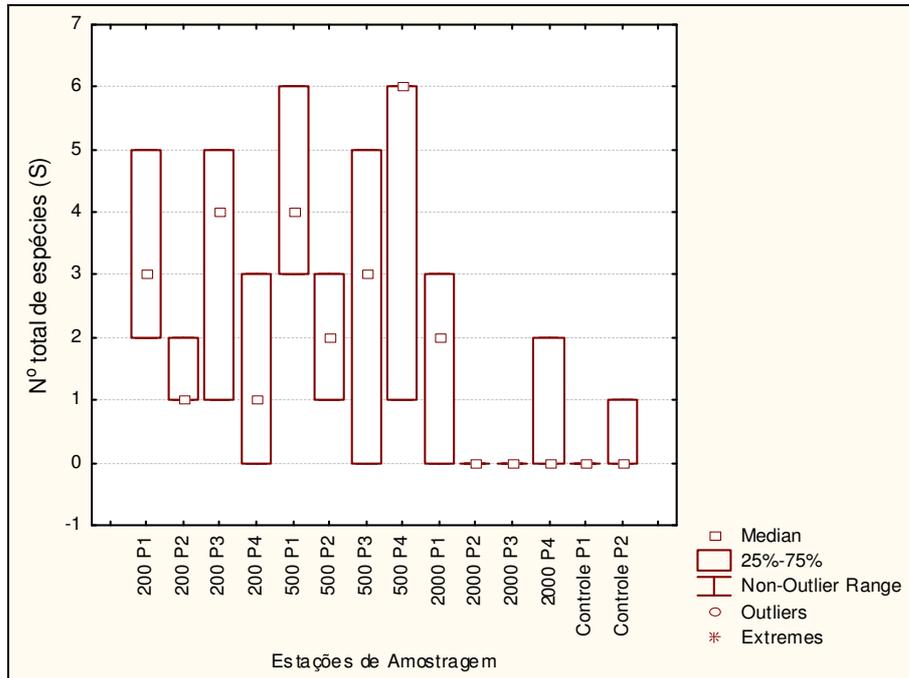
A estrutura das comunidades bentônicas foi analisada considerando três descritores neste programa de monitoramento: 1) número total de indivíduos; 2) riqueza de espécies definidas como o número de espécies em cada estação e 3) índice de Shannon. A diversidade ( $H'$ ) foi obtida utilizando o  $\log_2$ .

A **Figura II.5.2.D.1-16** apresentam os resultados do total de indivíduos obtidos nas estações de amostragem, no entorno do Poço Peroba 2. De modo geral, o padrão de pequenas populações foi geral para todas as áreas amostradas.



**Figura II.5.2 D1-16** – Box-plot do número total de indivíduos de organismos bentônicos nas estações de amostragem no entorno do Poço Peroba 2 - Bloco BMCAL-6 - Bacia Camamu/Almada.

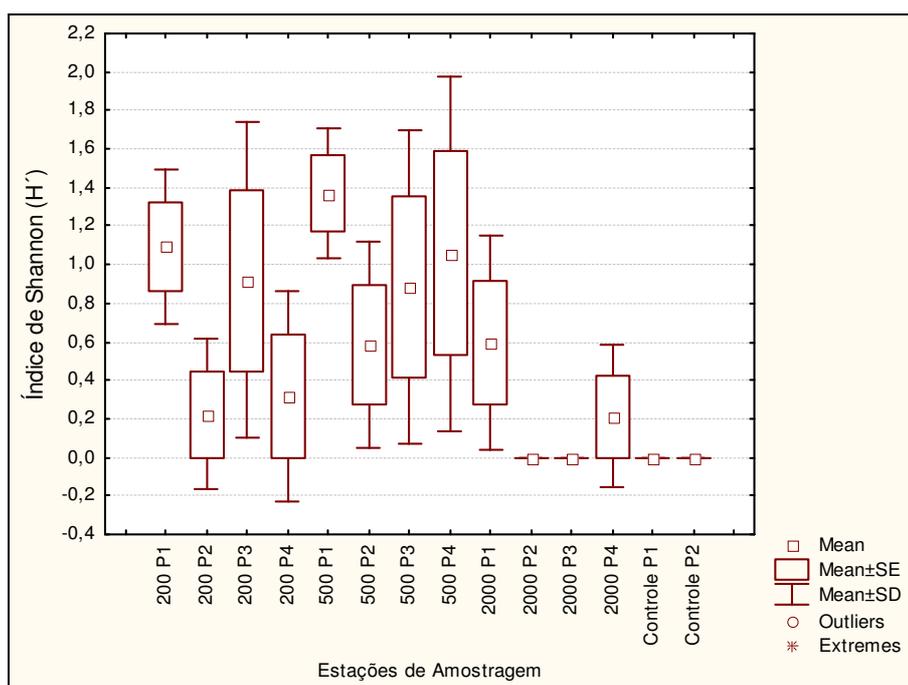
A **Figura II.5.2.D.1-17** apresentam os resultados do total de espécies (riqueza) obtidos nas estações de amostragem, no entorno do Poço Peroba 2. De modo geral a riqueza também foi baixa para todas as áreas amostradas. O sedimento mais fino, presente de forma expressiva em toda a grade amostral, reduz a oxigenação tornando o ambiente anóxico, exigindo adaptações às condições de anoxia.



**Figura II.5.2.D.1-17** – Box-plot do número total de espécies de organismos bentônicos nas estações de amostragem da campanha Pré-Perfuração no entorno do Poço Peroba 2 - Bloco BM-CAL-6 - Bacia Camamu/Almada.

Os índices ecológicos são amplamente utilizados como indicadores do estado geral das comunidades avaliadas. O índice de *Shannon* é uma função que integra a riqueza de espécies presente em um dado ecossistema e as suas respectivas abundâncias. Esse índice, derivado da teoria da informação, calcula a incerteza da obtenção de uma mesma espécie quando sorteadas 2 espécies ao acaso numa comunidade. Quanto maior o índice maior a incerteza associada ao sorteio das espécies, e, portanto maior a diversidade. Os seus valores normalmente estão entre 1,5 e 3,5, raramente ultrapassando 4,5 (MAGURRAN, 1988).

A **Figura II.5.2.D.1-18** apresentam o resultado do índice de *Shannon* obtidos nas estações de amostragem, no entorno do Poço Peroba 2. De modo geral a diversidade também foi baixa para todas as áreas amostradas.



**Figura II.5.2.D.1-18** – Box-plot do índice de Shannon calculado para as estações de amostragem da campanha Pré-Perfuração no entorno do Poço Peroba 2 - Bloco BM-CAL-6 - Bacia Camamu/Almada.

No **Quadro II.5.2.D.1-3**, a seguir, são descritos os grupos taxonômicos encontrados BMA/PETROBRÁS/2006, Poço Peroba 2.

**Quadro II.5.2.D.1-3** Grupos taxonômicos bentônicos encontrados BMA/PETROBRÁS/2006  
Peroba 2.

COMUNIDADES BENTÔNICAS
<b>Filo Sarcomastiphora</b>
<i>Ammodiscus angullae</i>
<i>Amphicoryna hirsuta</i>
<i>Cassidulina norcrossi</i>
<i>Cibicides pseudoungerianus</i>
<i>Cibicides robustus</i>
<i>Cornuspiroides foleaceus</i>
<i>Cyclamina cancellata</i>
<i>Dentalina communis</i>
<i>Dentalina subsoluta</i>
<i>Dentamina filiformis</i>
<i>Discorbis floridanus</i>
<i>Discorbis orbicularis</i>
<i>Frondicularia sagittula</i>
<i>Globigerinoides ruber</i>
<i>Globorotalia flexuosa</i>
<i>Globorotalia fimbriata</i>
<i>Globorotalia menardii</i>
<i>Harmosina oviculata</i>
<i>Lenticulina atlantica</i>
<i>Lenticulina convergens</i>
<i>Lenticulina limbosus</i>
<i>Lenticulina orbiculares</i>
<i>Lingulina seminuda</i>
<i>Nodosaria albatrossi</i>
<i>Nodosaria lamnulifera</i>
<i>Nodosaria scalaris</i>
<i>Nonion affine</i>
<i>Orbulina universa</i>
<i>Peneroplis carinatus</i>
<i>Pyrgo subsphaerica</i>
<i>Reusella spinulosa</i>
<i>Sphaeroidina bulloides</i>
<i>Stilostomella bradyi</i>
<i>Triloculina trigonula</i>
<i>Trochamina inflata</i>
<i>Trochaminopsis discorbis</i>
<i>Vaginulina americana</i>
<b>Filo Nematoda</b>
sp1
<i>Filo Sipunculida</i>
<i>Phascolion sp 1</i>
<i>Phascolion sp 2</i>
<b>Filo Mollusca</b>
Classe Bivalvia
<i>Nucula semiornata</i>
<b>Filo Annelida</b>
Classe Polychaeta
Família Ampharetidae sp1
Família Ampharetidae sp2
Família Ampharetidae sp3
Família Capitellidae

Continua

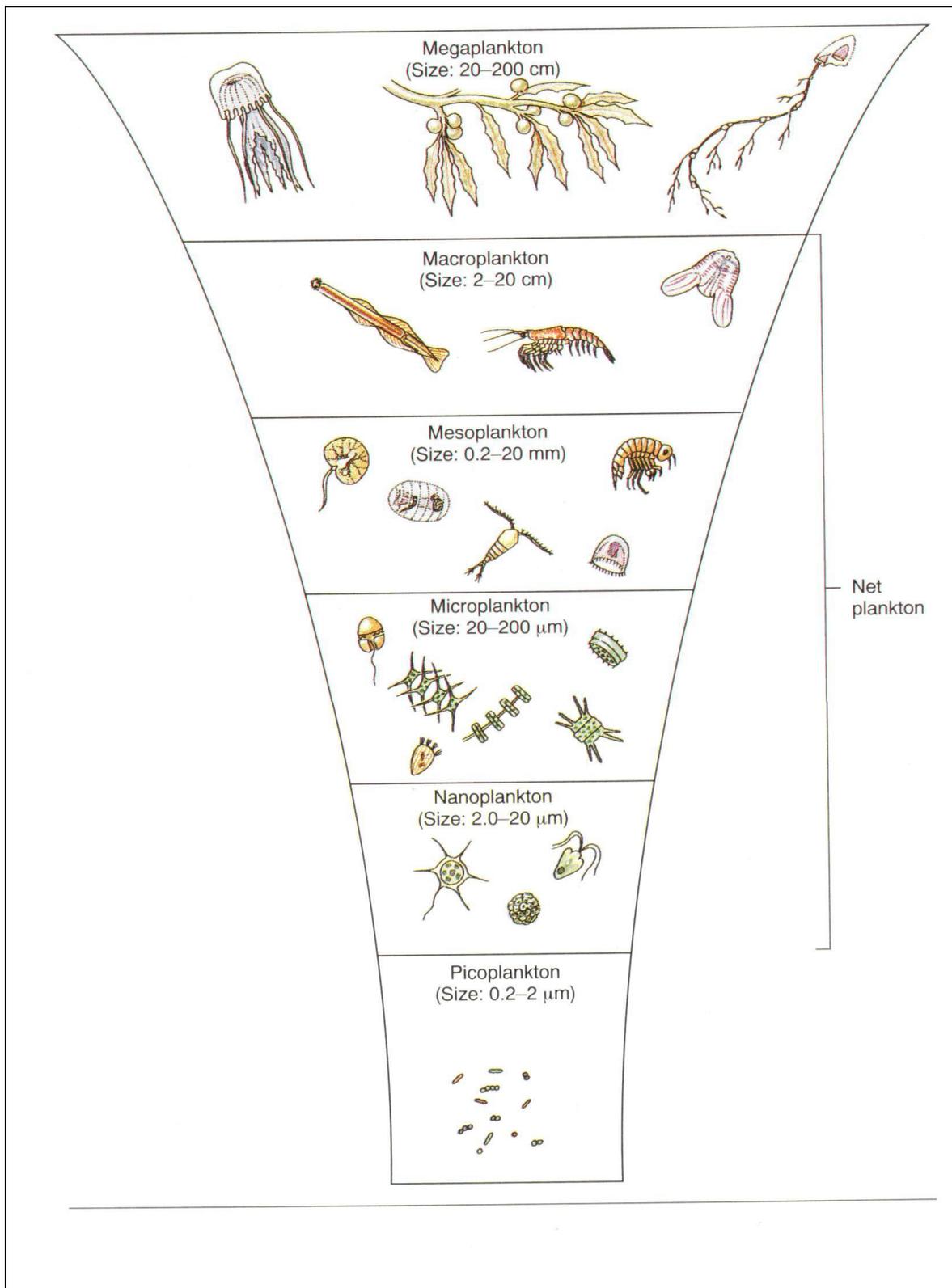
Continuação Quadro II.5.2.D.1-3

COMUNIDADES BENTÔNICAS
<i>Família Cirratulidae</i>
<i>Família Goniadidae</i>
<i>Família Magelonidae</i>
<i>Família Maldanidae</i>
<i>Família Onuphidae</i>
<i>Família Orbiniidae</i>
<i>Família Pisionidae</i>
<i>Família Spionidae sp1</i>
<i>Família Spionidae sp2</i>
<i>Família Syllidae</i>
<b>Filo Arthropoda</b>
<i>Subfilo Crustacea</i>
<i>Classe Malacostraca</i>
<i>Ordem Decapoda</i>
<i>Infraordem Thallassinidea</i>
<i>Superfamília Callianassoidea sp1</i>
<i>Ordem Amphipoda</i>
<i>Subordem Gammaridea</i>
<i>sp1</i>
<i>sp2</i>
<i>sp3</i>
<i>Ordem Isopoda</i>
<i>sp1</i>
<i>sp2</i>
<i>Subordem Anthuridea</i>
<i>sp1</i>
<i>Ordem Tanaidacea</i>
<i>sp1</i>
<i>sp2</i>
<i>Ordem Cumacea</i>
<i>sp1</i>
<i>sp2</i>

### **II.5.2.D.2 Comunidades Planctônicas**

A palavra plâncton é originária do Grego (plagktón) e significa errante tendo sido utilizada inicialmente por Hensen em 1887. O plâncton é constituído pelos protistas e animais que não possuem movimentos próprios suficientemente fortes para vencer as correntes, que existam na massa de água onde vivem.

Segundo Omori e Ikeda (1984), os organismos planctônicos podem ser classificados em 7 categorias distintas: Ultrananoplâncton (<2:µm); Nanoplâncton (2-20:µm); Microplâncton (20-200:µm); Mesoplâncton (200:µm-2mm); Macroplâncton (2-20mm); Micronecton (20-200mm); Megaplâncton (>20mm). A **Figura II.5.2.D.2-1** apresenta a classificação de tamanho de Castro e Huber (2000). Neste estudo abordamos os organismos do microplâncton (entre formas do microfitoplâncton e microzooplâncton), mesoplâncton (zooplâncton) e macroplâncton (ictioplâncton). 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 nos ambientes marinhos.



Fonte: Castro e Huber, 2000

**Figura II.5.2.D.2-1 – Classes de tamanho do zooplâncton**

A comunidade planctônica compreende o fitoplâncton (microalgas - organismos autotróficos, p.ex. diatomáceas), zooplâncton (pequenos animais - organismos heterotróficos metazoários, p.ex. copépodos e larvas de crustáceos, moluscos), ictioplâncton (larvas e ovos de peixes), protozooplâncton (protozoários, p.ex. tintinídeos e radiolários) e bacterioplâncton.

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 disto, constitui excelente indicador ambiental, respondendo rapidamente às alterações físicas e químicas do ambiente marinho (NYBAKKEN, 1993).

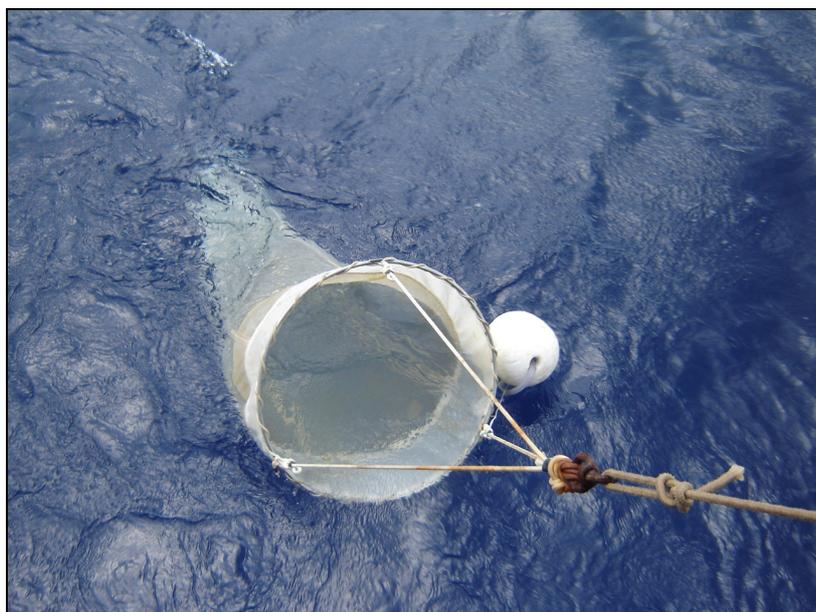
A caracterização das comunidades planctônicas no presente estudo está baseada em dados secundários obtidos através do programa REVIZEE (Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva), do estudo de impacto ambiental da atividade de perfuração marítima no Bloco BM-J-2 (QUEIROZ GALVÃO, ECOLOGUS E ECOLOGY DO BRASIL, 2006), do relatório de controle ambiental da atividade de perfuração marítima Bloco BM-J-1 – Bacia do Jequitinhonha (PETROBRAS E BIODINÂMICA, 2004), do relatório de monitoramento da foz do rio Jequitinhonha (VERACEL CELULOSE, 2004) e complementação a partir de dados primários coletados na área de influência do empreendimento.

A caracterização através de dados primários da comunidade planctônica na área de influência da atividade de perfuração do poço Lead F2 localizado no Bloco BM-J-1 foi realizada através da campanha de campo realizada em janeiro de 2008. A metodologia de identificação e contagem do fitoplâncton em águas naturais e cálculos estatísticos qualitativos e quantitativos foram realizados no Laboratório de Contaminantes Químicos e Biológicos do Instituto de Tecnologia de Pernambuco - ITEP. Nesta campanha foram coletadas amostras de fitoplâncton, zooplâncton e ictioplâncton em cinco estações de amostragem, denominadas BM-J-1(A), BM-J-1(C) e BM-J-1(E), o **Quadro II.5.2.D.2-1** apresenta as coordenadas dos pontos de coleta.

**Quadro II.5.2.D.2-1-Localização e denominação das estações de coleta de água no Bloco BM-J-1.**

Estação de Coleta	Latitude (S) UTM	Longitude (W) UTM	Data da Coleta
BM-J-1(A)	529.691,00	8.330.154,80	17/01/2008
BM-J-1(C)	530.044,66	8.329.801,93	17/01/2008
BM-J-1(E)	529.338,07	8.330.508,52	17/01/2008

As amostras de zooplâncton foram coletadas através de arrastos horizontais com rede do tipo “bongo” (**Figura II.5.2.D.2-2**) com um fluxômetro acoplado (para determinar o volume filtrado), com abertura de malha de 120 $\mu$ . Após um arrasto de 3 minutos o material retido no copo era transferido para potes plásticos de 500 mL e preservado com solução de formalina à 4 % (**Figura II.5.2.D.2-3**). As amostras de fitoplâncton foram coletadas de modo similar à coleta de zooplâncton, sendo que a rede bongo agora com abertura de malha de 60 $\mu$  era arrastada horizontalmente na coluna d’água por um a dois minutos. O material retido era transferido para potes plásticos de 500 mL e preservados com solução de TRANSEAU.



**Figura II.5.2.D.2-2-Rede de arrasto utilizada para a coleta das amostras de plâncton.**



**Figura II.5.2.D.2-3**– Acondicionamento do material retido na rede de arrasto em potes plásticos.

A amostra para análise quantitativa foi fixada com soluções de lugol acético e a metodologia de contagem utilizada foi a de Utermohl (1958). O material foi sedimentado em câmara de sedimentação de 2,973mL. A contagem do número de células foi realizada em microscópio invertido Zeiss (Modelo Axiovert 25), em aumento de 400 vezes.

O zooplâncton foi analisado pelo M.Sc. Nilton Tosta Pinto. O ictioplâncton foi analisado no laboratório de Plâncton do Instituto de Biologia da UFBA. Neste as amostras foram submetidas à triagem total do ictioplâncton, envolvendo ovos, larvas e jovens de peixes, através de microscópio estereoscópico Wild MZ6, visando à identificação e quantificação. A quantificação foi efetuada por 100m<sup>3</sup>, a partir do volume de água filtrada pela rede de plâncton. A densidade de ictioplâncton (N/100m<sup>3</sup>) foi obtida a partir do quociente entre o número total de ovos ou de larvas de peixes obtidos em cada amostra (N) e o volume de água filtrada (V), através da fórmula:  $N/100m^3 = (N/V) * 100$ .

As estações de amostragem onde foram feitas as coletas de plâncton são apresentadas na **Figura II.5.2.D.2-4**.







### **II.5.2.D.2.1 Fitoplâncton**

O fitoplâncton é composto por uma grande diversidade de seres que, tal como as plantas e algas, conseguem realizar fotossíntese, ou seja, graças à presença de pigmentos especiais, em particular a clorofila, conseguem captar a energia do sol para produzirem o seu próprio alimento a partir de dióxido de carbono e sais minerais. São por isso chamados produtores. As algas unicelulares são os principais organismos que compõem o fitoplâncton.

Com exceção das Rhodophyceae e Xanthophyceae, todas as outras classes de algas estão representadas no fitoplâncton marinho: Bacillariophyceae (diatomáceas), Dinophyceae (Dinoflagelados), Chlorophyceae (Clorofíceas), Haptophyceae (cocolitoforídeos), Chrysophyceae (silicoflagelados) e Cryptophyceae (criptofíceas) (PEREIRA e SOARES GOMES, 2002.)

No mar, as classes Bacillariophyceae (diatomáceas) e Dynophyceae (dinoflagelados) são as formas vegetais mais abundantes e representativas, tanto em número de indivíduos, quanto em espécies. Um dos grupos mais abundantes é o das diatomáceas, com formas muito variadas e formando por vezes colônias. Diferem das outras algas por possuírem uma parede celular de sílica e apresentarem uma cor acastanhada.

Outro grupo importante são os flagelados, assim designados por possuírem flagelo, ou seja, um pequeno apêndice locomotor. Os dinoflagelados (2 flagelos) constituem o 2º grupo mais importante do fitoplâncton e aparecem por vezes em grandes concentrações, constituindo as conhecidas "marés vermelhas", freqüentemente tóxicas. Essas ocorrências são comuns e sazonais nas regiões temperadas, constituindo-se em elos importantes na cadeia de produção biológica. Entretanto, quando as espécies oportunistas são produtoras de toxinas, esses florescimentos podem ser catastróficos para o ecossistema e representar sérios riscos para a saúde humana. Uma dessas toxinas, a saxitoxina, produzida pelos dinoflagelados dos gêneros *Alexandrium*, *Pyrodinium* e *Gymnodinium*, apresenta ação neurotóxica no homem, podendo ser 50 vezes mais letal que a estriquinina e 10.000 vezes mais mortal que os cianetos (ANDERSON, 1994).

O fitoplâncton constitui a principal fonte de produção de matéria orgânica na água, dele dependendo todos os outros animais (herbívoros ou carnívoros), constitui na realidade a base da vida marinha.

O fitoplâncton é responsável pela fixação do carbono inorgânico, através de sua atividade fotossintética, transformando-o em carbono orgânico na zona eufótica, constituindo uma das bases para as cadeias alimentares marinhas. Como todos os organismos planctônicos, o fitoplâncton está sujeito a variações ambientais, principalmente aquelas relacionadas com a dinâmica de nutrientes, estratificação da temperatura na coluna d'água (formação da termoclina) e fenômenos oceanográficos como as frentes oceânicas.

A biomassa e a produtividade primária da comunidade fitoplanctônica da região nerítica é fortemente influenciada por aportes continentais de matéria orgânica e inorgânica associados à drenagem continental. O material particulado e os nutrientes carregados pelas chuvas e descargas fluviais aumentam a turbidez da água, podendo até dificultar a utilização da luz pelos organismos fitoplanctônicos (MARGALEF, 1978).

Os oceanos tropicais apresentam uma estrutura vertical caracterizada pela nítida estratificação (temperatura e salinidade) da coluna d'água. Uma camada superficial quente e leve é separada de uma camada mais fria e densa pela termoclina, uma região de mudança brusca de temperatura e densidade. A estratificação vertical se dá através da diminuição, da superfície em direção ao fundo das forças dinâmicas que operam na superfície do oceano (por ex. incidência solar e vento). Assim, a barreira física gerada pela termoclina impede que os nutrientes do fundo alcancem a região superficial iluminada, restringindo os processos de fotossíntese e causando baixa produtividade biológica (MANN e LAZIER, 1991). Este padrão é quebrado pelo fenômeno da ressurgência.

A termoclina age, também, como uma barreira física à sedimentação do fitoplâncton, que se concentra em sua base influenciando diretamente a distribuição espacial do plâncton e favorecendo o máximo de biomassa fitoplanctônica em sub-superfície, em função da associação entre as características hidrológicas e a disponibilidade de luz (MANN e LAZIER, *op cit.* 1991).

As pequenas formas arredondadas, com maior relação superfície/volume permitem, entre outras vantagens, a maior absorção de nutrientes e a

permanência mais prolongada do indivíduo na camada fótica (MARGALEF, *op cit.*1978). Assim, em condições de estratificação da coluna d'água, quando a disponibilidade de nutrientes é menor, esses organismos apresentam maior vantagem adaptativa, sustentando uma cadeia trófica de rápida reciclagem, porém de pouca energia transmitida.

Em regiões rasas, em função da pequena profundidade, associada à passagem de frentes frias, que tornam as águas mais turbulentas, e da própria dinâmica de circulação local, os sedimentos do fundo são constantemente ressuspensos disponibilizando nutrientes regenerados na zona eufótica. Assim, nas proximidades do continente uma maior produtividade primária é observada nos primeiros metros da coluna d'água. Já na plataforma continental, a profundidade de maior concentração de biomassa fitoplanctônica se localiza acima da termoclina, entre 50 e 100m (VALENTIN *et al.*, 1994).

#### **II.5.2.D.2.1.1. Composição das Comunidades Fitoplanctônicas**

No programa REVIZEE Score Central foram obtidos 625 táxons do microfitoplâncton ( $16 \pm 10$  táxons por amostra) reafirmando a característica de águas tropicais oligotróficas e oceânicas, onde as comunidades são mais complexas, devido a uma maior competição por nutrientes. O predomínio de dinoflagelados (52%) e diatomáceas (36%) identificam uma comunidade típica de regiões oceânicas, apesar de ter sido detectada influência nerítica, pela presença de diatomáceas indicadoras. O grupo dos dinoflagelados inclui representantes autotróficos, heterotróficos e mixotróficos, podendo funcionar como um elo entre o fitoplâncton clássico e o zooplâncton, ao se comportar como protozooplâncton (TENENBAUM, *et al* 2006).

O estudo de impacto ambiental da atividade de perfuração marítima no Bloco BM-J-2 identificou as espécies constantes da **Tabela II.5.2.D.2.1.1-1**. Nesta tabela é apresentado o inventário florístico e a ecologia das espécies encontradas nas amostras coletadas por meio de rede e de garrafa (QUEIROZ GALVÃO, ECOLOGUS E ECOLOGY DO BRASIL, 2006)

**Tabela II.5.2.D.2.1.1-1**– Ocorrência de táxons obtidos a partir de dados primários para caracterização das comunidades fitoplanctônicas do estudo de impacto ambiental da atividade de perfuração marítima no Bloco BM-J-2 (QUEIROZ GALVÃO, ECOLOGUS E ECOLOGY DO BRASIL, 2006).

Grupos	Ecologia
<b>Bacillariophyceae (Diatomáceas)</b>	
<i>Asterionella notata</i>	Pelágica, marinha
<i>Coscinodiscus centralis</i>	Planctônica, oceânica, marinha, águas salobras
<i>Coscinodiscus oculus iridis</i>	Planctônica, marinha, oceânica, nerítica
<i>Chaetoceros coarctatus</i>	Oceânica, águas quentes, planctônica
<i>Chaetoceros costatus</i>	Nerítica, águas quentes
<i>Chaetoceros lorenzianus</i>	Nerítica, regiões tropicais
<i>Chaetoceros pseudocurvisetus</i>	Planctônica
<i>Entomoneis alata</i>	Marinha
<i>Leptocylindrus danicus</i>	Planctônica, nerítica, estuarina
<i>Hemiaulus membranaceus</i>	Planctônica, oceânica, marinha, nerítica, estuarina
<i>Isthmia enervis</i>	Epífita à ticoplanctônica, cosmopolita
<i>Nitzschia longissima</i>	Ticoplanctônica, marinha, estuarina, eurihalina
Penatas não identificadas	
<i>Rhizosolenia hebetata f. semispina</i>	Águas frias, marinha, oceânica
<i>Rhizosolenia imbricata</i>	Planctônica, marinha, nerítica, oceânica, amplamente distribuída
<i>Rhizosolenia styliformis</i>	Marinha, oceânica, cosmopolita
<b>Dinophyceae (Dinoflagelados)</b>	
<i>Ceratium hircus</i>	Planctônica, Marinha, estuarina, nerítica, formadora de "blooms"
<i>Ceratium fusus</i>	Oceânica, estuarina, principalmente costeiro, formadora de "blooms"
<i>Ceratium trichoceros</i>	Oceânica, costeira, águas quentes
<i>Ceratium massiliense</i>	Costeiro e oceânico cosmopolita em águas temperadas e tropicais
<i>Ceratium trichoceros</i>	Oceânica, costeira, águas quentes
<i>Ceratocorys horrida</i>	Oceânica, Nerítica, águas quentes temperadas a tropicais
Dinoflagelados não identificados	
<i>Dinophysis sp</i>	
<i>Heterocapsa niei</i>	Estuarina, planctônica, responsável por "blooms"
<i>Podolampas palmipes</i>	Oceânica, águas quentes temperadas a tropicais, amplamente distribuída
<i>Prorocentrum micans</i>	Planctônica, estuarina, costeira, cosmopolita
<i>Prorocentrum triestinum</i>	Planctônica
<i>Protoperdinium sp</i>	
<i>Protoperdinium tuba</i>	Marinha
<i>Pyrocystis noctiluca</i>	Oceânica, cosmopolita em águas temperadas à tropicais
<b>Cyanophyceae (Cianofíceas)</b>	
<i>Anabaena spp</i>	
<i>Jagnema spp</i>	
<i>Trichodesmium spp</i>	
<i>Oscillatoria spp</i>	
<b>Haptophyceae (Cocolitoforídeos)</b>	
<i>Emyliana sp</i>	
<b>Fitoflagelados</b>	
Fitoflagelados	

Para a região oceânica entre Ilhéus e Porto Seguro, Purcell (1999) inventariou 51 taxa microfitoplanctônicos, distribuídos entre as classes

Cyanophyceae, Bacillariophyceae, Prymnesiophyceae e Dinophyceae (**Tabela II.5.2.D.2.1.1-2**). (PETROBRAS E BIODINÂMICA, 2004).

A presença de espécies como *Ceratium breve*, *C. pentagonum*, *C. masseliense*, *Ornithocercus magnificus* e *Ceratocorys horrida* são um indicativo de Águas Tropicais quentes da Corrente do Brasil.

**Tabela II.5.2.D.2.1.1-2**– Inventário dos organismos do microfitoplâncton do relatório de controle ambiental da atividade de perfuração marítima Bloco BM-J-1 – Bacia do Jequitinhonha (PETROBRAS E BIODINÂMICA, 2004).

<b>Classe Cyanophyceae</b>	<b>Classe Dinophyceae (cont.)</b>
Ordem Oscillatoriales	<i>Ceratocorys horrida</i>
	<i>Goniodoma cf. poliedricum</i>
<b>Classe Bacillariophyceae</b>	<i>Gonyaulax spp.</i>
<i>Thalassionema frauenfeldii</i>	<i>Centrodinium cf. intermediatum</i>
<i>Striatella sp.</i>	<i>Centrodinium cf. mimeticum</i>
<i>Amphora sp.</i>	<i>Corythodinium cf. constrictum</i>
<i>Cocconeis sp.</i>	<i>Corythodinium cf. tessellatum</i>
	<i>Oxytoxum crassum</i>
<b>Classe Prymnesiophyceae</b>	<i>Oxytoxum gladiolus</i>
<i>Discosphaera tubifer</i>	<i>Oxytoxum gracile</i>
	<i>Oxytoxum mediterraneum</i>
<b>Classe Dinophyceae</b>	<i>Oxytoxum milneri</i>
<i>Dinophysis sp.</i>	<i>Oxytoxum mitra</i>
<i>Ornithocercus magnificus</i>	<i>Oxytoxum turbo</i>
<i>Phalacroma sp.</i>	<i>Oxytoxum variable</i>
<i>Ceratium breve</i>	<i>Oxytoxum scolopax</i>
<i>Ceratium cf. furca</i>	<i>Oxytoxum spp.</i>
<i>Ceratium cf. fusus</i>	<i>Scrippsiella spp.</i>
<i>Ceratium gravidum</i>	<i>Podolampas spinifer</i>
<i>Ceratium massiliense</i>	<i>Prorocentrum micans</i>
<i>Ceratium pentagonum</i>	<i>Prorocentrum sphaeroideum</i>
<i>Ceratium platycorni</i>	<i>Pyrocystis sp.</i>
<i>Ceratium cf. vultur</i>	<i>Dissodinium sp.</i>

No estuário do rio Jequitinhonha, durante as quatro campanhas realizadas no Ciclo 2002-2004, foram registradas 4 divisões e 97 espécies, entre Cyanophyta (4 espécies), Chlorophyta (13 espécies), Bacillariophyta (72 espécies) e Pyrrophyta (8 espécies), formando a comunidade fitoplânctônica amostrada (**Tabela II.5.2.D.2.1.1-3**).

**Tabela II.5.2.D.2.1.1-3**– Composição taxonômica e ocorrência de espécies fitoplanctônicas nas quatro campanhas de amostragem realizadas no estuário do rio Jequitinhonha durante o Ciclo 2002/2004. (VERACEL CELULOSE, 2004).

TAXA/ CAMPANHAS	Inverno/2002	Verão/2003	Inverno/2003	Verão/2004
<b>DIVISÃO CYANOPHYTA</b>				
<i>Lyngbia</i> sp.				X
<i>Merismopedia glauca</i>			X	
<i>Oscillatoria princeps</i>	X	X	X	
<i>Oscillatoria</i> sp.	X	X	X	
<b>DIVISÃO CLOROPHYTA</b>				
<i>Ankistrodesmus bribaianus</i>		X		
<i>Closteriopsis moniliformis</i>		X		
<i>Closterium</i> sp.			X	
<i>Closterium linneatum</i>	X	X		
<i>Closterium moniliformes</i>				X
<i>Cosmarium</i> sp.			X	
<i>Cosmarium margaritanum</i>	X			
<i>Oedogonium</i> sp.	X	X	X	
<i>Pediastrum duplex</i>	X	X		
<i>Scenedesmus</i> sp.			X	
<i>Scenedesmus quadricauda</i>	X	X		
<i>Spyrogyra</i> sp.	X		X	X
<i>Ulothrix zonata</i>	X			
<b>DIVISÃO BACILLARIOPHYTA</b>				
<i>Actinoptericus splendens</i>	X			
<i>Bellerochea malleus</i>	X			
<i>Biddulphia</i> sp.				X
<i>Biddulphia aurita</i>		X		
<i>B. mobilienis</i>	X	X	X	
<i>B. regia</i>			X	X
<i>B. pulchella</i>		X	X	

Continua

Continuação. Tabela II.5.2.D.2.1.1-3

TAXA/ CAMPANHAS	Inverno/2002	Verão/2003	Inverno/2003	Verão/2004
<i>B. tridens</i>	X			
<i>Cerataulina pelagica</i>	X		X	
<i>Cerataulus turgidus</i>	X		X	
<i>Chaetoceros sp.</i>	X			
<i>Chaetoceros coarctatus</i>		X		
<i>C. densus</i>		X	X	
<i>C. dymus</i>				
<i>C. lorentzianus</i>		X		
<i>Coscinodiscus centralis</i>	X	X	X	X
<i>C. grantii</i>				X
<i>C. lineatus</i>			X	
<i>Cyclotella sp.</i>			X	
<i>Eupodiscus radicans</i>		X		
<i>Guinardia flácida</i>		X		
<i>Heterosera triquetra</i>	X	X	X	
<i>Hemitaulus membranaceus</i>		X	X	
<i>Isthmia enervis</i>		X		
<i>Leptocylindricus danicus</i>	X			
<i>Lithodesmus undulatus</i>		X		
<i>Melchersiella hexagonalis</i>			X	
<i>Melostra sp.</i>				X
<i>M. nummuloides</i>	X		X	
<i>Palmeria hadmanianus</i>	X			
<i>Paralia sulcata</i>	X		X	
<i>Rhizosolenia alata</i>		X	X	
<i>R. calcaravis</i>			X	
<i>R. hebetata</i>		X		
<i>R. imbricata</i>			X	
<i>R. robusta</i>		X	X	
<i>R. setigera</i>	X	X	X	
<i>R. stouterfortii</i>	X	X		
<i>R. styliformes</i>		X		
<i>Streptothecca thamensis</i>		X	X	
<i>Terpsinoe musica</i>	X	X	X	X
<i>Triceratium antediluvianum</i>	X			X
<i>Triceratium contortum</i>	X	X		
<i>R. styliformes</i>		X		
<i>Amphipleura heidmeirii</i>			X	
<i>Amphiprora alata</i>	X		X	
<i>Amphiprora lindheimeri</i>		X		
<i>Asterionellopsis glacialis</i>	X	X	X	
<i>Bacillaria paxillifera</i>	X	X	X	
<i>Campylodiscus clipeus</i>			X	
<i>Campylodiscus fastuosus</i>		X		
<i>Cylindrotheca closterium</i>	X			X
<i>Cymbella sp.</i>		X		
<i>Eunotia sp.</i>		X		
<i>E. monodom</i>		X		
<i>E. tautonienses</i>		X		
<i>Fragillaria sp.</i>			X	
<i>Fragillaria capucina</i>	X			X
<i>Girosigma balticum</i>	X		X	

Continua

Continuação. Tabela II.5.2.D.2.1.1-3

TAXA/ CAMPANHAS	Inverno/2002	Verão/2003	Inverno/2003	Verão/2004
<i>Gyrodinium</i> sp.	X			
<i>Navicula</i> sp.1			X	
<i>Navicula</i> sp.2			X	
<i>Nitzschia vermicularis</i>	X	X	X	X
<i>N. obtusa</i>	X	X	X	
<i>N. pungens</i>	X		X	
<i>Pinnularia</i> sp.			X	
<i>P. achrosphaera</i>		X		
<i>P. major</i>		X		X
<i>Pleurosigma angulatum</i>	X	X	X	X
<i>Rabdonema adriaticum</i>	X			
<i>Sinedra</i> sp.			X	
<i>S. ulna</i>		X		X
<i>Surtirella</i> sp.	X	X	X	X
<i>S. capronii</i>				X
<i>Thalassionema nitzschoides</i>	X	X		
<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i>	X	X	X	
<b>DIVISÃO PYRRROPHYTA</b>				
<i>Ceratium breve</i>		X		X
<i>Ceratium furca</i>		X	X	
<i>Ceratium fusus</i>	X	X		
<i>Ceratium longissimum</i>	X	X		
<i>Ceratium macroceros</i>	X			
<i>Ceratium tripos</i>	X	X		
<i>Ceratium strictum</i>	X			
<i>Dinophysis caudata</i>		X		X
<b>NÚMERO DE ESPÉCIES</b>	<b>47</b>	<b>55</b>	<b>47</b>	<b>20</b>

A amostragem realizada pelo presente estudo identificou as espécies constantes da **Tabela II.5.2.D.2.1.1-4**. Só foram observados cianofíceas nas amostras obtidas pelo presente estudo.

**Tabela II.5.2.D.2.1.1-4**– Ocorrência de táxons obtidos a partir de dados primários para caracterização das comunidades fitoplanctônicas do EIA da Atividade de Perfuração Marítima no Bloco Bm –J-1, Bacia do Jequitinhonha.

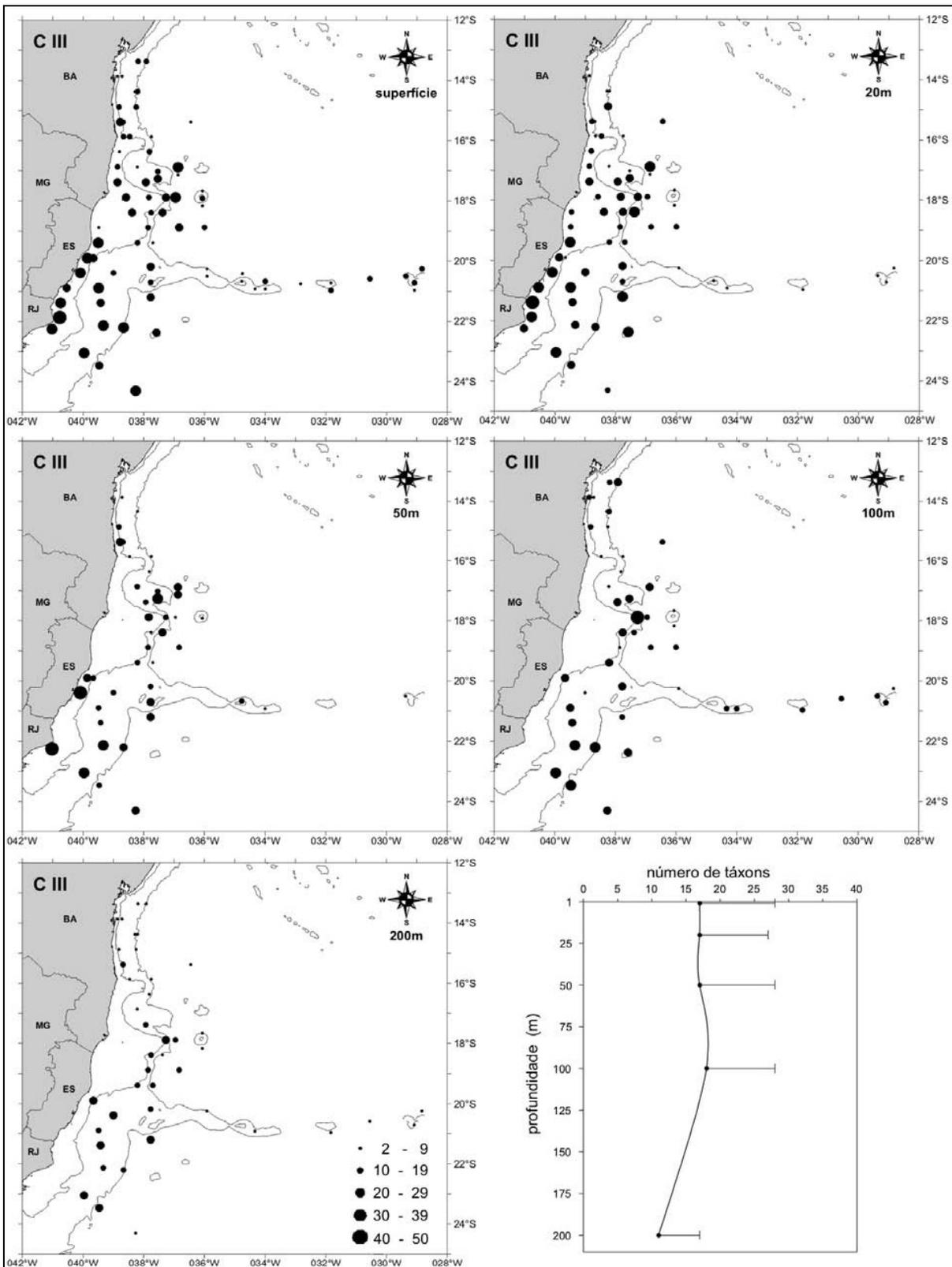
Táxons	Táxons identificados Céls.mL <sup>-1</sup>		
	BMJ-1(A)	BM-J-1(C)	BM-J-1(E)
CYANOPHYTA (Cianobactérias)			
<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>	X		
<i>Aphanocapsa litoralis</i>	X		
<i>Aphanocapsa litoralis</i>		X	
<i>Planktolyngbya cf. limnetica</i>			X
<i>Aphanocapsa litoralis</i>			X

### **II.5.2.D.2.1.2 Riqueza de espécies e distribuição entre os principais grupos**

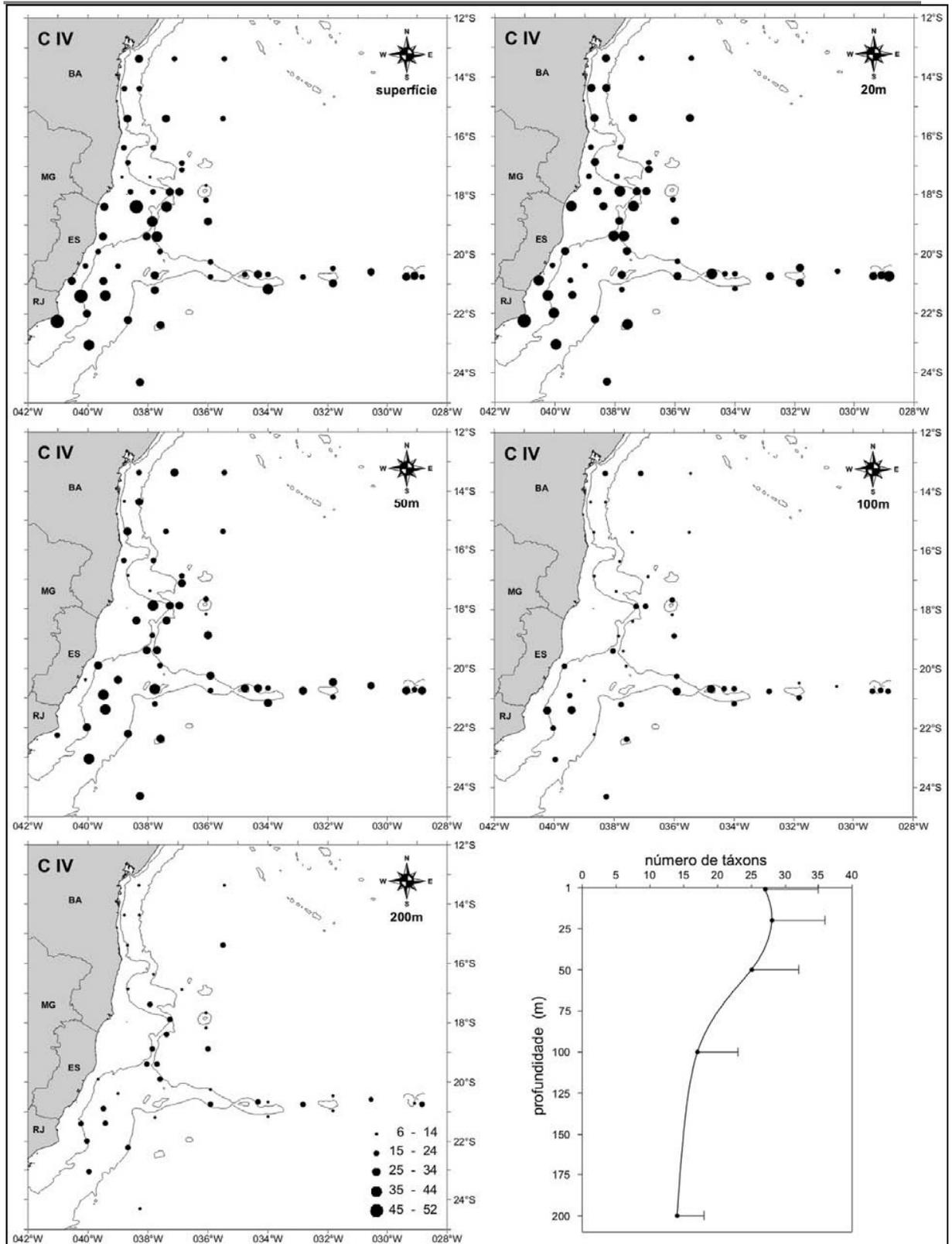
Os dados do programa REVIZEE obtiveram 625 táxons do microfitoplâncton, dos quais foram identificados em nível específico, 308 dinoflagelados (Classe Dinophyceae), 215 diatomáceas (Classe Bacillariophyceae), 43 coccolitoforídeos (Classe Prymnesiophyceae), 18 cianofíceas (Classe Cyanophyceae) e 8 silicoflagelados (Classe Dictyochophyceae).

O número de táxons (**Figura II.5.2.D.2.1.2-1**) variou de 2 a 49 táxons por amostra ( $16 \pm 10$  táxons) na Operação Central III. A distribuição vertical evidenciou um padrão homogêneo até 100m ( $18 \pm 10$  táxons), decrescendo a  $11 \pm 6$  táxons, na profundidade de 200m. De uma maneira geral os maiores valores (>30 táxons) estiveram associados à região da plataforma continental, especialmente de Vitória até o Cabo de São Tomé e no Banco de Abrolhos. Portanto, a área de influência do empreendimento apresentou riqueza relativamente menor à observada para áreas mais ao Sul.

Na Operação Central IV (**Figura II.5.2.D.2.1.2-2**), o número de táxons variou de 6 a 51 táxons por amostra ( $23 \pm 9$  táxons). A distribuição vertical evidenciou uma tendência decrescente, com os maiores valores a 20m ( $28 \pm 8$  táxons) e os menores a 200m ( $14 \pm 4$  táxons). A coluna d'água até a 50m apresentou uma distribuição homogênea, com valores superiores a 35 táxons por amostra, na plataforma continental próximo ao Cabo de São Tomé e Banco de Abrolhos. O perfil vertical do número de táxons foi decrescente da superfície a profundidade de 200m, evidenciando principalmente na Operação Central IV, valores 1,4 vezes superior na coluna d'água acima de 100m.



**Figura II.5.2.D.2.1.2-1**—Número de táxons do microfitoplâncton na Operação Central III por profundidade de coleta: superfície ( $n = 75$ ), 20m ( $n = 63$ ), 50m ( $n = 42$ ), 100m ( $n = 46$ ), 200m ( $n = 42$ ) e perfil vertical dos valores médios com o desvio padrão.



**Figura II.5.2.D.2.1.2-2**– Número de táxons do microfitoplâncton na Operação Central IV, por profundidade de coleta: superfície (n = 58), 20m (n = 56), 50m (n = 52), 100m (n = 46), 200m (n = 40) e perfil vertical dos valores médios com o desvio padrão.

Os dinoflagelados (50%) e diatomáceas (39%) constituíram as classes mais expressivas em unidades taxonômicas, enquanto os coccolitoforídeos, cianofíceas e silicoflagelados representaram apenas 7, 3 e 1%, respectivamente (**Tabela II.5.2.D.2.1.2-1**).

**Tabela II.5.2.D.2.1.2-1** – Táxons do microfitoplâncton: número de espécies identificadas, incluídas como conferatur (cf.) e de táxons tipados (correspondendo a diferentes níveis taxonômicos entre classes, gêneros e ordens).

OPERAÇÕES CENTRAL III E IV						
	DINOFLAGELADOS	DIATOMÁCEAS	COCOLITO FORÍDEOS	CIANOFÍCEAS	SILICO FLAGELADOS	TOTAL
Total de táxons	314	242	43	18	8	625
Espécies identificadas	229	160	35	18	8	450
Espécies conferatur	79	55	8	–	–	142
Táxons tipados	6	27	–	–	–	33

cf. = confer, conferatur. Significa “a conferir” Este termo é aplicado para espécie cuja confirmação necessita de melhor determinação científica. É um recurso utilizado em análises de rotina nas quais nem sempre é possível a determinação em nível específico, devido a metodologia utilizada.

A partir dos dados do estudo de impacto ambiental da atividade de perfuração marítima no Bloco BM-J-2 (**Tabela II.5.2.D.2.1.2-1**) pode-se observar que foram identificadas 37 unidades taxonômicas distribuídas entre as classes Bacillariophyceae (16 táxons), Dinophyceae (15 táxons), Cyanophyceae (4 táxons), Cocolitoforidaea (1 taxa) e fitoflagelados (flagelados de tamanho inferior a 10µm) (QUEIROZ GALVÃO, ECOLOGUS E ECOLOGY DO BRASIL, 2006).

Os gêneros com maior representatividade entre as diatomáceas foram: *Chaetoceros* (4 espécies) e *Rhizosolenia* (3 espécies) e entre os dinoflagelados *Ceratium* (4 espécies).

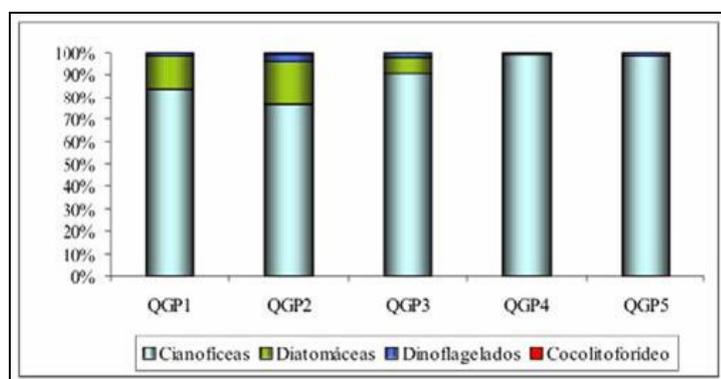
Destaca-se a ocorrência de espécies planctônicas de origem oceânica, aliada à influência de espécies costeiras, o que demonstra o comportamento de mistura do sistema em questão.

Em termos de abundância relativa foi observado que o grupo das cianofíceas, representadas basicamente por *Trichodesmium spp*, foi dominante, contribuindo com percentuais superiores a 70% da comunidade (**Figura II.5.2.D.2.1.2-3**). Esse mesmo padrão de dominância de cianofíceas foi observado nas amostras primárias obtidas para esta caracterização

As cianofíceas enquanto procariontes estão adaptadas a se desenvolverem em ambientes adversos à maioria dos organismos fotossintetizantes. É comum encontrar altas densidades destes organismos em ambientes de intensa eutrofização, pois sua taxa de fotossíntese e de fixação de nitrogênio é mais rápida em baixas concentrações de oxigênio.

O gênero *Trichodesmium* tem sido reportado com representantes oceânicos e continentais, com distribuição em mares tropicais e subtropicais ao redor do mundo. É considerada espécie nociva por conter uma neurotoxina capaz de produzir danos ao ecossistema como mortalidade de peixes. A toxina promove dificuldades respiratórias nos seres humanos que é conhecida como febre *Trichodesmium*. Em geral, sua floração é comum no ecossistema marinho, mas pouco se sabe a respeito de como e por que ocorrem.

Na costa do Brasil, tem sido encontrada no litoral paulista, na Bahia e em Pernambuco, principalmente ligada à eutrofização de águas estuarinas. Sua alta participação nas amostras de rede neste trabalho pode sugerir a grande contribuição de massas de água mais continental na região através do arrasto de rede sobre uma mancha em dissipação após a uma floração no ambiente costeiro.



**Figura II.5.2.D.2.1.2-3**– Distribuição percentual dos principais grupos de fitoplâncton, coletados com rede, nas estações de amostragem.

Eduardo (1999), em seu estudo sobre o microfitoplâncton da região compreendida entre Cabo de São Tomé e a baía de Todos os Santos, inventariou 166 taxa, divididos em 5 classes: Bacillariophyceae (82 taxa), Dinophyceae (76

taxa), Dictyochophyceae (5 taxa), Cyanophyceae (2 taxa) e Prymnesiophyceae (1 taxa).

A dominância de dinoflagelados em estações oceânicas foi também observada no estudo de Cupelo (2000) na região compreendida entre a baía de Todos os Santos e cabo de São Tomé. Para a região oceânica entre Ilhéus e Porto Seguro, Purcell (1999) inventariou 51 taxa microfitorplânctônicos, distribuídos entre as classes Cyanophyceae, Bacillariophyceae, Prymnesiophyceae e Dynophyceae (PETROBRAS E BIODINÂMICA, 2004)

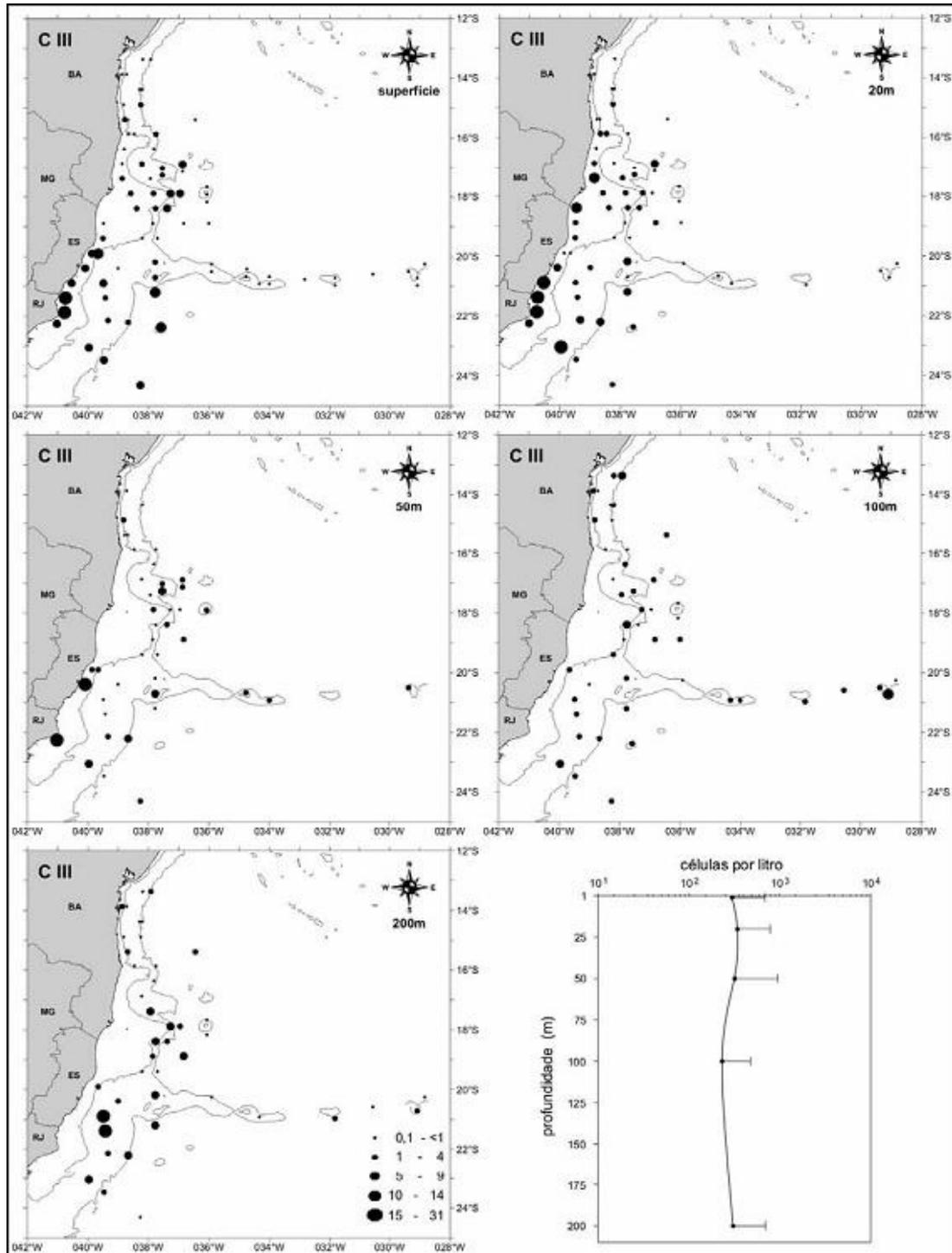
No estuário do rio Jequitinhonha, durante as quatro campanhas realizadas no Ciclo 2002-2004, foram registradas 4 divisões e 97 espécies, entre Cyanophyta (4 espécies), Chlorophyta (13 espécies), Bacillariophyta (72 espécies) e Pyrrophyta (8 espécies), formando a comunidade fitoplanctônica amostrada (VERACEL CELULOSE, 2004)

#### **II.5.2.D.2.1.3 Densidade**

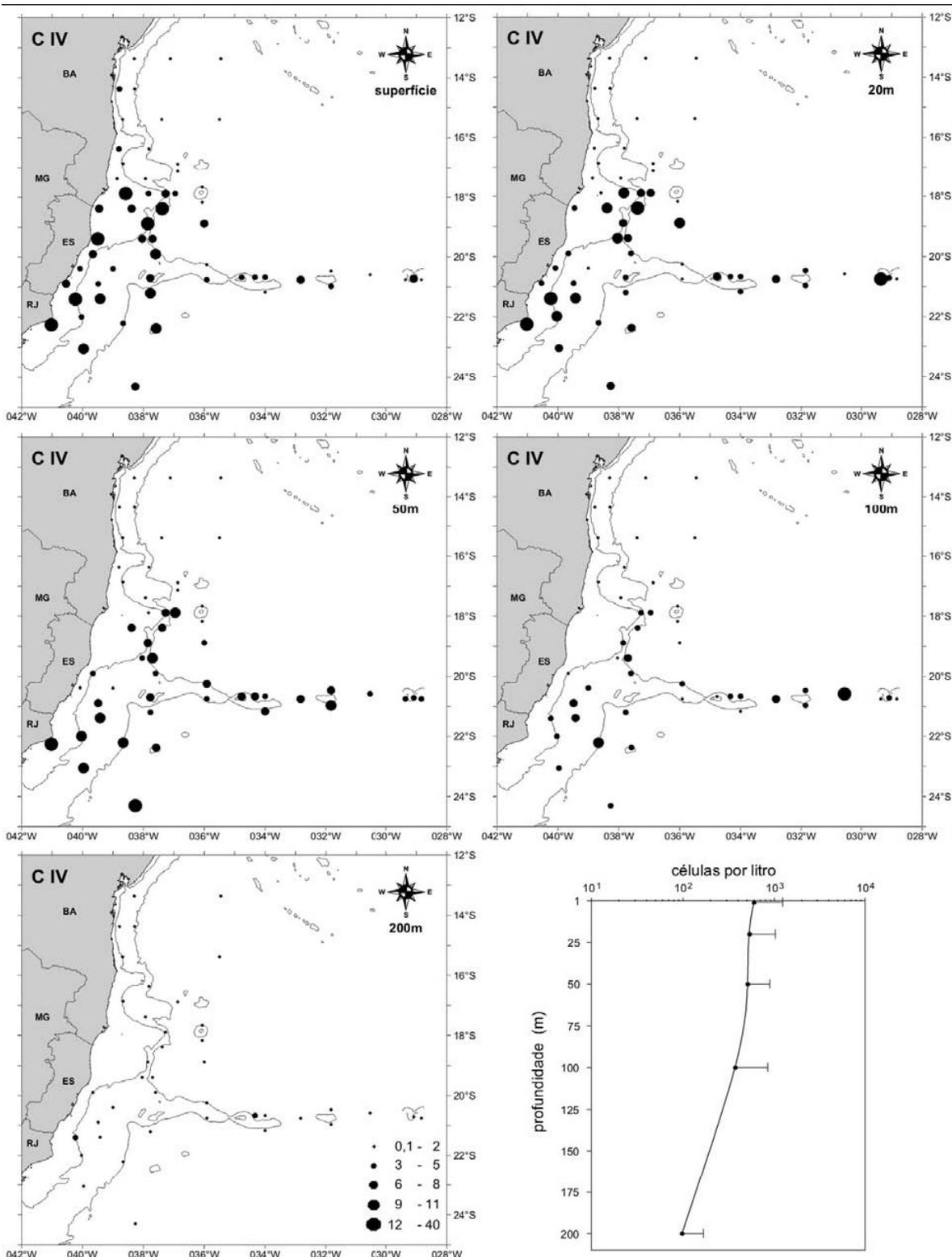
Segundo Tenenbaum, *et al* 2006, baseado nos dados obtidos pelo programa REVIZEE, a densidade celular do microfitorplâncton (**Figura II.5.2.D.2.1.3-1**) variou de  $4 \text{ cel.L}^{-1}$  a  $3,0 \times 10^3 \text{ cel.L}^{-1}$  ( $3,0 \times 10^2 \pm 4,4 \times 10^2 \text{ cel.L}^{-1}$ ) na Operação Central III. A distribuição vertical foi homogênea da superfície ( $3,0 \times 10^2 \pm 3,9.10^2 \text{ cel.L}^{-1}$ ) até 200m ( $3,0 \times 10^2 \pm 4,0 \times 10^2 \text{ cel.L}^{-1}$ ), com máximos ( $> 10^3 \text{ cel.L}^{-1}$ ) ocorrendo acima de 20m na região da plataforma continental adjacente ao sul de Vitória e próximo ao Cabo de São Tomé, além de alguns incrementos a 50m e 200m. A área de influência do empreendimento apresentou baixas densidades quando comparadas com áreas mais ao Sul.

Durante a Operação Central IV (**Figura II.5.2.D.2.1.3-2**), a densidade celular variou de  $1,3 \times 10^1$  a  $3,9 \times 10^3 \text{ cel.L}^{-1}$  ( $4,4 \times 10^2 \pm 4,9 \times 10^2 \text{ cel.L}^{-1}$ ), apresentando uma tendência decrescente da superfície ( $6,0 \times 10^2 \pm 6,4 \times 10^2 \text{ cel.L}^{-1}$ ) até 200m ( $9,8 \times 10^1 \pm 6,9 \times 10^1 \text{ cel.L}^{-1}$ ). Os maiores valores ( $> 9.10^2 \text{ cel.L}^{-1}$ ) ocorreram na camada superficial até 50m, na região compreendida entre o Banco de Abrolhos e o Cabo de São Tomé, incluindo máximos pontuais na Cadeia Vitória – Trindade e região oceânica do Rio de Janeiro. O mesmo padrão observado para a operação

III foi observado na Operação IV, com áreas mais ao Sul apresentando maior densidade.



**Figura II.5.2.D.2.1.3-1**– Densidade do microfitoplâncton ( $10^2 \text{ cel.L}^{-1}$ ) na Operação Central III por profundidade de coleta: superfície ( $n = 75$ ), 20m ( $n = 63$ ), 50m ( $n = 42$ ), 100m ( $n = 46$ ), 200m ( $n = 42$ ) e perfil vertical dos valores médios com o desvio padrão.



**Figura II.5.2.D.2.1.3-2**– Densidade do microfitoplâncton ( $10^2 \text{ cel.L}^{-1}$ ) na Operação Central IV, por profundidade de coleta: superfície ( $n = 58$ ), 2m ( $n = 56$ ), 50m ( $n = 52$ ), 100m ( $n = 46$ ), 200m ( $n = 40$ ) e perfil vertical dos valores médios com o desvio padrão.

O estudo de impacto ambiental da atividade de perfuração marítima no Bloco BM-J-2 obteve nas amostras coletadas com garrafa, uma diferença em relação à contribuição das espécies de cianofíceas. Como a metodologia é pontual, estas não estiveram bem representadas (**Tabela II.5.2.D.2.1.3-1**). Predominaram os fitoflagelados, seguidos das diatomáceas, distribuídas entre os gêneros *Hemiaulus*, *Chaetoceros* e pelas penatas não identificadas e pelos dinoflagelados representados pelo gênero *Ceratium*.

**Tabela II.5.2.D.2.1.3-1** – Distribuição do nº. de espécies, percentual das espécies acima de 10% de ocorrência e densidade (Cel/l) nas estações de coleta no Bloco BM-J-2.

Estações	nº. espécies	Microfitoplâncton	Densidade Total	Espécies mais representativas	%
QGP1	9	29980	43945,6	Fitoflagelados	26,46
				<i>Hemiaulus membranaceus</i>	21,81
				<i>Anabaena spp</i>	16,36
QGP2	6	10792,8	38724	Fitoflagelados	72,05
QGP3	6	34776,8	37104,4	<i>Chaetoceros costatus</i>	35,51
QGP4	3	3597,6	12908	Fitoflagelados	71,91
QGP5	1	2398,4	7053,6	Fitoflagelados	65,63
				Penatas não identificadas	16,91
				<i>Ceratium fusus</i>	16,91

No relatório de controle ambiental da atividade de perfuração marítima Bloco BM-J-1 – Bacia do Jequitinhonha o microfitoplâncton apresentou densidades entre  $1,02 \times 10^2 \text{ cel.L}^{-1}$  a  $1,38 \times 10^3 \text{ cel.L}^{-1}$ . Para a região ao norte do rio Belmonte, foram encontrados valores inferiores a  $5 \times 10^2 \text{ cel.L}^{-1}$  (PETROBRAS E BIODINÂMICA, 2004).

Durante as quatro campanhas de amostragem realizadas no monitoramento do estuário do rio Jequitinhonha durante o Ciclo 2002/2004 as campanhas de inverno/2002, verão/2003 e verão/2004, a densidade de fitoplâncton foi extremamente baixa ( $< 10 \text{ org/ml}$ ), não havendo diferença significativa entre as três campanhas, e entre marés. Porém, durante a campanha de inverno/2003 a densidade foi mais elevada na Estação 1, durante a maré vazante, atingindo  $438 \text{ org/ml}$  (VERACEL CELULOSE, 2004).

A amostragem realizada pelo presente estudo identificou as espécies constantes da **Tabela II.5.2.D.2.1.3-2**. Só foram observados cianofíceas nas amostras obtidas pelo presente estudo. As densidades foram elevadas quando comparadas aos estudos apresentados anteriormente.

**Tabela II.5.2.D.2.1.3-2**– Densidade dos táxons do fitoplâncton obtidos a partir de dados primários para caracterização das comunidades Planctônicas do EIA da Atividade de Perfuração Marítima no Bloco BM –J-1, Bacia do Jequitinhonha.

Táxons	Densidade / Céls.mL <sup>-1</sup>		
	BM-J-1(A)	BM-J-1(C)	BM-J-1(E)
CYANOPHYTA (Cianobactérias)			
<i>Cylindrospermopsis raciborskii</i>	464		
<i>Aphanocapsa litoralis</i>	2714		
<i>Aphanocapsa litoralis</i>		70019	
<i>Planktolyngbya cf. limnetica</i>			580
<i>Aphanocapsa litoralis</i>			4122
<b>Sub_total</b>	<b>3178</b>	<b>70019</b>	<b>4702</b>

### **II.5.2.D.2.2 Zooplâncton**

O zooplâncton é um conjunto heterogêneo que abrange uma variedade de táxons de diversos tamanhos morfologias e composição química (BOLTOVOSKOY,1981). Os mais numerosos são os crustáceos e dentre estes, principalmente, os copépodos (PARSONS *et al.*, 1984). No entanto, praticamente todos os filos de invertebrados marinhos estão representados no zooplâncton, ao menos durante alguma etapa do ciclo de vida (NYBAKKEN, 1993)

Podemos distinguir dois grupos de organismos zooplanctônicos (CASTRO e HUBER, 2000), com relação à duração da fase planctônica: holoplâncton (plâncton permanente), constituído pelos planctontes que vivem no seio das comunidades planctônicas durante todo o seu ciclo vital, como os copépodos e quetognatos e o meroplâncton (plâncton temporário), constituído pelos planctontes que ocorrem durante parte do seu ciclo de vida na massa de água (ovos e/ou estados larvares de moluscos, crustáceos e peixes).

Os estudos sobre o zooplâncton são fundamentais para o aumento da compreensão sobre o funcionamento das teias alimentares pelágicas. Além disto, as mudanças climáticas globais que estão sendo observadas ao longo de todo o planeta vem estimulando a criação de projetos específicos cujo objetivo principal é o monitoramento do zooplâncton visando relacionar as alterações na sua distribuição, abundância e diversidade com tais modificações (HARRIS *et al.*, 2000). Entre estes projetos destacam-se o GLOBEC (*Global Ocean Ecosystem Dynamics*) e o GOSS-LMR (*Global Observing System – Living Marine Resources*).

Os organismos animais do plâncton constituem a comunidade zooplanctônica que compreende organismos de tamanho que varia desde 40mm a 2,5cm ou até mais. Em termos tróficos, correspondem aos primeiros níveis de consumo, funcionando como um importante elo na transferência de energia entre os produtores e consumidores.

O zooplâncton constitui o elo principal entre o fitoplâncton e os animais marinhos de maiores dimensões. Na realidade o fitoplâncton serve de alimento ao zooplâncton; que por sua vez vai servir de alimento para animais de maiores dimensões (peixes, crustáceos, etc.), os quais serão ingeridos por animais ainda

maiores. Estabelece-se assim uma Cadeia Alimentar baseada em complexas relações alimentares entre os diferentes animais e plantas. Os grandes cetáceos oceânicos, por exemplo, alimentam-se diretamente de zooplâncton que retiram da água por filtração.

O zooplâncton inclui um número elevado de animais de dimensões e formas diversas, pertencentes aos mais variados grupos zoológicos. Alguns são unicelulares, ou seja, compostos por uma só célula.

O único meio eficaz de defesa para os seres vivos que vivem no oceano é tornarem-se invisíveis aos olhos dos predadores. Por esta razão, a maior parte dos organismos que formam o plâncton é transparente, sendo muito difícil detectá-los dentro da água. Algumas espécies são bioluminescentes, ou seja, brilham na escuridão das profundezas, utilizando esta capacidade para afugentarem predadores ou atraírem parceiros sexuais. Por outro lado, a forma dos seres planctônicos é extremamente curiosa, apresentando geralmente espinhos ou outros apêndices muito longos.

As comunidades de plâncton flutuam passivamente nos oceanos, sendo arrastadas pelas correntes e outros movimentos da massa de água, registrando assim movimentos laterais passivos. No entanto, o Plâncton realiza movimentos ou migrações verticais ativas, diariamente ou sazonalmente. Na realidade, ao entardecer uma grande quantidade de animais planctônicos sobe das profundezas onde vive normalmente (entre os 200m e os 500m) até à superfície, para se alimentar do fitoplâncton que aí vive. Ao amanhecer regressam à profundidade, permanecendo na escuridão ou penumbra.

Praticamente todos os filos de invertebrados marinhos estão representados no zooplâncton, ao menos durante alguma etapa do ciclo de vida. Dentre os muitos grupos componentes, os mais numerosos são os crustáceos (YONEDA, 1999).

Os crustáceos constituem uma parte importante do zooplâncton, alguns permanecem toda vida no plâncton. Em outros casos, são planctônicos apenas durante o estado larval, passando a fazer parte do bentos quando adultos, como por exemplo as lagostas, ou os caranguejos.

### II.5.2.D.2.2.1 Composição das Comunidades Zooplanctônicas

A heterogeneidade espacial pode condicionar uma distribuição diferenciada no microzooplâncton. Estes organismos se alimentam de pico e nanoplâncton e são componentes importantes da dieta de copépodes e outros metazoários marinhos, representando um elo entre as diferentes frações da rede trófica marinha. Durante as operações III e IV do programa REVIZEE foram obtidos 83 táxons no microzooplâncton, a maior contribuição dos ciliados (79), principalmente os tintinídeos (loricados) (62), é uma característica comum em águas oceânicas oligotróficas (CAPRIULO, 1990). Os tintinídeos estão entre os componentes mais importantes do microzooplâncton, apresentando geralmente um alto número de espécies associado à baixa concentração celular.

A amostragem realizada pelo presente estudo identificou as espécies constantes da **Tabela II.5.2.D.2.2.1-1**. A grande ocorrência de copépodes foi um padrão para as amostras obtidas no presente estudo. Foram obtidos diversas espécies distribuídas nos filos Cnidária, Ctenophora, Annelida, Arthropoda, Chaetognatha, Mollusca e Echnodermata.

**Tabela II.5.2.D.2.2.1-1**– Ocorrência de táxons obtidos a partir de dados primários para caracterização das comunidades zooplanctônicas do EIA da Atividade de Perfuração Marítima no Bloco Bm –J-1, Bacia do Jequitinhonha.

TAXA	BM-J-1 (A)	BM-J-1 (B)	BM-J-1 (C)
<b>FILO CNIDARIA</b>			
<b>Ordem Siphonophorae</b>			
Subordem Calycophorae	x	x	x
<b>Classe Hydrozoa</b>			
Hydromedusae	x		
Anthomedusae	x		x
<i>Liriope tetraphylla</i>			x
<b>FILO CTENOPHORA</b>			
<i>Beroe sp</i>			x
<b>FILO ANNELIDA</b>			
<b>Classe Polychaeta</b>			
Polychaeta (Larva)	x		x
Spionidae			x
Nereidae	x	x	x
<b>FILO ARTHROPODA</b>			
<b>SUBFILO CRUSTACEA</b>			
<b>Classe Copepoda</b>			

Continua

Continuação Tabela II.5.2.D.2.2.1-1

TAXA	BM-J-1 (A)	BM-J-1 (B)	BM-J-1 (C)
Ordem Harpacticoida	x	x	x
Ordem Calanoida	x	x	x
Ordem Cyclopoida	x	x	x
<b>Classe Malacostraca</b>			
Classe Ostracoda			
Família Cypridinidae			x
<b>Classe Malacostraca</b>			
<b>Ordem Decapoda</b>			
Decapoda (zoea)	x	x	x
<b>FILO CHAETOGNATHA</b>			
Caridea (zoea)		x	
<b>Infraordem Anomura</b>			
Família Hippidae	x		
<b>Ordem Amphypoda</b>			
SubOrdem Hyperiidea	x	x	
<i>Sagitta</i> sp	x	x	x
<i>Sagitta enflata</i>	x	x	x
<b>FILO MOLLUSCA</b>			
<b>Classe Bivalvia</b>			
Bivalves			x
Mollusca (Larva)	x	x	
<b>Classe Gastropoda</b>			
Gastropoda			
<i>Cresseis a.acicula</i>	x	x	x
<i>Limacina inflata</i>	x	x	x
Gastrópodes			X
<b>FILO ECHNODERMATA</b>			
<b>Classe Larvacea</b>			
<i>Oikopleura</i> sp	x	x	x
<b>Classe Thaliacea</b>			
Família Salpidae	x		x

Outros levantamentos foram apresentados no relatório de controle ambiental da atividade de perfuração marítima Bloco BM-J-1 – Bacia do Jequitinhonha (PETROBRAS E BIODINÂMICA, 2004). Nestes, analisando amostras da costa leste do Brasil, foram encontrados valores elevados de biomassa total de zooplâncton associados à foz do rio Doce e à região ao sul do arquipélago de Abrolhos, foi verificado ainda, para essa mesma região, que, dentre os organismos do zooplâncton nerítico, os copépodes foram os mais abundantes, seguido pelos ostracodes (*Conchoecia* sp.). O inventário de ocorrência e dos principais grupos de zooplâncton estão sumariados na **Tabela II.5.2.D.2-2**.

**Tabela II.5.2.D.2.2.1-2**– Inventário dos organismos do zooplâncton do relatório de controle ambiental da atividade de perfuração marítima Bloco BM-J-1 – Bacia do Jequitinhonha (PETROBRAS E BIODINÂMICA, 2004).

Taxa
Foraminifera
Medusa
<i>Siphonophora</i>
Pteropoda
<i>Creseis acicula</i>
<i>Sagitta enflata</i>
Ostracoda
<i>Penilia avirostris</i>
Copepodes
<i>Oikopleura longicauda</i>
<i>Fritillaria sp.</i>
<i>Thalia democratica</i>
<i>Doliolum nationalis</i>
Larva de Decapoda
Larva de Polychaeta
Larva de Cirripedia
Larva de Bryozoa
Copepoda
<i>Calanus tenuicornis</i>
<i>Calanoides carinatus</i>
<i>Nannocalanus minor</i>
<i>Undinula vulgaris</i>
<i>Eucalanus monachus</i>
<i>Eucalanus crassus</i>
<i>Eucalanus pileatus</i>
<i>Eucalanus subcrassus</i>
<i>Mecynocera clausi</i>
<i>Paracalanus aculeatus</i>
<i>Paracalanus parvus</i>
<i>Paracalanus crassirostris</i>
<i>Clausocalanus furcatus</i>
<i>Clausocalanus arcuicornis</i>
<i>Ctenocalanus vanus</i>
<i>Candacia bipinnata</i>
<i>Candacia curta</i>
<i>Candacia pachydactyla</i>
<i>Scolecitrix bradyi</i>
<i>Scolecitrix danae</i>
<i>Calocalanus pavo</i>
<i>Euchaeta marina</i>
<i>Centropages furcatus</i>
<i>Pleuromamma abdominalis</i>
<i>Pleuromamma gracilis</i>
<i>Pleuromamma piseki</i>

Continua

Continuação Tabela II.5.2.D.2.2.1-2

Taxa
<i>Temora stylifera</i>
<i>Lucicutia flavicornis</i>
<i>Heterorhabdus pappilliger</i>
<i>Heterorhabdus spinifrons</i>
<i>Haloptus longicornis</i>
<i>Pontellopsis brevis</i>
<i>Calanopia americana</i>
<i>Acartia lilljeborghii</i>
<i>Acartia danae</i>
<i>Gaetanus minor</i>
<i>Labidocera acutifrons</i>
<i>Labidocera spp.</i>
<i>Euaetideos giesbrechti</i>
<i>Oithona sp.</i>
<i>Oithona plumifera</i>
<i>Oithona setigera</i>
<i>Oithona nana</i>
<i>Oncaea venusta</i>
<i>Oncaea media</i>
<i>Oncaea conifera</i>
<i>Corycaeus speciosus</i>
<i>Corycaeus amazonicus</i>
<i>Corycaeus typicus</i>
<i>Corycaeus giesbrechti</i>
<i>Corycaeus ovalis</i>
<i>Corycaeus spp.</i>
<i>Corycella rostrata</i>
<i>Corycella gracilis</i>
<i>Saphirina nigromaculata</i>
<i>Saphirina angusta</i>
<i>Saphirina gemma</i>
<i>Saphirina scarlata</i>
<i>Copilia mirabilis</i>
<i>Clytemnestra scutellata</i>
<i>Clytemnestra gracilis</i>
<i>Macrosetella gracilis</i>
<i>Macrosetella spp.</i>

Na região mais ao sul da área de influência do empreendimento o estudo de monitoramento ambiental realizado no estuário do rio Jequitinhonha durante o Ciclo 2002-2004, identificou 6 filos animais constituindo a comunidade zooplânctônica (**Tabela II.5.2.D.2.2.1-3**) da região de estudo.

**Tabela II.5.2.D.2.2.1-3** – Composição taxonômica e ocorrência de espécies zooplanctônicas nas quatro campanhas de amostragem realizadas no estuário do rio Jequitinhonha durante o Ciclo 2002/2004. (VERACEL CELULOSE, 2004).

<b>Filo Cnidaria</b>
Classe Hydrozoa Verrill, 1865
Ordem Siphonophorae
Filo Annelida Lamarck, 1809
Classe Polychaeta Grube, 1850
<b>Filo Mollusca</b>
Classe Gastropoda (velliger)
Ordem Thecosomata Blainville, 1824
Subordem Euthecosomata Meisenheimer, 1905
Família Limacinidae
<i>Limacina</i> sp
Sufamília Clioinae Van der Spoel, 1972
<i>Creseis acicula</i> (Rang, 1828)
Classe Bivalvia
<b>Filo Crustacea</b>
Ordem Cladocera
<i>Ceriodaphnia</i> sp
Classe Ostracoda Latreille, 1806
Classe Malacostraca Latreille
Subclasse Eumalacostraca Grobben, 1892
Superordem Peracarida Calman, 1904
Ordem Isopoda
Ordem Amphipoda
Subordem Gammaridea
Ordem Mysidacea
Ordem Decapoda Latreille, 1803
Subordem Dendrobranchiata Bate, 1888
Superfamília Sergestoidea Dana, 1852
<i>Acetes americanus</i>
Família Luciferidae De Haan, 1852
<i>Lucifer faxoni</i>
Subordem Pleocyemata Burkenroad, 1963
Infraordem Caridea Dana, 1852
Infraordem Brachyura
Subclasse Copepoda Milne Edwards, 1840 (nauplius)
Ordem Calanoida G. O. Sars, 1903
<i>Eucalanus</i> sp.
<i>Notodiaptomus cearensis</i>
<i>Paracalanus</i> sp.
<i>Paracalanus aculeatus</i>
<i>Paracalanus crassirostris</i>
<i>Paracalanus quasimodo</i>
<i>Eucalanus pileatus</i>
<i>Temora turbinata</i>
<i>Pseudodiaptomus richardi</i>
<i>Pseudodiaptomus acutus</i>
<i>Calanopia americana</i>
<i>Acartia lilljeborgi</i>
Ordem Cyclopoida Burmeister, 1834
<i>Mesocyclops</i> sp.
<i>Oithona plumifera</i>

Continua

Continuação - Tabela II.5.2.D.2.2.1-3

<i>Oithona</i> sp.
<b>Filo Crustacea</b>
<i>Corycaeus giesbrechti</i>
<i>Corycaeus</i> sp.
<i>Oncaea</i> sp.
Ordem Harpacticoida
<i>Euterpina acutifrons</i>
<b>Filo Chaetognatha</b>
Classe Sagittoidea (Claus and Grobben, 1905)
Família Sagittidae Claus and Grobben, 1905
<i>Sagitta enflata</i>
<i>Sagitta friderichi</i>
<b>Filo Chordata</b>
Classe Appendicularia = Copelata ou Larvacea
Família Oikopleuridae Lohmann, 1915
<i>Oikopleura</i> sp.
Subfilo Vertebrata
Classe Actinopterygii
Divisão Teleostei (ovos e larvas)

Os resultados referentes à análise qualitativa do zooplâncton do estudo de impacto ambiental da atividade de perfuração marítima no Bloco BM-J-2 estão apresentados no **Tabela II.5.2.D.2-4**.

**Tabela II.5.2.D.2.2.1-4**– Ocorrência de táxons obtidos a partir de dados primários para caracterização das comunidades zooplancônicas do estudo de impacto ambiental da atividade de perfuração marítima no Bloco BM-J-2 (QUEIROS GALVÃO, ECOLOGUS E ECOLOGY DO BRASIL, 2006).

Organismos	Estações de coleta				
	QGP1	QGP2	QGP3	QGP4	QGP5
<b>Foraminifera</b>					
<i>Globigerina</i> sp.		X	X		
<b>Pteropoda</b>					
<i>Creseis acicula</i>	X				
<i>Limacina inflata</i>	X	X	X	X	X
<i>Limacina trochiformis</i>		X			
Larva de Cirripedio	X		X	X	X
Larva de Mitilídeo	X				
Larva de Peixe			X		
Larva de Polychaeta	X				
Ovo de peixe		X	X	X	X
Nauplii					X
Copepodito	X				X
<b>Copepoda</b>					
<i>Centropages velificatus</i>	X				
<i>Corycaeus amazonicus</i>	X				
<i>Farranulla gracilis</i>	X	X			X

Continua

Continuação - Tabela II.5.2.D.2.2.1-4

Organismos	Estações de coleta				
	QGP1	QGP2	QGP3	QGP4	QGP5
<i>Macrosetella gracilis</i>	x	x	x	x	x
<i>Oncaea venusta</i>			x		
<i>Oculossetella gracilis</i>					x
<i>Temora stylifera</i>		x			
<b>Chaetognatha</b>					
Chaetognatha jovem	x				x
Sagitta tenuis	x				
<b>Thaliacea</b>					
Doliolum nationalis		x			
<b>Appendicularia</b>					
Oikopleura longicauda	x				

### II.5.2.D.2.2.2 Riqueza de espécies e distribuição entre os principais grupos

Foram encontrados 32 grupos zooplancctônicos nas operações Central III e Central IV. Dentre eles, o grupo dos Copepoda foi o mais abundante, constituindo 86% do total de indivíduos coletados, seguido por Appendicularia (4%), Ostracoda (3%) e larvas de Mollusca (2%). Os Chaetognatha representaram 3% do total de indivíduos na campanha de primavera e os Branchyopoda representaram 2% na campanha de outono.

Os resultados referentes ao estudo de impacto ambiental da atividade de perfuração marítima no Bloco BM-J-2 relacionou 22 táxons distribuídos, em sua maioria, entre os grupos: Copepoda e Pteropoda. Os copépodes estiveram representados por 7 espécies, sendo estas associadas a uma cianofícea planctônica, *Trichodesmium* spp, da qual se alimentam.

Outros levantamentos foram apresentados no relatório de controle ambiental da atividade de perfuração marítima Bloco BM-J-1 – Bacia do Jequitinhonha (PETROBRAS E BIODINÂMICA, 2004). Os resultados mostraram que, na região de estudo, os copépodes foram o grupo dominante, embora tenham apresentado uma abundância variável. Além dos copépodes, os taliáceos, apendiculários, quetognatos, decápodos, hidrozoários e moluscos também foram abundantes.

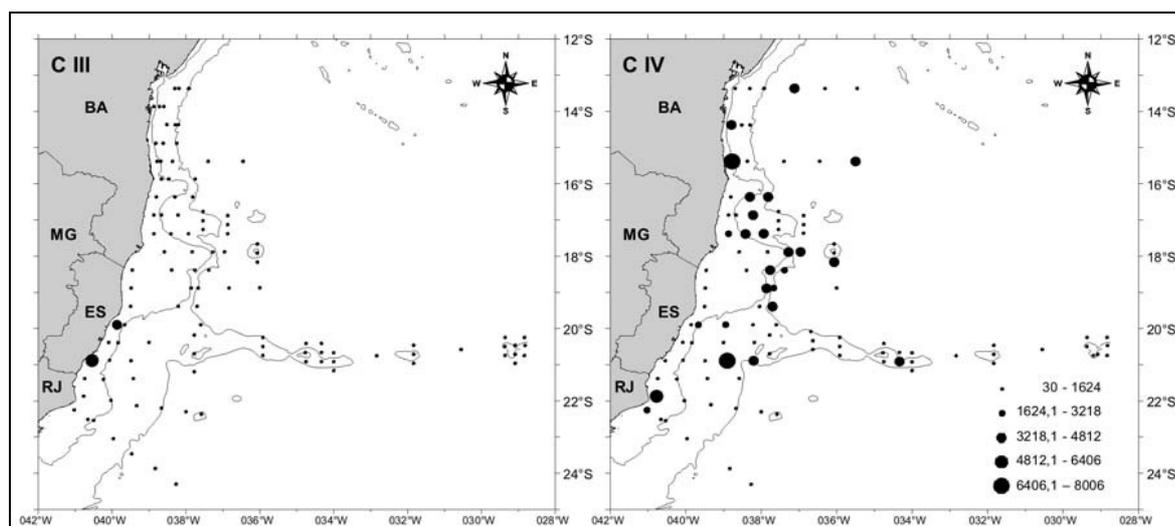
No estudo de monitoramento da Veracel o holoplâncton, ou plâncton permanente, esteve melhor representado que as formas meroplanctônicas (plâncton transitório), fato este inesperado para uma região estuarina, que costuma ser dominada por larvas de crustáceos, moluscos e peixes. Copepoda foi

o grupo mais representativo. O holoplâncton foi formado por Copepoda (Calanoida, Cyclopoida e Harpacticoida), Cladocera, Ostracoda, Gammaridea, Mysidacea, *Acetes americanus*, *Lucifer faxoni* e *Sagitta*. O meroplâncton foi constituído principalmente por formas larvais de Bivalvia, Poliquetos, Isopoda e Crustacea Decapoda (zoea e pós-larvas de Caridea e de Brachyura). Contudo, os grupos muito freqüentes foram Copepoda (19 espécies) e Brachyura (zoea).

A dominância de copepoda nas amostras foi também um padrão observado na coleta de dados primários obtidos para esta caracterização.

### II.5.2.D.2.2.3 Densidade

Segundo os dados do REVIZEE, as densidades zooplanctônicas encontradas na campanha de outono foram superiores aos registrados na de primavera. Na campanha de primavera, 98% dos valores de densidade foram abaixo de  $1.500 \text{ ind.m}^{-3}$ , apenas dois picos de densidades superiores a  $3.000 \text{ ind.m}^{-3}$  foram encontrados ao norte, próximo à saída do Rio Doce, e ao sul de Vitória. A campanha de outono apresentou as maiores densidades ( $> 3.000 \text{ ind.m}^{-3}$ ), principalmente nas regiões dos bancos (Vitória, Davis, Abrolhos, Hotspur, Royal Charlotte), na plataforma ao sul de Salvador e próximo a Cabo de São Tomé.



**Figura II.5.2.D.2.2.3-1**– Densidade do zooplâncton ( $\text{ind.m}^{-3}$ ) nas campanhas de primavera (a) e outono (b).

A amostragem realizada pelo presente estudo identificou as espécies constantes da **Tabela II.5.2.D.2.2.3-1**. A grande ocorrência de copépodes alcançando abundâncias na ordem de 7.650 também foi um padrão para as amostras obtidas no presente estudo. Foram obtidos diversas espécies distribuídas nos filos Cnidária, Ctenophora, Annelida, Arthropoda, Chaetognatha, Mollusca e Echnodermata.

**Tabela II.5.2.D.2.2.3-1** – Densidade dos táxons do zooplâncton obtidos a partir de dados primários para caracterização das comunidades zooplancônicas do EIA da Atividade de Perfuração Marítima no Bloco BM –J-1, Bacia do Jequitinhonha (cel.ml).

TAXA	BMJ1 (a)	BMJ1 (c)	BMJ1 (e)
	A	A	A
<b>FILO CNIDARIA</b>			
<b>Ordem Siphonophorae</b>			
Subordem Calycophorae	4	2	19
<b>Classe Hydrozoa</b>			
Hydromedusae	1		
Anthomedusae	1		9
<i>Liriope tetraphylla</i>			2
<b>FILO CTENOPHORA</b>			
<i>Beroe sp</i>			1
<b>FILO ANNELIDA</b>			
<b>Classe Polychaeta</b>			
Polychaeta (Larva)	10		5
Spionidae			2
Nereidae	4	13	10
<b>FILO ARTHROPODA</b>			
<b>SUBFILO CRUSTACEA</b>			
<b>Classe Copepoda</b>			
Ordem Harpacticoida	2.500	5.200	4.700
Ordem Calanoida	3.700	7.650	6.200
Ordem Cyclopoida	1.800	5.200	4.000
<b>Classe Malacostraca</b>			
Classe Ostracoda			
Família Cypridinidae			1
<b>Classe Malacostraca</b>			
<b>Ordem Decapoda</b>			
Decapoda (zoea)	3	4	4
<b>FILO CHAETOGNATHA</b>			
Caridea (zoea)		1	
<b>Infraordem Anomura</b>			
Família Hippidae	1		
<b>Ordem Amphypoda</b>			
SubOrdem Hyperiidea	2	1	

Continua

Continuação - Figura II.5.2.D.2.2.3-1

TAXA	BMJ1 (a)	BMJ1 (c)	BMJ1 (e)
	A	A	A
<b>FILO CHAETOGNATHA</b>			
<i>Sagitta</i> sp	12	10	10
<i>Sagitta enflata</i>	4	5	3
<b>Filo Mollusca</b>			
<b>Classe Bivalvia</b>			
Bivalves			7
Mollusca (Larva)	5	4	
<b>Classe Gastropoda</b>			
Gastropoda			
<i>Cresseis a.acicula</i>	2	3	5
<i>Limacina inflata</i>	38	46	96
Gastrópodes			3
<b>FILO ECHNODERMATA</b>			
<b>Classe Larvacea</b>			
<i>Oikopleura</i> sp	5	5	7
<b>Classe Ascidiacea</b>			
Larvas			
<b>Classe Thaliacea</b>			
Família Salpidae	2		2
<b>TOTAL</b>	8.094	18.144	15.086
<b>Nº de Taxa registrados</b>	18	14	20
A - Abundância.			

No estudo de impacto ambiental da atividade de perfuração marítima no Bloco BM-J-2 (QUEIROZ GALVÃO, ECOLOGUS E ECOLOGY DO BRASIL, 2006) a densidade deste grupo variou de 15 a 200org/m<sup>3</sup>, valores encontrados nas estações QGP4 e QGP1, respectivamente.

Os copépodes estiveram representados por 7 espécies, sendo estas associadas a uma cianofícea planctônica, *Trichodesmium spp*, da qual se alimentam. A densidade deste grupo variou de 15 a 200org/m<sup>3</sup>, valores encontrados nas estações QGP4 e QGP1, respectivamente.

Quanto à abundância das espécies nas estações de amostragem, foi verificado que na estação QGP1, *Macrossetella gracilis*, *Farranula gracilis* e *Corycaeus amazonicus* foram as dominantes, com densidades de 149org/m<sup>3</sup>, 23org/m<sup>3</sup> e 23org/m<sup>3</sup>, respectivamente.

Na estação QGP2, a segunda espécie mais abundante, com 7org/m<sup>3</sup>, foi *Temora stylifera*, uma espécie típica de águas quentes costeiras, de plataforma.

De uma maneira geral, pode-se verificar baixas densidades zooplancônicas, sendo o maior valor encontrado na estação QGP1 (752org/m<sup>3</sup>) e o menor na estação QGP3 (94org/m<sup>3</sup>) (**Tabela II.5.2.D.2.2.3-2**).

**Tabela II.5.2.D.2.2.3-2**– Ocorrência de táxons obtidos a partir de dados primários para caracterização das comunidades fitoplancônicas do estudo de impacto ambiental da atividade de perfuração marítima no Bloco BM-J-2 (QUEIROS GALVÃO, ECOLOGUS E ECOLOGY DO BRASIL, 2006).

Organismos	Estações de coleta				
	QGP1	QGP2	QGP3	QGP4	QGP5
Foraminifera					
Globigerina sp.	0	17	3	0	0
Pteropoda					
Creseis acicula	47	0	0	0	0
Limacina inflata	350	69	26	92	111
Limacina trochiformis	0	3	0	0	0
Larva de Cirripedio	42	0	6	4	7
Larva de Mitilídeo	5	0	0	0	0
Larva de Peixe	0	0	6	0	0
Larva de Polychaeta	28	0	0	0	0
Ovo de peixe	0	7	29	8	17
Nauplii	0	0	0	0	23
Copepodito	65	0	0	0	14
Copepoda					
Centropages velificatus	5	0	0	0	0
Corycaeus amazonicus	23	0	0	0	0
Farranulla gracilis	23	3	0	0	7
Macrosetella gracilis	149	48	12	15	35
Oncaea venusta	0	0	9	0	0
Oculossetella gracilis	0	0	0	0	3
Temora stylifera	0	7	0	0	0
Chaetognatha					
Chaetognatha jovem	5	0	0	0	3
Sagitta tenuis	5	0	0	0	0
Thaliacea					
Doliolum nationalis	0	3	0	0	0
Appendicularia					
Oikopleura longicauda	5	0	0	0	0
Total por estação	752	154	94	119	220

### **II.5.2.D.2.3. Ictioplâncton**

O Ictioplâncton é uma parte do meroplâncton representado por ovos, larvas e jovens de peixes, constituintes muito importantes das comunidades planctônicas marinhas e estuarinas, já que a maior parte dos peixes Teleósteos possuem ovos e larvas no plâncton (BOLTOVOSKOY, 1981).

Em biologia pesqueira chama-se ictioplâncton o conjunto dos ovos e larvas de peixes que apresentam um comportamento planctônico. A maioria dos peixes teleósteos apresenta ovos e larvas planctônicas. Mesmo aqueles que apresentam ovos bentônicos, isto é, ovos que ficam aderidos ao substrato, na fase larval levam uma vida pelágica, integrando-se à comunidade planctônica.

Os ovos pelágicos apresentam geralmente dimensões reduzidas (ca. 1mm). O diâmetro da cápsula pode variar entre 0.5 e 5.5mm. Todos os ovos pelágicos são transparentes e a sua forma é geralmente esférica. Alguns apresentam, no entanto, formas diversas (elipsoidal, ovóide, etc.). Os ovos possuem uma membrana externa perfurada por um número variável de poros. Dentro da mesma espécie as características do ovo (dimensões, número e dimensões das gotas de óleo, pigmentação, morfologia e desenvolvimento do embrião) são pouco variáveis. O período de desenvolvimento embrionário é extremamente variável, sendo característico para cada espécie e dependente, sobretudo da temperatura (RÉ, 1999).

As larvas recém eclodidas apresentam um saco vitelino mais ou menos desenvolvido que é gradualmente consumido (alimentação endógena). Após o desenvolvimento progressivo dos sistemas sensorial, circulatório, muscular e digestivo, as larvas passam a alimentar-se ativamente de organismos planctônicos (alimentação exógena). Os estados larvais com saco vitelino possuem características próprias que podem ser utilizadas na sua identificação (padrões pigmentares, forma e dimensões do corpo, número de miómeros, etc.). Os estados larvais mais avançados podem desenvolver características transitórias, também utilizadas na sua identificação (padrões pigmentares, espinhos, cristas, etc.). Durante este período da vida planctônica as larvas tornam-se semelhantes ao animal adulto, apresentando características merísticas similares. No final do período larval assiste-se à transformação gradual ou brusca

correspondente à passagem à fase juvenil. A larva após um período de vida planctônica passa a ter uma existência nectônica, bentônica ou necto-bentônica. O estado juvenil pode ser caracterizado por surgirem características similares ao animal adulto: formam-se todos os raios das barbatanas e as escamas, e o esqueleto axial e apendicular apresentam uma ossificação avançada. O padrão pigmentar é semelhante ao do adulto, assim como a forma do corpo (MOSER, 1984).

As investigações de ovos e larvas de peixes (ictioplâncton) iniciaram no século 19. A motivação deste tipo de investigação mudou pouco neste período, sendo principalmente a avaliação da biomassa e padrão de distribuição da desova, além do desejo de entender como a variação ambiental e mudanças na abundância de outras espécies interagem para regular a abundância de populações particulares de peixes (RÉ *et al.*, 2003).

Os estudos de ovos e larvas de peixes estão relacionados com identificação e a avaliação de recursos pesqueiros e dinâmica de populações. Os estudos sobre distribuição e densidade de ovos são importantes, pois permitem delimitar as épocas de desova, os locais de recrutamento e, até mesmo, calcular os estoques de algumas espécies de valor comercial, além de avaliar as modificações espaço-temporais da composição de recursos pesqueiros. Auxiliam, também, na elucidação da posição sistemática e em relação filogenéticas.

Estudos sobre distribuição e abundância do ictioplâncton são de extrema importância na determinação dos períodos e locais de desova, tornando-se fundamentais tanto para a taxonomia como para a ecologia das espécies. Uma vez que as informações sobre a comunidade de peixes não podem ser consideradas adequadas sem um bom conhecimento da ecologia das fases iniciais do ciclo de vida das espécies.

### **II.5.2.D.2.3.1 Composição das Comunidades Ictioplantônicas**

Dados obtidos através do programa REVIZEE (Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva) que informa dados levantados sobre Ictioplâncton em Características hidrobiológicas da região central da Zona Econômica Exclusiva brasileira (Salvador, BA, ao Cabo de São

Tomé, RJ) detectaram mais de 32.000 ovos de peixes nas três campanhas consideradas neste estudo. Mais de 50% destas amostras não puderam ser identificadas, devido à existência de poucos trabalhos de referência para fase do desenvolvimento. Entretanto, foi possível identificar alguns ovos que são bem característicos para determinadas ordens tais como Anguilliformes e Beloniformes, e para as famílias Engraulidae, Clupeidae, Synodontidae, Trichiuridae e Sternoptychidae (*Maurolicus stehmanni*). Ovos de Beloniformes, Clupeidae e Synodontidae tiveram pouca representatividade em relação aos demais e foram agrupados como outros. (VALENTIN, 2007).

Os ovos de *Maurolicus stehmanni* foram os mais numerosos nas três campanhas, representando mais de 16% do total de ovos coletados em cada uma. Na campanha de inverno, representaram mais de 40% dos ovos coletados com a malha de 500µm.

Mais de 72.000 larvas de peixes foram coletadas, sendo identificadas 96 famílias, 29 gêneros e 125 espécies. A região estudada apresentou uma grande variabilidade de larvas de peixes e o registro de alguns táxons que ainda não haviam sido identificados para essa área, tais como: Tiluropsis, Direchthyidae (*Derychthys serpentinus*), Nemichthyidae (*Avocettina paucipora*), Ophichthidae (*Ophichthini sp. 6*), Anopteridae (*Anopterus pharao*), Evermannellidae (*Evermannella melanoderma*; *Odontostomops normalops*), Melamphidae, Diretmidae (*Diretmichthys parini*), Notosudidae (*Scopelosaurus herwigi*), Scopelarchidae (*Rosenblattichthys hubbsi*, *Scopelarchoides sp.*), Stomiidae (*Photostomias guernei*), Microdesmidae (*Microdesmus carri*) e Molidae (*Ranzania laevis*).

Alguns táxons foram exclusivos da campanha de primavera: *Synaphobranchidae* (*Synaphobranchus sp.*), *Ophichthidae* (*Bascanichthys sp.* e *Ophichthini sp. 6*), *Congridae* (*Ariosoma selenops* e *Conger triporiceps*), *Nettastomatidae* (*Hoplunnis macrura*), *Serrivomeridae* (*Serrivomer sp.*), *Alepocephalidae*, *Stomiidae* (*Flagellostomias boureei*), *Notosudidae* (*Scopelosaurus herwigi*), *Anopteridae* (*Anopterus pharao*), *Myctophidae* (*Lobianchia sp.*, *L. gemellarii* e *Nannobranchium cuprarium*), *Syngnathidae* (*Bryx dunckeri* e *Cosmocampus profundus*), *Dactylopteridae* (*Dactylopterus volitans*), *Epigonidae* (*Sphyraenops bairdianus*), *Echeneidae* (*Remora osteochir*), *Balistidae*

(*Balistes capriscus* e *Canthidermis sufflamen*), *Monacanthidae* (*Aluterus shoepfii*), *Diodontidae* (*Diodon holocanthus*) e *Molidae* (*Ranzania laevis*).

Os táxons *Megalopidae* (*Megalops atlanticus*), *Chlopsidae* (*Chilorhinus suenisoni*), *Ophichthidae* (*Myrichthys breviceps*), *Nemichthyidae* (*Nemichthys* sp.), *Stomiidae* (*Photostomias guernei*) e *Diretmidae* (*Diretmichthys parini*) só foram identificados nas amostras de outono; e *Albulidae* (*Albula nemoptera*), *Moringuidae* (*Neoconger* sp.), *Ophichthidae* (*Ophichthus cylindroideus*), *Congridae* (*Ariosoma balearicum*, *Bathycongrus dubius* e *Heteroconger* sp.), *Nettastomatidae* (*Hoplunnis tenuis*) *Sternoptychidae* (*Argyropelecus* sp. e *Maurolicine Tipo Alpha*), *Stomiidae* (*Chauliodus sloani* e *Stomias affinis*), *Paralepididae* (*Uncisudis advena*), *Evermannellidae* (*Evermannella balbo* e *E. melanoderma*), *Myctophidae* (*Bolinichthys photothorax*, *Diaphus dumerilii*, *Nannobranchium* sp., *Notolychnus valdiviae* e *Notoscopelus* sp.), *Carapidae* (*Carapus bermudensis* e *Echiodon dawsoni*), *Macrouridae*, *Oneirodidae*, *Bothidae* (*Engyophrys senta*) e *Cynoglossidae* (*Symphurus plagusia*) só foram registrados no inverno.

No estudo de impacto ambiental da atividade de perfuração marítima no Bloco BM-J-2 (QUEIROZ GALVÃO, ECOLOGUS E ECOLOGY DO BRASIL, 2006) a distribuição de larvas e ovos de peixe foi pouco numerosa (**Tabela II.5.2.D.2.3.1-1**). Ocorreram representantes das famílias *Ceratiidae*, *Exocoetidae* (peixe-voador), *Gadidae* (abrótea), *Istiophoridae* (agulhão branco) e *Sciaenidae* (corvina).

**Tabela II.5.2.D.2.3.1-1**– Ocorrência de táxons obtidos a partir de dados primários do estudo de impacto ambiental da atividade de perfuração marítima no Bloco BM-J-2, para caracterização das comunidades ictioplanctônicas na Bacia do Jequitinhonha (QUEIROZ GALVÃO, ECOLOGUS E ECOLOGY DO BRASIL, 2006).

Família	Estações				
	QGP1	QGP2	QGP3	QGP4	QGP5
Ceratiidae					x
Exocoetidae			x	x	x
Gadidae					x
Istiophoridae	x	x			
Sciaenidae	x				
Não Identificadas			x		

Outros levantamentos importantes para a área de influência foram compilados no relatório de controle ambiental da atividade de perfuração marítima Bloco BM-J-1 – Bacia do Jequitinhonha (PETROBRAS E BIODINÂMICA, 2004). Ekau *et al.* (1996), investigando a influência do banco de Abrolhos na distribuição e mecanismos de recrutamento de larvas de peixes pelágicos e demersais, inventariaram mais de 60 famílias, sendo mais abundantes as espécies mesopelágicas das famílias Myctophidae, Gonostomatidae e Stomiidae, seguidas de Gobiidae, Scaridae, Serranidae, Engraulididae e Calyonimidae.

Foi observado que os organismos mesopelágicos predominaram nas estações mais profundas, representando 38,6% do total de larvas capturadas. Esses organismos são de grande importância como alimento para vários outros peixes da região. Os Gobiidae foram mais abundantes nas estações rasas, com profundidades menores do que 100m.

Em relação ao ictioplâncton estuarino, não foram encontrados estudos específicos sobre a região. Em um estudo realizado na baía de Camamu, foi verificado que, dentre as larvas de peixe identificadas, as da família Engraulididae foram as mais abundantes. Larvas das famílias Tetraodontidae, Gobiidae, Clupeidae, Sparidae, Achiridae, Syngnathidae, Blenniidae e Haemulidae também foram identificadas (CEMA, 2000).

Dados do relatório de monitoramento da foz do rio Jequitinhonha (VERACEL CELULOSE, 2004), obtiveram durante as quatro campanhas realizadas no estuário do rio Jequitinhonha 59 larvas registradas em 3 ordens, 6 famílias, 1 gênero e 2 espécies, formando a comunidade ictioplanctônica local (**Tabela**

**II.5.2.D.2.3.1-2).** Todas as famílias capturadas neste estudo já foram identificadas em outras regiões do Brasil.

**Tabela II.5.2.D.2.3.1-2**– *Composição do ictioplâncton coletado nos pontos de amostragem do estuário do rio Jequitinhonha durante as campanhas do Ciclo 2002/2004.*

SUBFILO VERTEBRATA
SUPERCLASSE GNATHOSTOMATA
CLASSE ACTINOPTERYGII
SUBCLASSE NEOPTERYGII
DIVISÃO TELEOSTEI
ORDEM Anguilliformes
ORDEM Clupeiformes
SUBORDEM Clupeoidei
FAMÍLIA Engraulidae
GÊNERO <i>Lycengraulis</i>
ESPÉCIE <i>L. Grossidens</i> - Manjuba
ORDEM Perciformes
SUBORDEM Percoidei
FAMÍLIA Carangidae
FAMÍLIA Gerreidae
FAMÍLIA Sciaenidae
SUBORDEM Gobioidi
FAMÍLIA Gobiidae - Maria da toca
GÊNERO <i>Gobionellus</i>
FAMÍLIA Microdesmidae
GÊNERO <i>Microdesmus</i>
ESPÉCIE <i>M. bahianus</i>

A amostragem realizada pelo presente estudo identificou os táxons constantes da **Tabela II.5.2.D.2.3.1-3** distribuídos em termos de ocorrência ao longo das estações analisadas. Foram observadas as famílias Holocentridae, Carangidae, Gerreidae, Serranidae, Haemulidae, Blenniidae, Scombridae, Monacanthidae, Tetraodontidae e um grupo de larvas não identificadas.

**Tabela II.5.2.D.2.3.1-3**– Ocorrência de táxons do ictioplâncton obtidos a partir de dados primários do EIA da Atividade de Perfuração Marítima no Bloco BM –J-1, para caracterização das comunidades zooplanctônicas na região da Bacia do Jequitinhonha.

Taxa	BM-J-1(a)	BM-J-1 (c)	BM-J-1 (e)
Holocentridae	x		x
Carangidae	x	x	x
Gerreidae	x	x	x
Serranidae	x		
Haemulidae	x	x	
Blenniidae	x		
Scombridae			x
Monacanthidae			x
Tetraodontidae	x	x	
Não identificados	x		x

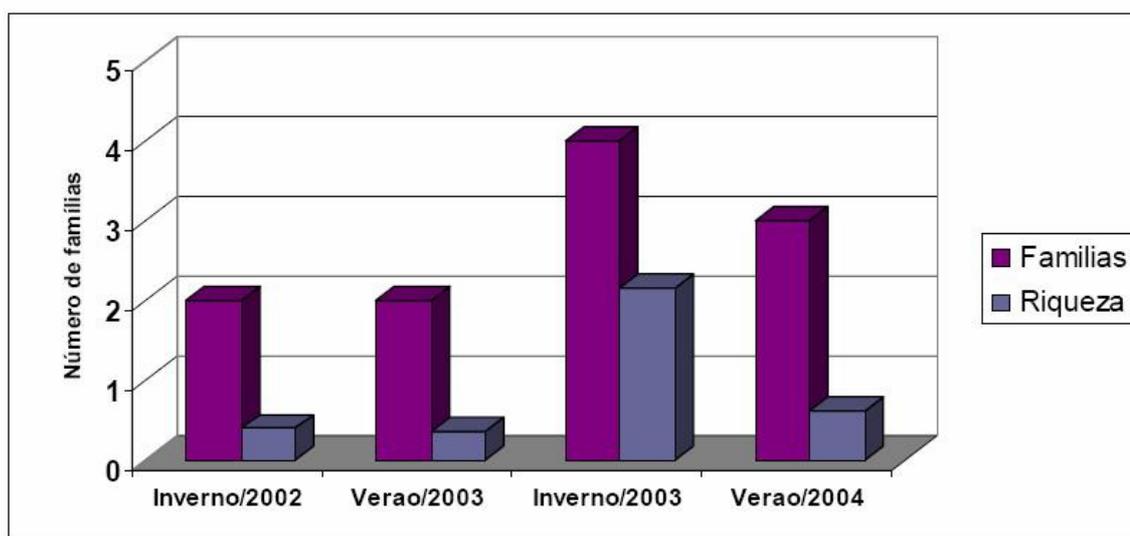
### II.5.2.D.2.3.2 Riqueza de espécies e distribuição entre os principais grupos

Poucos trabalhos compararam formalmente a riqueza de táxons do ictioplâncton e a distribuição desta riqueza entre os principais grupos na área de influência do empreendimento. As informações disponíveis se restringem aos dados do programa REVIZEE e do monitoramento do rio Jequitinhonha.

A caracterização das comunidades planctônicas realizada pelo programa REVIZEE obteve o padrão de larvas de Myctophidae como as mais abundantes, chegando a representar mais de 40% do total de larvas encontradas no outono. As larvas de Scaridae também foram abundantes e representaram cerca de 17% das larvas coletadas no outono. Os Gobiidae ocorreram em maiores densidades nas campanhas de inverno e primavera, 10 e 9%, respectivamente. As larvas de Engraulidae também foram abundantes, principalmente na campanha de inverno (16%). Foram identificadas 32 famílias de larvas de peixes pelágicas, 23 meso-batipelágicas e 41 demersais. Apesar de ter ocorrido um maior número de famílias demersais, as famílias com hábitos meso-batipelágicos foram as mais abundantes e representaram mais de 40%. As famílias epipelágicas representaram mais de 20%, sendo mais abundantes que as demersais, exceto na primavera. As famílias demersais representaram mais de 16% do total de larvas.

Durante o monitoramento da foz do rio Jequitinhonha (VERACEL CELULOSE, 2004) a campanha de inverno/2003 apresentou o maior número de taxa, com 4 famílias, seguida da campanha de verão/2004, com 3 famílias. As campanhas de inverno/2002 e verão/2003 apresentaram somente 2 famílias (**Figura II.5.2.D.2.3.2-1**). Contudo, devido ao pequeno número de famílias encontradas em todas as campanhas, não houve diferença significativa no número de taxa encontrados ao longo dos períodos estudados.

Em função do pequeno número de famílias, da pequena abundância de larvas de peixes (49 larvas capturadas em 4 campanhas), e da dominância de Engraulidae, os índices de riqueza apresentaram baixos valores, que oscilaram entre 0,35 (verão/2003) e 2,15 (inverno/2003).



**Figura II.5.2.D.2.3.2-1**-Número de famílias de peixes nos pontos de amostragem no Estuário do rio Jequitinhonha nas campanhas do Ciclo 2002-2004.

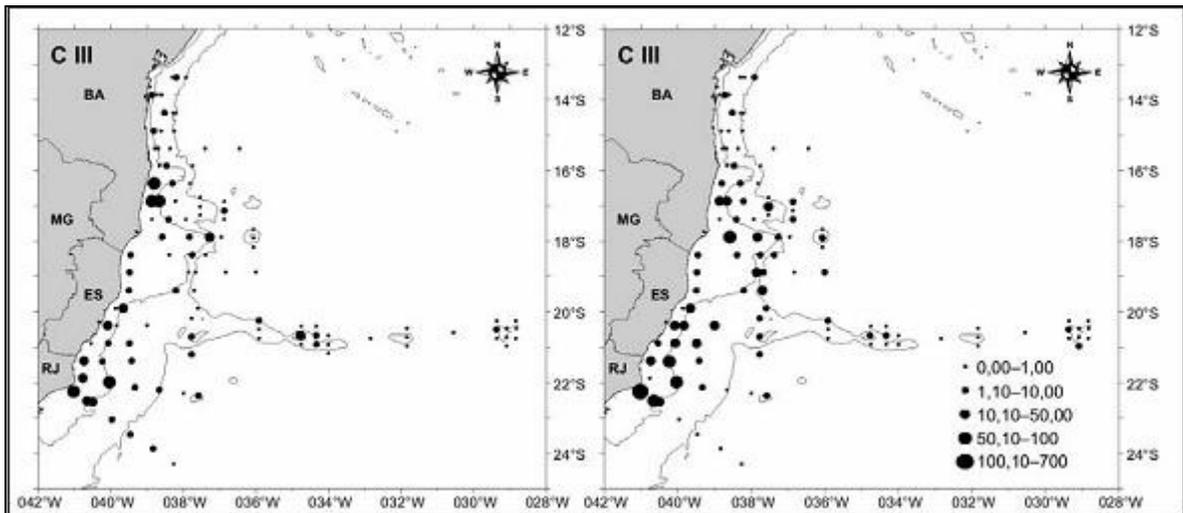
### II.5.2.D.2.3.3 Densidade

A caracterização das comunidades planctônicas quanto à aspectos de densidade de ovos e larvas incluem informações obtidas pelo programa REVIZEE, estudo de impacto ambiental da atividade de perfuração marítima no Bloco BM-J-2 (QUEIROZ GALVÃO, ECOLOGUS E ECOLOGY DO BRASIL, 2006), relatório de monitoramento da foz do rio Jequitinhonha (VERACEL

CELULOSE, 2004) e complementação a partir de dados primários coletados na área de influência do empreendimento.

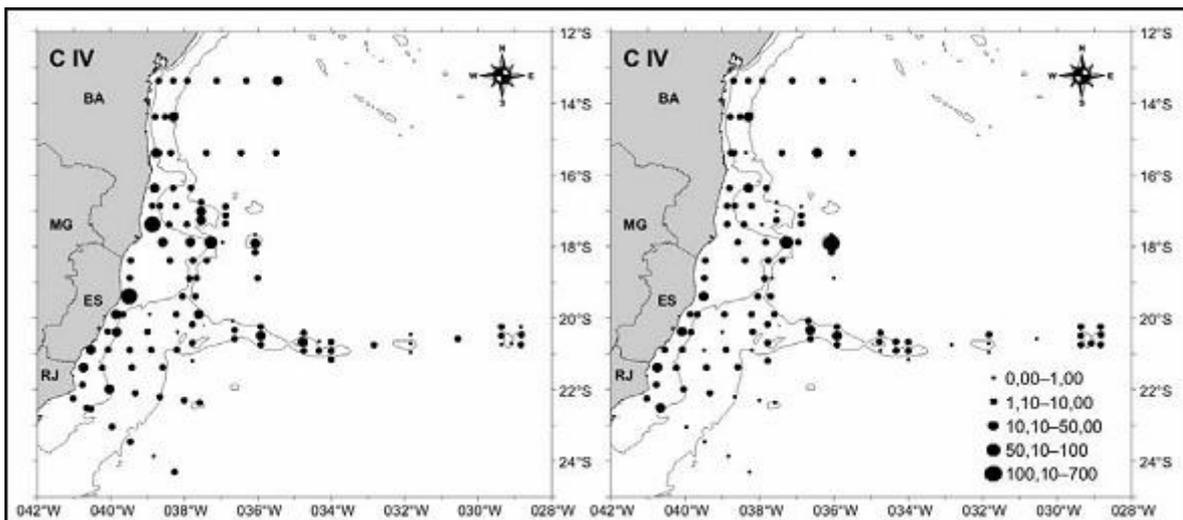
Nas três campanhas realizadas pelo REVIZEE as densidades de ovos de peixes foram baixas, com a mais de 70% dos valores entre 1 e 50 ovos.  $100\text{m}^{-3}$  (**Figura II.5.2.D.2.3.3-1**, **Figura II.5.2.D.2.3.3-2** e **Figura II.5.2.D.2.3.3-3**). Os maiores valores foram registrados nas estações sobre a plataforma, e alguns picos em amostras localizadas próxima aos bancos Minerva, Royal Charlotte, Rodger e Hotspur, tanto nas amostras de 330 como nas de  $500\mu\text{m}$ . A campanha de inverno apresentou a maior densidade média de ovos, chegando a mais do dobro das campanhas de primavera e outono.

As densidades de larvas de peixes foram baixas nas três campanhas realizadas, e a maioria das estações registrou no máximo 50 larvas. $100\text{m}^{-3}$  (**Figura II.5.2.D.2.3.3-4**, **Figura II.5.2.D.2.3.3-5** e **Figura II.5.2.D.2.3.3-6**). Entretanto, nas amostras coletadas com a malha de  $330\mu\text{m}$  registrou-se um pequeno percentual (6%) de estações oceanográficas com mais de 100 larvas. $100\text{m}^{-3}$ , atingindo o valor máximo de 405 larvas. $100\text{m}^{-3}$ , na campanha de inverno. Os maiores valores foram obtidos sobre a plataforma continental, nas estações realizadas até a isóbata de 200m, com a ocorrência de alguns picos na região oceânica próxima aos bancos *Hotspur* e *Royal Charlotte*. A densidade média de larvas de peixes, das duas malhas da rede bongô, na campanha de inverno foi maior em comparação com os valores obtidos durante as campanhas de primavera e outono.



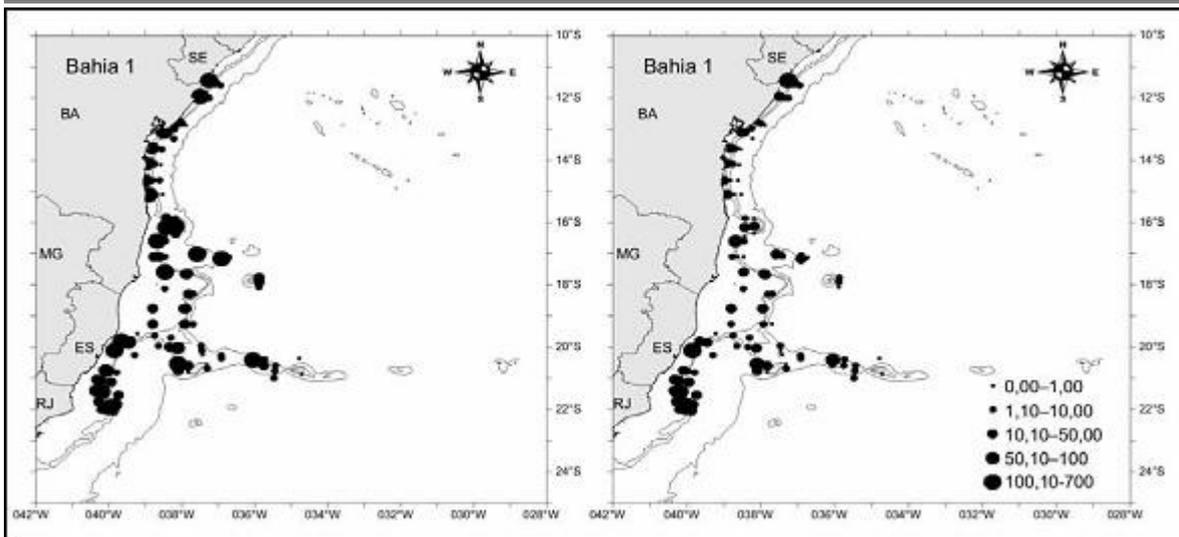
Fonte: VALENTIN, 2007

**Figura II.5.2.D.2.3.3-1**– Distribuição da densidade de ovos de peixes (ovos.100m<sup>-3</sup>) coletada com a rede bongô nas malhas de 330 (a) e 500µm (b) durante a campanha de primavera.



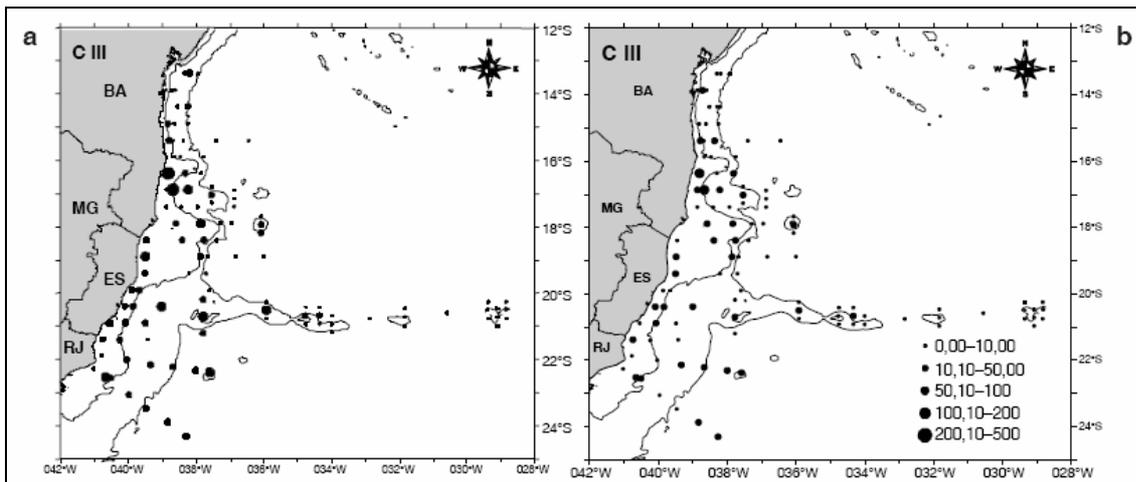
Fonte: VALENTIN, 2007

**Figura II.5.2.D.2.3.3-2**– Distribuição da densidade de ovos de peixes (ovos.100m<sup>-3</sup>) coletada com a rede bongô nas malhas de 330 (a) e 500µm (b) durante a campanha de outono.



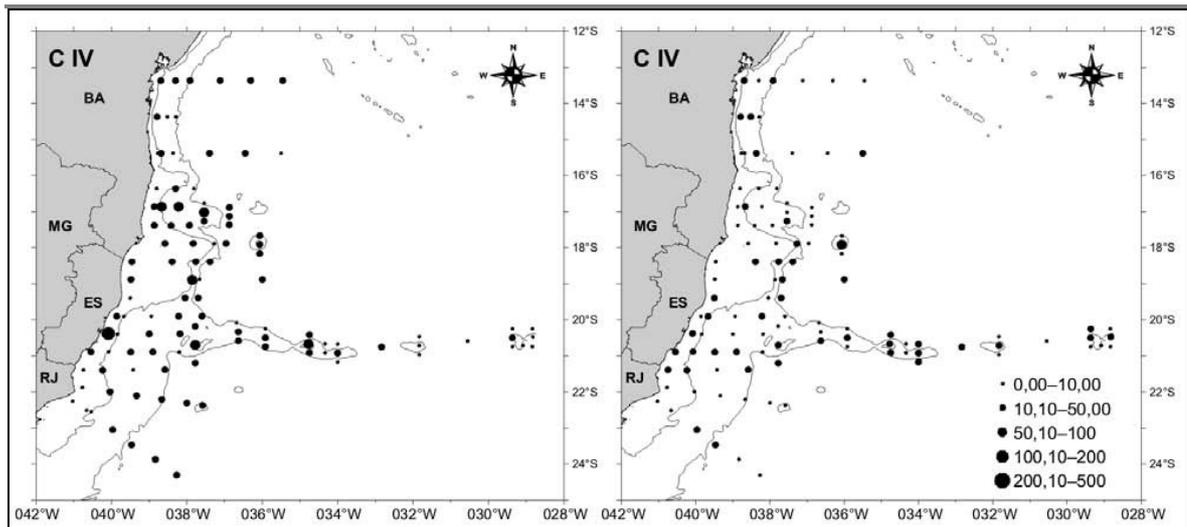
Fonte: VALENTIN, 2007

**Figura II.5.2.D.2.3.3-3**– Distribuição da densidade de ovos de peixes (ovos.100m<sup>-3</sup>) coletada com a rede bongô nas malhas de 330 (a) e 500µm (b) durante a campanha de inverno.



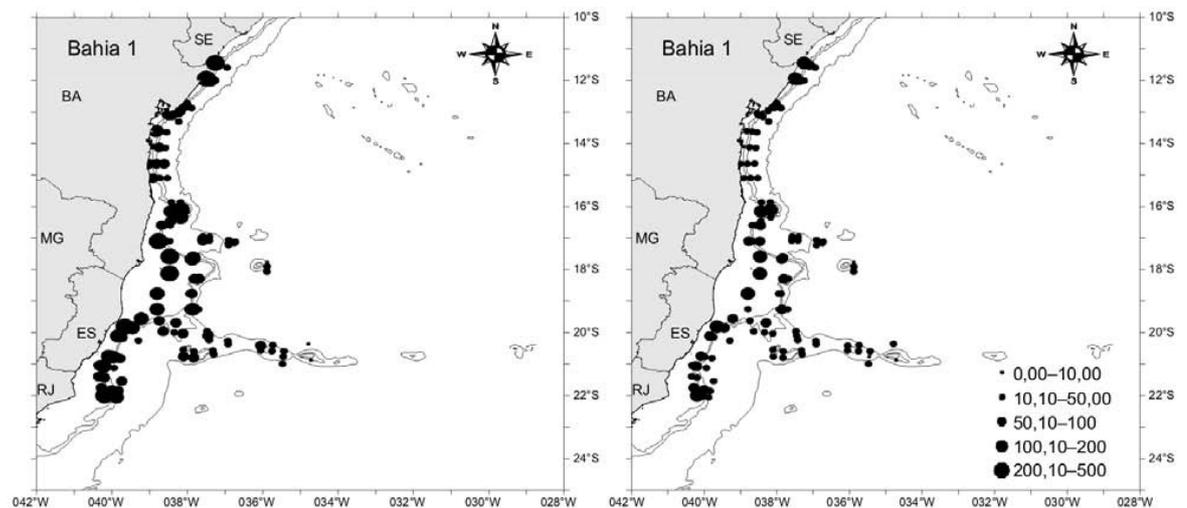
Fonte: VALENTIN, 2007

**Figura II.5.2.D.2.3.3-4**– Distribuição da densidade de larvas de peixes (larvas.100m<sup>-3</sup>) coletada com a rede bongô nas malhas de 330 (a) e 500µm (b) durante a campanha de primavera.



Fonte: VALENTIN, 2007

**Figura II.5.2.D.2.3.3-5**– Distribuição da densidade de larvas de peixes (larvas.100 m<sup>3</sup>) coletada com a rede bongô nas malhas de 330 (a) e 500µm (b) durante a campanha de outono.



Fonte: VALENTIN, 2007

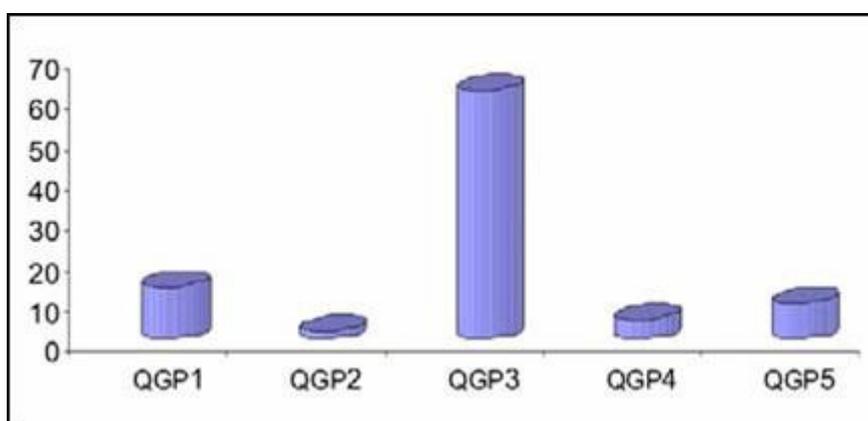
**Figura II.5.2.D.2.3.3-6**– Distribuição da densidade de larvas de peixes (larvas.100 m<sup>3</sup>) coletada com a rede bongô nas malhas de 330 (a) e 500µm (b) durante a campanha de inverno.

O mesmo padrão de baixas densidades obtidas pelo REVIZEE, tanto para ovos quanto para larvas, também foi observado pelo estudo de impacto ambiental da atividade de perfuração marítima no Bloco BM-J-2 (QUEIROS GALVÃO, ECOLOGUS E ECOLOGY DO BRASIL, 2006). O maior número de larvas de peixe foi encontrado na estação QGP3, com máximo de 62/100m<sup>3</sup> (**Tabela II.5.2.D.2.3.3-1**).

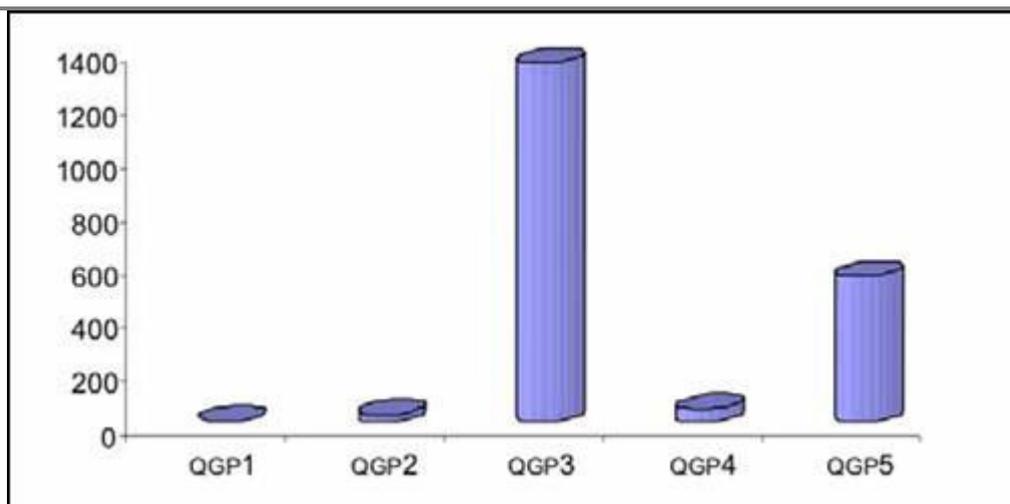
**Tabela II.5.2.D.2.3.3-1**– Densidade dos táxons do ictioplâncton obtidos a partir de dados primários do estudo de impacto ambiental da atividade de perfuração marítima no Bloco BM-J-2 para caracterização das comunidades ictioplanctônicas na região da Bacia do Jequitinhonha (QUEIROZ GALVÃO, ECOLOGUS E ECOLOGY DO BRASIL, 2006).

Família	Estações				
	QGP1	QGP2	QGP3	QGP4	QGP5
Ceratiidae					2
Exocoetidae			1	5	2
Gadidae					5
Istiophoridae	2	2			
Sciaenidae	11				
Não Identificadas			61		
Total de Ovos	2	26	1352	46	551
Total de Larvas	13	2	62	5	9

As amostras de ictioplâncton evidenciaram uma ocorrência maior de ovos do que de larvas, sendo a maior densidade observada na estação QGP3 (1352/100m<sup>3</sup>) e a menor na estação QGP1 (2/100m<sup>3</sup>) (**Figura II.5.2.D.2.3.3-7e Figura II.5.2.D.2.3.3-8**).



**Figura II.5.2.D.2.3.3-7**– Distribuição da biomassa de larvas do Ictioplâncton (/100m<sup>3</sup>).



**Figura II.5.2.D.2.3.3-8**– Distribuição da biomassa de ovos do Ictioplâncton (/100m<sup>3</sup>).

O mesmo padrão também foi observado para o estudo da VERCAEL (2004) onde as densidades de larvas de peixes foram extremamente baixas durante as campanhas de inverno/2002, verão/2003 e inverno/2003. Apenas no verão/2004 as densidades foram elevadas, porém sem diferença significativa entre as marés enchente e vazante.

Durante todo o ciclo 2002-2004 a abundância relativa esteve concentrada na família Engraulidae (76,3 %), cuja dominância é comum em estuários da costa brasileira.

A família Scianidae, de elevada importância comercial esteve pouco representada, apesar de sua elevada frequência de ocorrência e abundância em outros ambientes estuarinos do Brasil. A família Gobiidae, que não possui importância comercial, também costuma ser muito abundante na costa Brasileira, apesar de sua pequena abundância no Jequitinhonha. As famílias Carangidae e Gerreidae, também foram pouco abundantes, apesar de estarem bem representadas em estuários do nordeste do Brasil.

Densidades elevadas de ovos de peixes foram encontradas apenas no inverno/2002, durante a maré enchente, indicando que os mesmos foram introduzidos no estuário a partir de correntes de maré. Nas outras campanhas não foram encontrados ovos de peixes, comprovando a ausência de atividade de desova neste ambiente estuarino. Desta forma, o padrão esperado para estuários

tropicais, com picos de reprodução na primavera e no verão, durante o período chuvoso, não foi encontrado no estuário de Jequitinhonha.

A amostragem realizada pelo presente estudo quantificou os táxons constantes da **Tabela II.5.2.D.2.3.3-2** distribuídos em termos de abundância ocorrência ao longo das estações analisadas.

**Tabela II.5.2.D.2.3.3-2**– Abundância dos táxons do ictioplâncton obtidos a partir de dados primários para caracterização das comunidades zooplancônicas do EIA da Atividade de Perfuração Marítima no Bloco BM –J-1, Bacia do Jequitinhonha.

Taxa	BM-J-1 (a)	BM-J-1 (c)	BM-J-1 (e)	Total
Holocentridae	1	0	1	2
Carangidae	8	4	4	16
Gerreidae	2	4	6	12
Serranidae	2	0	0	2
Haemulidae	1	2	0	3
Blenniidae	1	0	0	1
Scombridae	0	0	1	1
Monacanthidae	0	0	4	4
Tetraodontidae	1	1	0	2
Não identificados	4	0	1	5
TOTAL	20	11	17	48
NÚMERO DE FAMÍLIAS	7	4	5	9
NÚMERO DE OVOS	63	71	46	180
Volume de água filtrado (m3)	56,1	66,2	53,4	

### **II.5.2.D.3. Comunidades Nectônicas**

Chama-se nécton o conjunto dos animais aquáticos que se movem livremente na coluna de água. Fazem parte deste grupo os peixes, os mamíferos marinhos e tartarugas e aves marinhas.

As características das estruturas das comunidades que compõem a ictiofauna da área de influência estão resumidas a seguir.

A ictiofauna nectônica foi dividida em grupos denominados de tubarões e raias, grandes peixes ósseos pelágicos e peixes ósseos demersais.

#### **II.5.2.D.3.1 Tubarões e Raias**

Os tubarões e raias são peixes com esqueleto cartilaginoso (Classe Chondrichthyes, sub-classe Elasmobranchii) e que apresentam uma ampla distribuição geográfica, habitando todos os oceanos e mares, em águas tropicais e subtropicais, sendo que algumas espécies também são encontradas em águas continentais (lagos e rios). (COMPAGNO, 1984).

No Brasil, e em especial no Estado da Bahia, o conhecimento atual sobre o ciclo de vida dos elasmobrânquios é insuficiente para esclarecer os padrões migratórios e reprodutivos para a maior parte das espécies registradas (LESSA *et al.*, 1999).

As espécies com registros de ocorrência para o litoral baiano são apresentadas no **Quadro II.5.2.D.3.1-1**. Não existem referências específicas sobre ocorrência de elasmobrânquios na área de estudo, exceto para as espécies exploradas comercialmente na região do sul da Bahia, reportadas nos relatórios da amostragem de desembarques do Programa REVIZEE, indicadas no mesmo quadro.

**Quadro II. 5.2.D.3.1-1-Espécies de tubarões e raias com ocorrência registrada para o litoral da Bahia, indicando aquelas ameaçadas de extinção (\*) e as exploradas comercialmente na área de estudo (\*\*)**

Grupo	Família	Espécie	Grupo	Família	Espécie
Raias	Rhinobathidae	<i>Rhinobathus percellens</i>	Tubarões	Carcharhinidae	<i>Carcharhinus acronotus</i>
	Narcinidae	<i>Narcine brasiliensis</i>			<i>Carcharhinus porosus</i>
	Myliobathidae	<i>Aetobathus narinari</i>			<i>Carcharhinus maou(**)</i>
	Rhinopteraidae	<i>Rhinoptera bonasus</i>			<i>Carcharhinus plumbeus(*)</i>
	Mobulidae	<i>Manta birostris</i>			<i>Carcharhinus perezi</i>
		<i>Mobula japonica</i>			<i>Carcharhinus obscurus(*)</i>
	Gymnuridae	<i>Gymnura altavela</i>			<i>Carcharhinus limbatus(*)</i>
		<i>Gymnura micrura</i>			<i>Carcharhinus leucas(**)</i>
	Dasyatididae	<i>Dasyatis americana</i>			<i>Carcharhinus signatus(**)</i>
		<i>Dasyatis centroura</i>			<i>Carcharhinus falciformis(**)</i>
		<i>Dasyatis guttata</i>			<i>Rhizoprionodon lalandii</i>
		<i>Dasyatis violácea</i>			<i>Rhizoprionodon porosus</i>
		<i>Dasyatis mariane</i>			<i>Negrapion brevirostris</i>
	Pristidae	<i>Pristis pectinata(*)</i>			<i>Prionace glauca(**)</i>
		<i>Pristis perotteti(*)</i>			<i>Galeocerdo cuvier(**)</i>
Tubarões	Dalatiidae	<i>Etmopterus bigelowii</i>	Lamnidae	<i>Isurus oxynrinchus(**)</i>	
		<i>Isistius sp.</i>		<i>Isurus paucus</i>	
	Squalidae	<i>Squalus asper</i>	Alopiidae	<i>Alopias superciliosus(**)</i>	
		<i>Squalus megalops</i>	Hexanchidae	<i>Heptanquias perlo</i>	
		<i>Squalus mitsukurii</i>		<i>Sphyrna tiburo</i>	
	Triakidae	<i>Mustelus canis</i>	Sphyrnidae	<i>Sphyrna lewini(**)</i>	
		<i>Mustelus cf norrisi</i>		<i>Sphyrna mokarran</i>	
		<i>Mustelus higmani</i>		<i>Sphyrna media</i>	
		<i>Ginglymostoma cirratum(*)</i>	Scyliorhinidae	<i>Scyliorhinus haeckeli</i>	
	Rhincodontidae	<i>Rhincodon typus</i>			

Fontes: UICN, 1996; Rosa e Menezes, 1997; Sampaio et al., 2000.

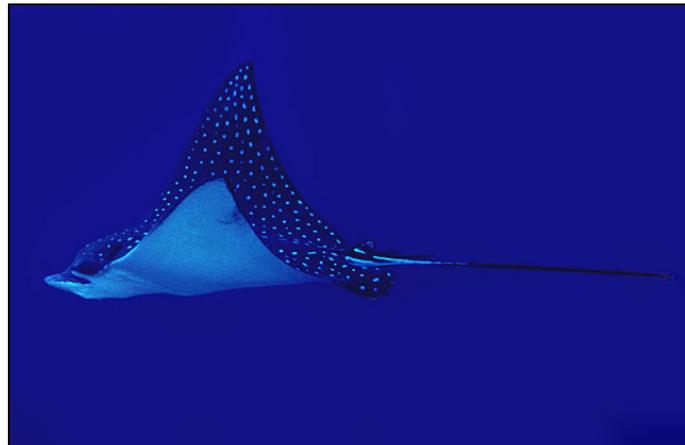
O cação demersal *Mustelus canis* (cação-boca-de-velha ou caneja no litoral baiano) é uma das espécies mais abundantes no talude continental da área de estudo, em profundidades superiores a 300m. ( **Figura II. 5.2.D.3.1-1**)



FONTE: FishBase, 2006

**Figura II. 5.2.D.3.1-1 -Mustelus canis (cação-boca-de-velha)**

Observações regulares realizadas durante os trabalhos de amostragem de desembarques comerciais e prospecção pesqueira do Programa REVIZEE (COSTA *et al.*, 2005) na costa da Bahia registram capturas de fêmeas grávidas, com fetos bem desenvolvidos, além de indivíduos recém-nascidos e juvenis de *Galeocerdo cuvieri*, *Aetobatus narinari* (**Figura II.5.2.D.3.1-2**), *Carcharhinus* spp., *Rhizoprionodon* spp. e *Dasyatis* spp. na região sul da Bahia.



FONTE: Fishbase, 2006

**Figura II. 5.2.D.3.1-2.** - Raia pintada (*Aetobatus narinari*)

Hazin *et al.* (2000) sugerem um modelo de migração para o tubarão azul, *Prionace glauca* (**Figura II.5.2.D.3.1- 3**), no Atlântico Sul, intimamente relacionado com seu ciclo reprodutivo. Segundo esses autores, as fêmeas realizam a cópula nas Região Sul e Sudeste do Brasil, entre dezembro e fevereiro, migram em direção norte, ovulando no litoral nordestino entre abril e junho, e os filhotes nascem na costa do continente africano.



FONTE: Fishbase, 2006

**Figura II. 5.2.D.3.1-3** - Tubarão azul (*Prionace glauca*)

Espécies raras de tubarões e raias migratórias já registradas na Bahia são: o tubarão-baleia *Rhincodon typus* (cação-estrela na Bahia, **Figura II.5.2.D.3.1-4**) e as raias-jamanta (*Manta birostris* e *Mobula japonica*). Essas espécies apresentam hábito alimentar exclusivamente planctófago e movimentos migratórios totalmente desconhecidos.



FONTE: Fishbase, 2006

**Figura II.5.2.D.3.1-4.** Tubarão-baleia (*Rhincodon typus*)

### **II.5.2.D.3.2. Peixes pelágicos**

O grupo dos grandes peixes pelágicos do litoral brasileiro é constituído por atuns e afins, como o bonito, cavala e os agulhões (famílias Scombridae, Xiphiidae e Isthioforidae) e são espécies altamente migratórias (HAZIN, 1998).

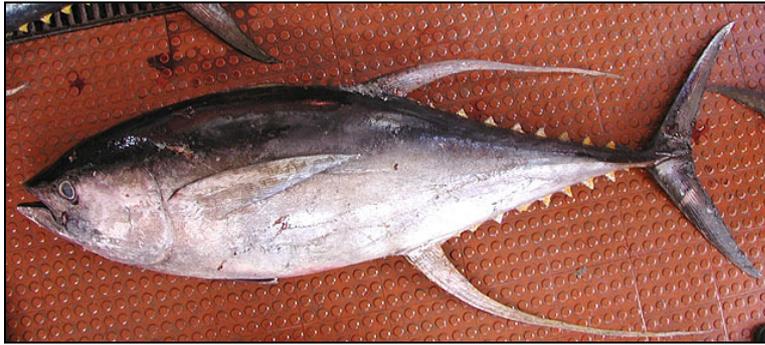
Os dados sobre peixes pelágicos descrito nesse item foram coletados no levantamento de dados pretéritos sobre grandes peixes pelágicos no Nordeste realizado por Hazin em 1998 e dados do REVIZEE, sobre a Biodiversidade da Fauna Marinha Profunda na Costa Central Brasileira publicado em 2007 (COSTA *et al.*, 2007), que aborda dentre outros a distribuição dos teleósteos epipelágicos e mesopelágicos na costa brasileira.

Assim como observado para os tubarões e raias, os padrões reprodutivos e de deslocamentos das principais espécies de peixes pelágicos no litoral baiano ainda são muito pouco conhecidos. Segundo Hazin, 1998, as espécies de grandes peixes ósseos pelágicos de ocorrência registrada no litoral do Estado da Bahia estão apresentadas no quadro abaixo (**Quadro II.5.2.D.3.2-1**).

**Quadro II.5.2.D.3.2-1 - Espécies de grandes peixes pelágicos com ocorrência registrada para o litoral da Bahia.**

Família	Espécie
Lampridae	<i>Lampris guttatus</i>
Bramidae	<i>Brama brama</i>
Sphyraenidae	<i>Sphyraena barracuda</i>
Xiphiidae	<i>Xiphias gladius</i>
Isthiophoridae	<i>Isthiophorus albicans</i>
Coryphaenidae	<i>Coryphaena hippurus</i>
	<i>Coryphaena equiselis</i>
Gempylidae	<i>Gempylus serpens</i>
	<i>Lepidocybium flavobrunneum</i>
Carangidae	<i>Elegatis bipinnulatus</i>
	<i>Seriola dumerili</i>
	<i>Seriola rivoliana</i>
	<i>Seriola fasciata</i>
	<i>Caranx hippos</i>
Scombridae	<i>Thunnus albacares</i>
	<i>Thunnus atlanticus</i>
	<i>Thunnus obesus</i>
	<i>Thunnus alalunga</i>
	<i>Auxis thazard</i>
	<i>Euthynnus alleteratus</i>
	<i>Acanthocybium solandri</i>
	<i>Scomberomorus cavalla</i>
<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	

A albacora laje (*Thunnus albacares*, **Figura II.5.2.D.3.2-1**) é uma espécie epipelágica, de distribuição circunglobal, ocorrendo em águas equatoriais e tropicais. É freqüente nos desembarques da frota artesanal linheira de Porto Seguro que atua em áreas de pesca do banco Royal Charlotte, incluindo pesqueiros mais ao norte, ao longo da costa dos municípios de Canavieiras e Una. As maiores capturas da espécie no litoral da Bahia ocorrem no verão, tendo como limite sul de sua distribuição o deslocamento da isoterma de 27°C (HAZIN, 1998).



FONTE:Fishbase, 2006

**Figura II.5.2.D.3.2-1 - Albacora laje (*Thunnus albacares*)**

Albacora-bandalim (*Thunnus obesus*) é uma espécie de distribuição tropical e subtropical, encontrada em toda a costa brasileira, entretanto, os movimentos migratórios da espécie não são bem conhecidos (HAZIN, 1993). A espécie é relativamente comum nos desembarques da frota artesanal linheira do sul da Bahia, onde aparecem apenas indivíduos juvenis. A ocorrência de juvenis desta espécie na área de estudo também é confirmada pelos resultados da prospecção pesqueira com espinhel de superfície do Programa REVIZEE (COSTA *et al.*, 2005) (**Figura II.5.2.D.3.2-2-A**).

A albacorinha (*Thunnus atlanticus*) é a única espécie de atum com distribuição geográfica restrita ao Atlântico ocidental, onde ocorre em águas costeiras e superficiais. Parece se reproduzir nas águas do Nordeste brasileiro, no Ceará e Fernando de Noronha. Na Bahia, a frequência dessa espécie é registrada nos desembarques amostrados da frota artesanal linheira de Porto Seguro (FROTA *et al.*, 1999) (**Figura II.5.2.D.3.2-2-B**).

**A****B**

FONTE:Fishbase, 2006

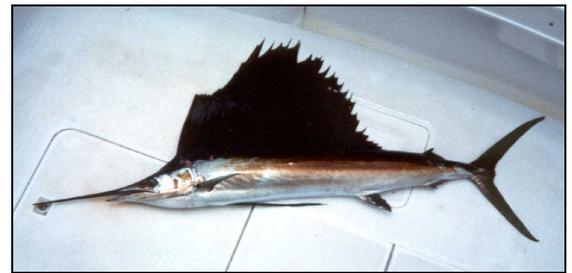
**Figura II.5.2.D.3.2-2 – A) *Thunnus obesus* (Albacora-bandalim) B) *Thunnus atlanticus* (albacorinha)**

Dentre os agulhões (famílias Xiphiidae e Isthiophoridae), o agulhão-bandeira (*Isthiophorus albicans* - **Figura II.5.2.D.3.2-3A**) é o que mais se aproxima da costa. No noroeste desova regularmente em águas costeiras nos meses mais quentes do ano, entre abril e agosto (HAZIN, 1999). No litoral nordestino é capturado ao longo de todo o ano, embora provavelmente realize deslocamentos até a Região Sudeste do Brasil, seguindo as altas temperaturas da corrente do Brasil.

O meca ou espadarte (*Xiphias gladius* - **Figura II.5.2.D.3.2-3B**) é uma espécie epipelágica e mesopelágica de distribuição circunglobal, habitando águas tropicais e temperadas. Na Região Nordeste, representando cerca de 50% das capturas desembarcadas pela frota espinheira nacional (HAZIN, 1998). Capturas mais elevadas foram observadas na margem do Banco de Abrolhos e do Banco Royal Charlotte (COSTA *et al.*, 2005)



A



B

FONTE: Fishbase, 2006

**Figura II.5.2.D3.2-3** – A) *Xiphias gladius* (espadarte) B) *Isthiophorus albicans* (agulhão-bandeira)

Para o REVIZEE, 2007 os dados foram coletados durante a campanha de prospecção de recursos pelágicos por varredura acústica BAHIA-1 do navio oceanográfico francês N/O Thalassa (IFREMER/FR), realizada entre maio e julho de 1999 entre o Rio Real-BA (11°S) e o Cabo de São Tomé-RJ (22°S), incluindo os bancos da Cadeia dos Abrolhos e da Cadeia Vitória- Trindade (COSTA *et al.*, 2007).

Foram realizados 59 arrastos onde houve captura total de 184.396 espécimes de teleósteos, provenientes de arrastos que amostraram os domínios epipelágico e mesopelágicos, entre 14 e 910m.

A família Diodontidae dominou a captura geral da campanha (62,7%);, predominantemente no domínio epipelágico, onde representou 80% das capturas

(Figura II.5.2.D3.2-5). A família esteve representada por uma única espécie, o baiacu-de-espinho *Diodon holocanthus* (Figura II.5.2.D3.2-4). As famílias Myctophidae e Sternoptychidae apresentaram contribuição semelhante na captura geral da campanha em número (COSTA *et al.*, 2005)

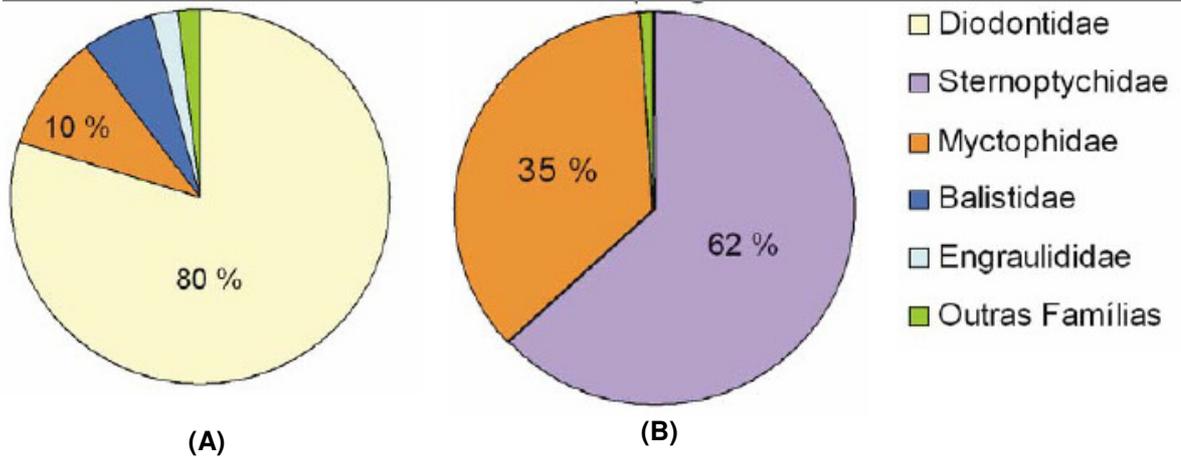


Fonte: Fishbase, 2007

**Figura II.5.2.D3.2-4** - *Diodon holocanthus* - baiacu-de-espinho

Considerando as faixas batimétricas amostradas no estudo, a família Sternoptychidae dominou as capturas mesopelágicas (62%) e teve contribuição insignificante nas capturas epipelágicas (0,2%). A família Myctophidae foi a segunda em importância numérica, tanto nas capturas mesopelágicas (35%) como epipelágicas (10%). O total de famílias representadas nos domínios epipelágico e mesopelágico foram, respectivamente, 29 e 18 (Figura II.5.2.D.3.2-2). Até o presente, foram identificadas 96 espécies pertencentes a 38 famílias. A família Myctophidae foi a mais diversificada (24 spp.), seguida das famílias Carangidae (11 spp.) e Sternoptychidae (6 spp.).

Diversas famílias (29) estiveram representadas por apenas uma ou duas espécies. *Diodon holocanthus* (n=115.579), *Diaphus garmani* (n=24.993) e *Maurolicus stehmanni* (n=24.065) foram as espécies mais abundantes, contribuindo conjuntamente com 89% de toda a captura em número dos arrastos pelágicos. Muitas espécies (31) estiveram representadas por apenas um ou dois exemplares. A frequência de ocorrência nos arrastos foi geralmente baixa; apenas seis espécies ocorreram em mais de 17% dos arrastos.



Fonte: Costa *et al*, 2007

**Figura II.5.2.D.3.2-5** - Abundância relativa (% em número) das famílias mais representativas nas capturas epipelágicas, 0-200m (A), e mesopelágicas, 200-1.000m (B), da campanha BAHIA-1.

**Quadro II.5.2.D.3.2-2 - Lista de todos os teleósteos (Epipelágico e Mesopelágico) capturados durante a campanha BAHIA-1 do REVIZEE, 2007**

FAMÍLIA	ESPÉCIE
<b>Engraulidae</b>	<i>Engraulis anchoita</i> Hubbs & Marini, 1935
<b>Clupeidae</b>	<i>Sardinella brasiliensis</i> (Steindachner, 1879)
<b>Gonostomatidae</b>	<i>Cyclothone</i> sp.
	<i>Diplophos taenia</i> Günther, 1873
	<i>Gonostoma elongatum</i> Günther, 1878
	<i>Manducus maderensis</i> (Johnson, 1890)
	<i>Margrethia obtusirostra</i> Jespersen & Taning, 1919
<b>Sternoptychidae</b>	<i>Argyripnus atlanticus</i> Maul, 1952
	<i>Argyropelecus aculeatus</i> Valenciennes, 1850
	<i>Maurollicus stehmanni</i> Parin & Kobylanski, 1996
	<i>Polyipnus laternatus</i> Garmann, 1899
	<i>Sternoptyx diaphana</i> Hermann, 1781
<b>Astronesthidae</b>	<i>Sternoptyx pseudobscura</i> Baird, 1971
	<i>Astronesthes macropogon</i> Goodyear & Gibbs, 1970
<b>Phosichthyidae</b>	<i>Astronesthes similis</i> Parr, 1927
	<i>Phosichthys argenteus</i> Hutton, 1872
	<i>Pollichthys mauli</i> (Poll, 1953)
	<i>Polymetme thaeocoryla</i> Parin & Borodulina, 1990
<b>Malacosteidae</b>	<i>Vinciguerria nimbaria</i> (Jordan & Williams, 1895)
<b>Melanostomiidae</b>	<i>Malacosteus niger</i> Ayres, 1848
<b>Stomiidae</b>	<i>Melanostomias</i> sp.
<b>Stomiidae</b>	<i>Stomias affinis</i> Günther, 1887
<b>Chauliodontidae</b>	<i>Stomias affinis</i> Günther, 1887
<b>Synodontidae</b>	<i>Chauliodus sloani</i> Bloch & Schneider, 1801
<b>Synodontidae</b>	<i>Saurida</i> sp.
<b>Neoscopelidae</b>	<i>Neoscopelus macrolepidotus</i> Johnson, 1863
	<i>Bolinichthys photothorax</i> (Parr, 1928)
	<i>Bolinichthys</i> sp.
	<i>Ceratoscopelus warmingii</i> (Lutken, 1892)
	<i>Ceratoscopelus</i> sp.
	<i>Diaphus adenomus</i> Gilbert, 1905
	<i>Diaphus brachycephalus</i> Tåning, 1928
	<i>Diaphus dumerillii</i> (Bleeker, 1856)
	<i>Diaphus fragilis</i> Tåning, 1928
	<i>Diaphus garmani</i> Gilbert, 1906
	<i>Diaphus perspicillatus</i> (Ogilby, 1898)
	<i>Diaphus splendidus</i> (Brauer, 1904)
	<i>Diaphus</i> sp.
	<i>Hygophum reinhardtii</i> (Lutken, 1892)
	<i>Lampadena luminosa</i> (Garman, 1899)
	<i>Lampadena</i> sp.
	<i>Lepidophanes guentheri</i> (Goode & Bean, 1896)
	<i>Myctophum nitidulum</i> Garman, 1899
	<i>Myctophum obtusirostre</i> Tåning, 1928
	<i>Myctophum phengodes</i> (Lutken, 1892)
	<i>Myctophum selenops</i> Tåning, 1928
	<i>Myctophum</i> sp.
	<i>Notoscopelus caudispinosus</i> (Johnson, 1863)
<i>Notoscopelus resplendens</i> (Richardson, 1845)	
<i>Symbolophorus</i> sp.	
<b>Ophidiidae</b>	<i>Lamprogrammus</i> sp.
<b>Bregmacerotidae</b>	<i>Bregmaceros atlanticus</i> Goode & Bean, 1886
<b>Trachichthyidae</b>	<i>Hoplostethus occidentalis</i> Woods, 1973
<b>Macrurocyttidae</b>	<i>Zenion hololepis</i> (Goode & Bean, 1896)
<b>Zeidae</b>	<i>Zenopsis conchifera</i> (Lowe, 1852)

Continua

Continuação - Quadro II.5.2.D.3.2-2

FAMÍLIA	ESPÉCIE
Syngnathidae	<i>Hippocampus reidi</i> Ginsburg, 1933
Fistulariidae	<i>Fistularia petimba</i> Lacepède, 1803
Acropomatidae	Howella sp.
	<i>Synagrops spinosus</i> Schultz, 1940
	<i>Synagrops</i> sp.
Priacanthidae	<i>Heteropriacanthus arenatus</i>
Apogonidae	Apogon sp.
Pomatomidae	<i>Pomatomus saltatrix</i> (Linnaeus, 1766)
Echeneidae	<i>Echeneis naucrates</i> Linnaeus, 1758
	<i>Remora remora</i>
	<i>Remorina albescens</i> (Temminck & Schlegel, 1850)
Carangidae	<i>Carangoides bartholomaei</i> (Cuvier, 1833)
	<i>Carangoides ruber</i> (Bloch, 1793)
	<i>Caranx crysos</i> (Mitchill, 1815)
	<i>Caranx latus</i> Agassiz, 1831
	<i>Decapterus punctatus</i> (Cuvier, 1829)
	<i>Decapterus tabl</i> Berry, 1968
	<i>Oligoplites palometa</i> (Cuvier, 1832)
	<i>Seriola fasciata</i> (Bloch, 1793)
	<i>Seriola zonata</i> (Mitchill, 1815)
	<i>Trachinotus carolinus</i> (Linnaeus, 1766)
	<i>Selar crumenophthalmus</i> (Bloch, 1793)
Emmelichthyidae	<i>Erythrocles monodi</i> Poll & Cadenat, 1954
Lutjanidae	<i>Ocyurus chrysurus</i> (Bloch, 1791)
	<i>Rhomboplites aurorubens</i> (Cuvier, 1829)
Gobiidae	Benthophilus sp.
Acanthuridae	Acanthurus sp.
Sphyraenidae	<i>Sphyraena barracuda</i> (Walbaum, 1792)
Trichiuridae	<i>Benthodesmus elongatus</i> (Clarke, 1879)
	<i>Trichiurus lepturus</i> Linnaeus, 1758
	<i>Acanthocybium solandri</i> (Cuvier, 1832)
Scombridae	<i>Euthynnus alletteratus</i> (Rafinesque, 1810)
	<i>Scomber japonicus</i> Houttuyn, 1782
	<i>Scomberomorus cavalla</i> (Cuvier, 1829)
Ariommatidae	<i>Ariomma bondi</i> Fowler, 1930
Balistidae	<i>Balistes capriscus</i> Gmelin, 1789
	<i>Balistes vetula</i> Linnaeus, 1758
	<i>Canthidermis sufflamen</i> (Mitchill, 1815)
Monacanthidae	<i>Aluterus monoceros</i> Linnaeus, 1758
Tetraodontidae	<i>Sphoeroides spengleri</i> (Bloch, 1785)
	Sphoeroides sp.
Diodontidae	<i>Diodon holocanthus</i> Linnaeus, 1758

Fonte: COSTA *et al.*, 2007

### II.5.2.D.3.3 Peixes demersais

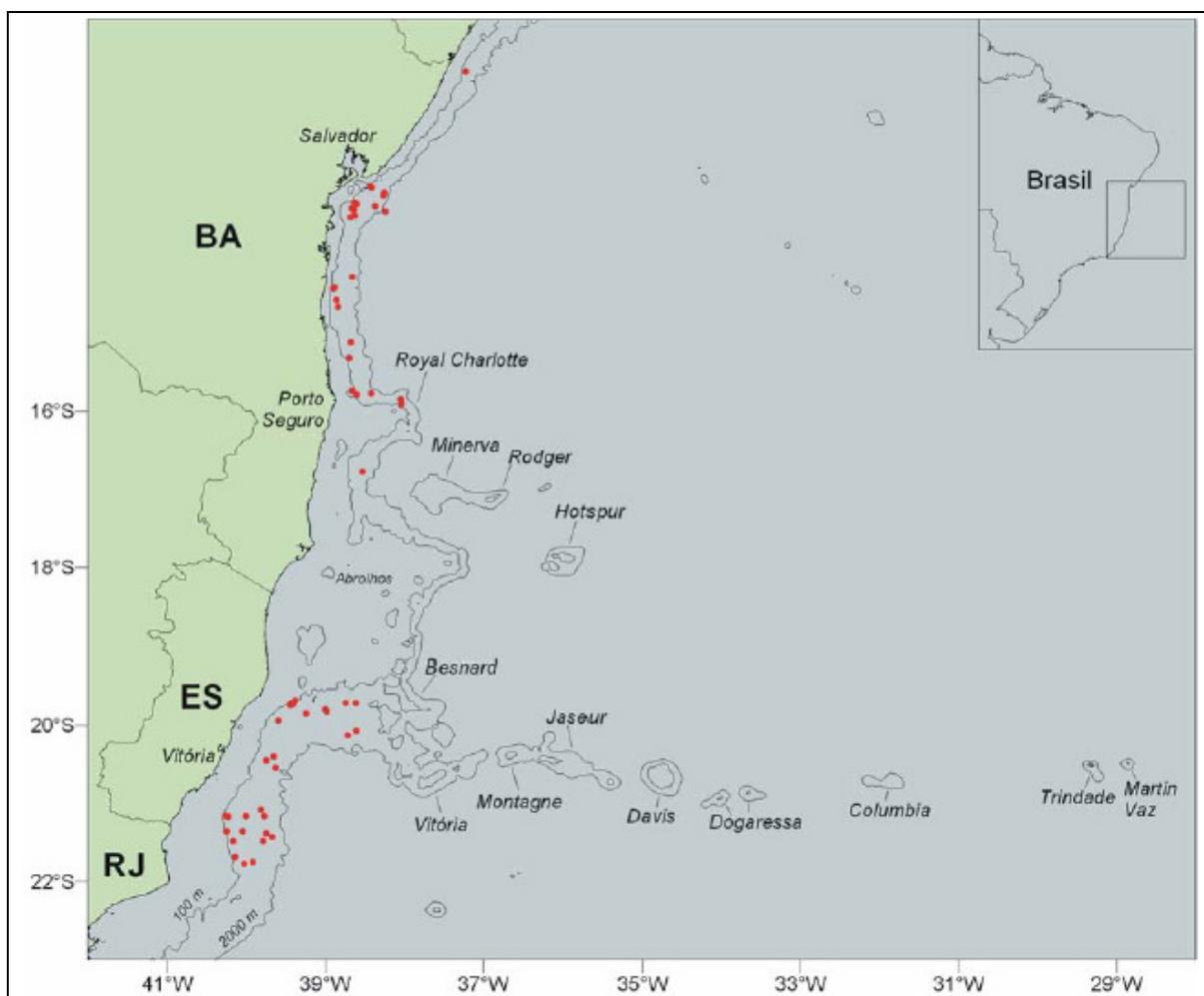
Os peixes demersais são aqueles que vivem a maior parte do tempo em associação com o substrato, quer em fundos arenosos como os linguados, ou em fundos rochosos, como as garoupas e as moreias.

A Ictiofauna associada ao talude e plataforma continental do Estado da Bahia é pouco conhecida. A informação a seguir refere-se ao estudo do Programa

REVIZEE, sobre a Biodiversidade da Fauna Marinha Profunda na Costa Central Brasileira publicado em 2007, que aborda dentre outros a assembléias de teleósteos demersais no talude da costa central brasileira (COSTA *et al.*, 2007)

Os dados analisados no presente estudo foram coletados durante a execução da campanha BAHIA-2, realizada a bordo do navio francês N/O Thalassa entre 06/06/2000 e 10/07/2000, ao largo da costa central brasileira.

No período levantado, foram realizados 58 arrastos de fundo sobre o talude continental desde o Rio Real (11°S) até o Cabo de São Tomé (22°S), em profundidades que variaram entre 195 e 2.137m (**Figura II.5.2.D.3.3-1**).



Fonte: COSTA *et al.*, 2007

**Figura II.5.2.D.3.3-1** - Distribuição dos arrastos de fundo realizados a bordo do N/O Thalassa durante a campanha BAHIA-2 na região central da costa brasileira entre 06/06/2000 e 10/07/2000.

Os teleósteos demersais (Actinopterygii) identificados no estudo citado incluem 208 espécies, distribuídas em 61 famílias e 15 ordens (**Quadro**

**II.5.2.D.3.3-1).** Perciformes foi a ordem com o maior número de espécies (46), seguida dos Gadiformes (31), Anguilliformes (26), Aulopiformes (21), Osmeriformes (20) e Ophidiiformes (19). Essas seis ordens em conjunto corresponderam a 79% do total de espécies demersais identificadas até o presente. As famílias com maior número de espécies foram: Macrouridae (22), Alepocephalidae (17), Ophidiidae (17), Synphobranchidae (10), Gempylidae (9) e Ipnopidae (8). Um grande número de famílias, entretanto, esteve representado por apenas uma (12%) ou duas (7,4%) espécies.

**Quadro II.5.2.D.3.3-1 - Composição taxonômica dos teleósteos demersais registrados durante a campanha BAHIA-2.**

<b>Notacanthiformes</b>	Genypterus brasiliensis Regan, 1903
Halosauridae	Lamprogramus sp.
* <i>Aldrovandia affinis</i> (Günther, 1877)	Luciobrotula lineata (Gosline, 1954)
* <i>Aldrovandia oleosa</i> Sulak, 1977	Monomitopus agassizi (Goode & Bean, 1896).
* <i>Aldrovandia phalacra</i> (Vaillant, 1888)	Neobythites ocellatus Günther, 1887
* <i>Halosauropsis macrochir</i> (Günther, 1878)	Penopus microphthalmus (Vaillant, 1888)
* <i>Halosaurus guentheri</i> Goode & Bean, 1896	* <i>Porogadus catena</i> (Goode & Bean, 1886)
Notacanthidae	* <i>Porogadus miles</i> Goode & Bean, 1885
* <i>Polyacanthonotus africanus</i> (Gilchrist v. Bonde, 1924)	* <i>Spectrunculus grandis</i> Günther, 1877
<b>Anguilliformes</b>	* <i>Xyelacyba myersi</i> Cohen, 1961
Colocongridae	<b>Osmeriformes</b>
* <i>Coloconger meadi</i> Kanazawa, 1957	Alepocephalidae
Congridae	* <i>Alepocephalus</i> sp1.
* <i>Bathycongrus vicinalis</i> (Garman, 1899)	* <i>Alepocephalus</i> sp2.
* <i>Bathyuroconger vicinus</i> (Vaillant, 1888)	* <i>Alepocephalus</i> sp3.
<i>Pseudopichthys splendens</i> (Lea, 1913)	* <i>Asquamiceps caeruleus</i> Markle, 1980
* <i>Xenomystax congroides</i> Smith & Kanazawa, 1989	* <i>Bajacalifornia calcarata</i> (Weber, 1913)
Muraenidae	* <i>Bathytroctes macrognathus</i> Sazonov, 1999
<i>Gymnothorax conspersus</i> Poey, 1867	* <i>Bathytroctes michaelisarsari</i> Koefoed, 1927
Nemichthyidae	* <i>Bathytroctes microlepis</i> Günther, 1878
<i>Avocettina infans</i> (Günther, 1878)	Conocara macroptera (Vaillant, 1888)
<i>Nemichthys curvirostris</i> Strömman, 1896	* <i>Einara macrolepis</i> (Koefoed, 1927)
<i>Nemichthys scolopaceus</i> Richardson, 1848	Leptoderma sp.
Nettastomatidae	* <i>Maulisia cf. microlepis</i> Sazonov & Golovan, 1976
<i>Nettastoma melanurum</i> Rafinesque, 1810	* <i>Mirognatus normani</i> Parr, 1951
<i>Venefica procera</i> (Goode & Bean, 1896)	* <i>Narcetes erimelas</i> Alcock, 1890

Continua

Continuação - Quadro II.5.2.D.3.3-1

<i>Venefica</i> sp1.	* <i>Narcetes stomias</i> (Gilbert, 1890)
<i>Venefica</i> sp2.	* <i>Rouleina attrita</i> (Vaillant, 1888)
Serrivomeridae	* <i>Xenodermichthys copei</i> (Gill, 1884)
<i>Serrivomer schmidti</i> Bauchot-Boutin, 1953	Argentinidae
<i>Stemonidium hypomelas</i> Gilbert, 1905	Argentina silus (Ascanius, 1775)
Synaphobranchidae	Platyroctidae
* <i>Atractodenchelys phrix</i> Robins & Robins, 1970	Holtbyrnia sp.
<i>Diastobranchus capensis</i> Barnard, 1923	* <i>Platyroctes</i> sp.
<i>Ilyophis blachei</i> Saldanha & Merret, 1982	<b>Cetomimiformes</b>
<i>Ilyophis brunneus</i> Gilbert, 1891	Barbourisiidae
<i>Simenchelys parasitica</i> Goode & Bean, 1879	* <i>Barbourisia rufa</i> Par, 1945
* <i>Synaphobranchus affinis</i> Günther, 1877	<b>Perciformes</b>
<i>Synaphobranchus brevidorsalis</i> Günther, 1887	Acropomatidae
<i>Synaphobranchus oregoni</i> Castle, 1960	* <i>Howella brodiei</i> Ogilby, 1899
* <i>Synaphobranchus</i> sp.	<i>Synagrops bellus</i> (Goode & Bean, 1896)
<b>Ateleopodiformes</b>	<i>Synagrops</i> cf. <i>Melanurus</i>
Ateleopodidae	<i>Synagrops spinosus</i> Schultz, 1940
* <i>Ijimaia loppei</i> Roule, 1922	* <i>Synagrops trispinosus</i> Mochizuki & Sano, 1984
<b>Aulopiformes</b>	Ariommatidae
Anotopteridae	<i>Ariomma bondi</i> Fowler, 1930
* <i>Anotopterus pharao</i> Zugmayer, 1911	<i>Ariomma melanum</i> (Ginsburg, 1954)
Chlorophthalmidae	Bathyclupeidae
<i>Chlorophthalmus brasiliensis</i> Bonaparte, 1840	* <i>Bathyclupea</i> sp.
<i>Parasudis truculenta</i> (Goode & Bean, 1896)	Branchiostegidae
Ipnopidae	<i>Caulolatilus crysops</i> (Valenciennes, 1833)
* <i>Bathypterois bigelowi</i> Mead, 1958	<i>Lopholatilus villarii</i> Miranda-Ribeiro, 1915
* <i>Bathypterois grallator</i> (Goode & Bean, 1886)	Callionymidae
<i>Bathypterois phenax</i> Parr, 1928	<i>Synchiropus agassizi</i> (Goode & Bean, 1888)
<i>Bathypterois quadrifilis</i> Günther, 1878	Chiasmodontidae
<i>Bathypterois viridensis</i> (Roule, 1916)	* <i>Dysalotus alcocki</i> MacGilchrist, 1905
* <i>Bathytyphlops marionae</i> Mead, 1958	<i>Kali</i> sp.
* <i>Ipnops agassizi</i> Garman, 1899	* <i>Pseudoscopelus scriptus</i> Lütken, 1892
<i>Ipnops murrayi</i> Günther, 1878	<i>Pseudoscopelus altipinnis</i> Parr, 1933
Paralepididae	Epigonidae
<i>Dolichosudis fuliginosa</i> Post, 1969	* <i>Epigonus oligolepis</i> (Brauer, 1906)
<i>Dolichosudis</i> sp.	* <i>Epigonus robustus</i> (Barnard, 1927)
<i>Lestidium atlanticum</i> Borodin, 1928	Gempylidae
<i>Lestrolepis intermedia</i> (Poey, 1868)	<i>Gempylus serpens</i> Cuvier, 1829
<i>Stemonosudis intermedia</i> (Ege, 1933)	<i>Lepidocybium flavobrunneum</i> (Smith, 1843)
<i>Stemonosudis</i> sp.	<i>Neopinnula americana</i> (Grey, 1953)
Synodontidae	* <i>Neolatus tripes</i> Johnson, 1865

Continua

Continuação - Quadro II.5.2.D.3.3-1

<i>Bathysaurus mollis</i> Günther, 1878	<i>Nesiarchus nasutus</i> Johnson, 1862
<i>Saurida brasiliensis</i> Norman, 1935	* <i>Paradiplospinus</i> sp.
<i>Saurida caribbaea</i> Breder, 1927	* <i>Prometichthys prometeus</i> (Cuvier, 1832)
<i>Saurida normani</i> Longley, 1935	<i>Ruvettus pretiosus</i> Cocco, 1833
* <i>Synodus poeyi</i> Jordan, 1887	<i>Thyrsitops lepidopoides</i> (Cuvier, 1832)
<b>Beryciformes</b>	Lutjanidae
Anoplogastridae	<i>Pristipomoides aquilonaris</i> (Goode & Bean, 1896)
<i>Anoplogaster cornuta</i> (Valenciennes, 1833)	<i>Pristipomoides freemani</i> Anderson, 1966
Diretmidae	Mullidae
* <i>Diretmichthys parini</i> Post & Quero, 1981	<i>Upeneus parvus</i> Poey, 1852
Trachichthyidae	Percophidae
<i>Hoplostethus occidentalis</i> Woods, 1973	* <i>Bembrops anatrostris</i> Ginsburg, 1955
<b>Gadiformes</b>	* <i>Bembrops gobioides</i> (Goode, 1880)
Macrouridae	* <i>Bembrops greyi</i> Poll, 1959
<i>Caelorinchus caribbaeus</i> (Goode & Bean, 1885)	<i>Bembrops heterurus</i> (Miranda-Ribeiro, 1903)
<i>Caelorinchus cf. carminatus</i> (Goode, 1880)	Pinguipedidae
<i>Caelorinchus marinii</i> Hubbs, 1934	<i>Pseudoperca numida</i> Miranda-Ribeiro, 1903
* <i>Caelorinchus occa</i> (Goode & Bean, 1885)	Priacanthidae
<i>Cetonus globiceps</i> (Vaillant, 1888)	<i>Cookelus japonicus</i> (Cuvier, 1829)
* <i>Coryphaenoides cf. longicirrus</i> (Gilbert, 1905)	<i>Priacanthus arenatus</i> Cuvier, 1829
* <i>Coryphaenoides cf. thelostomus</i> Maul, 1951	Scombrobracidae
* <i>Gadomus arcuatus</i> (Goode & Bean, 1886)	<i>Scombrobrax heterolepis</i> Roule, 1921
* <i>Gadomus capensis</i> (Gilchrist & Von Bonde, 1924)	Serranidae
* <i>Hymenocephalus aterrimus</i> Gilbert, 1905	<i>Epinephelus niveatus</i> (Valenciennes, 1828)
<i>Hymenocephalus billsamorum</i> Marshall & Iwamoto, 1973	<i>Hemanthias vivanus</i> (Jordan & Swain, 1885)
* <i>Macrosmia</i> sp.	<i>Pikea mexicana</i> Schultz, 1958
<i>Malacocephalus laevis</i> (Lowe, 1843)	<i>Serranus atrobranchus</i> (Cuvier, 1829)
<i>Malacocephalus occidentalis</i> Goode & Bean, 1885	<i>Serranus phoebe</i> Poey, 1851
<i>Malacocephalus okamurai</i> (Iwamoto & Arai, 1987)	Sparidae
* <i>Nezumia atlantica</i> (Parr, 1946)	<i>Pagrus pagrus</i> Linnaeus, 1758
<i>Nezumia suilla</i> Marshall & Iwamoto, 1973	Trichiuridae
* <i>Sphagemacrurus grenadae</i> (Parr, 1946)	* <i>Assurger anzac</i> (Alexander, 1917)
* <i>Squalogadus modificatus</i> Gilbert & Hubbs, 1916	<i>Benthodesmus tenuis</i> (Günther, 1877)
* <i>Trachonurus sulcatus</i> (Goode & Bean, 1885)	<i>Trichiurus lepturus</i> Linnaeus, 1758
<i>Ventrifossa macropogon</i> Marshall, 1973	<b>Pleuronectiformes</b>
* <i>Ventrifossa mucocephalus</i> Marshall, 1973	Bothidae
Merlucciidae	<i>Chasconopsetta</i> sp.
<i>Merluccius hubbsi</i> Marini, 1933	<i>Etropus</i> sp.
Moridae	<i>Monolene atrimana</i> Goode & Bean, 1886
<i>Antimora rostrata</i> (Günther, 1878)	<i>Monolene megalepis</i> Woods, 1961
<i>Gadella imberbis</i> (Vaillant, 1888)	<i>Monolene sessilicauda</i> Goode, 1880

Continua

Continuação - Quadro II.5.2.D.3.3-1

* <i>Halargyreus johnsoni</i> Günther, 1862	* <i>Trichopsetta</i> sp.
<i>Laemonema goodebeanorum</i> Meléndez & Markle, 1997	Cynoglossidae
Phycidae	<i>Symphurus piger</i> (Goode & Bean, 1886)
<i>Urophycis brasiliensis</i> (Kaup, 1858)	Paralichthyidae
<i>Urophycis cirrata</i> (Goode & Bean, 1896)	<i>Citharichthys cornutus</i> (Günther, 1880)
Steindachneriidae	<i>Citharichthys dinoceros</i> Goode & Bean, 1886
* <i>Steindachneria argentea</i> Goode & Bean, 1896	<i>Paralichthys triocellatus</i> Ribeiro, 1903
Bregmacerotidae	<b>Polymixiiformes</b>
<i>Bregmaceros atlanticus</i> Goode & Bean, 1886	Polymixiidae
<b>Lophiformes</b>	<i>Polymixia lowei</i> Günther, 1859
Ceratiidae	<i>Polymixia nobilis</i> Lowe, 1838
<i>Ceratias uranoscopus</i> Murray, 1877	<b>Scorpaeniformes</b>
<i>Gigantactis</i> sp.	Scorpaenidae
<i>Gigantactis vanhoeffeni</i> Brauer, 1902	<i>Scorpaena dispar</i> Johnson, 1862
Chaunacidae	<i>Setarches guentheri</i> Johnson, 1862
* <i>Chaunax stigmaeus</i> Fowler, 1946	Triglidae
Diceratiidae	<i>Bellator brachychir</i> (Regan, 1914)
<i>Diceratias</i> sp.	* <i>Peristedion antillarum</i> Teague, 1961
<i>Phrynichthys wedli</i> (Pietschmann, 1926)	* <i>Peristedion ecuadorensis</i> Teague, 1961
Lophiidae	* <i>Peristedion gracile</i> Goode & Bean, 1896
* <i>Lophiodes beroe</i> Caruso, 1981	<i>Peristedion truncatum</i> (Günther 1880)
<i>Lophius gastrophysus</i> Miranda-Ribeiro, 1915	<i>Prionotus nudigula</i> Ginsburg 1950
Ogcocephalidae	<i>Prionotus punctatus</i> (Bloch 1793)
<i>Dibranchius atlanticus</i> Peters, 1876	<b>Zeiformes</b>
<i>Ogcocephalus nasutus</i> (Cuvier, 1829)	Caproidae
<b>Ophidiformes</b>	<i>Antigonia capros</i> Lowe, 1843
Carapidae	<i>Antigonia combatia</i> Berry & Rathjen, 1958
<i>Echiodon cf dawsoni</i>	Grammicolepididae
<i>Snyderidia canina</i> Gilbert, 1905	<i>Grammicolepis brachiusculus</i> Poey, 1873
Ophidiidae	<i>Xenolepidichthys dalgleishi</i> Gilchrist, 1922
* <i>Acanthonus armatus</i> Günther, 1878	Macrurocyttidae
* <i>Bassozetus robustus</i> Smith & Radcliffe, 1913	<i>Zenion hololepis</i> (Goode & Bean, 1896)
* <i>Brotulotaenia brevicauda</i> Cohen, 1974	Oreosomatidae
* <i>Dicrolene kanazawai</i> Grey, 1958	* <i>Alloctytus verrucosus</i> (Gilchrist, 1906)
<i>Diplacantopoma brachysoma</i> Günther, 1887	Zeidae
<i>Eretmichthys pinnatus</i> Garman, 1899	<i>Zenopsis conchifer</i> (Lowe, 1852)

Fonte: (COSTA *et al.*, 2007)

(\*) novas ocorrências para a costa brasileira.

Entre as 208 espécies de teleósteos registradas, 83 (39%) eram desconhecidas para a costa brasileira, incluindo novas ocorrências para duas

ordens (Cetomimiformes e Ateleopodiformes) e três famílias (Ateleopodidae, Barbourisiidae e Steindachneriidae).

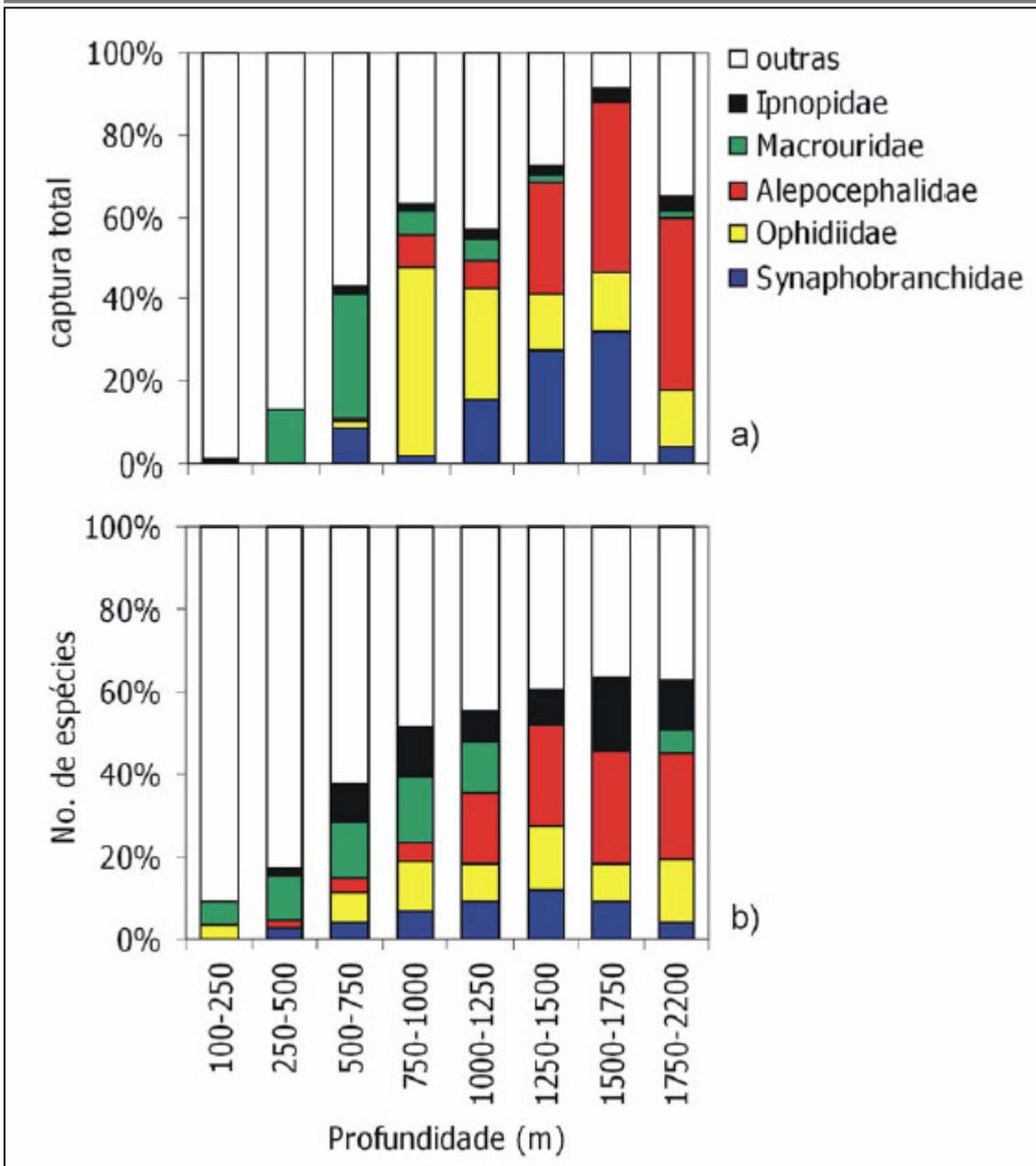
No período da publicação deste estudo, uma nova espécie de moréia de profundidade do gênero *Synaphobranchus* estava sendo descrita com base no material coletado (MELO *et al.*, 2003). Dentre o material examinado, um certo número de espécimes ainda aguarda sua determinação final e encontra-se designado a nível genérico (9%) ou em conformidade (4%), em sua maioria tratando de gêneros e ou famílias para as quais são desconhecidas revisões taxonômicas recentes para esta parte do Atlântico.

### **Distribuição**

A contribuição em número de espécies e em biomassa foi fortemente influenciada pelas capturas das famílias Macrouridae, Alepocephalidae, Synaphobranchidae, Ophidiidae e Ipnopidae, que acumulam maior parte da biomassa e da diversidade em espécies nas capturas globais (**Figura II.5.2.D.3.3-2**).

No talude superior, as espécies mais abundantes, limitadas até os 650 m foram: *T. lepidopoides*, *S. argentea*, *Saurida* spp., *T. lepturus*, *Z. hololepis*, *G. brachiusculus*, *X. dalgleishi* e *P. lowei*. Entre 500 e 1.000m, destacaram-se os Macrouridae (*M. laevis*, *G. imberbis*, *V. macropogon* e *N. suilla*), Acropomatidae (*S. trispinosus*, *S. bellus*, *S. melanurus* e *S. spinosus*) e Triglidae (*P. punctatus*, *P. gracille*, *P. truncatus* e *P. equadorensis*).

Entre 1.000 e 1.750m, os Macrouridae (*N. atlantica*, *A. rostrata*, *C. globiceps* e *T. sulcatus*) e Halosauridae (*A. oleosa*, *A. affinis*) foram mais freqüentes, enquanto que as espécies encontradas com maior freqüência em profundidades superiores a 1.750m foram os Ophidiidae (*X. myersi*, *D. kanazawii*, *B. robustus*), Ipnopidae (*I. murray*, *B. grillator*, *B. phenax*, *B. marionae*), Alepocephalidae (*N. erimellas*, *N. stomias*, *B. microlepis*, *C. macroptera*) e Synaphobranchidae (*D. capensis*, *I. blachei*, *S. brevidorsalis*, *S. oregone*).



Fonte: COSTA et al, 2007

**Figura II.5.2.D.3.3-2** - Capturas acumuladas em peso (a) e número relativo de espécies (b) das famílias de teleósteos demersais mais abundantes e diversificadas sobre o talude da costa central do Brasil, por estrato de profundidade

### **II.5.2.E Identificação dos períodos de desova / reprodução e dos locais de concentração dos recursos pesqueiros.**

O litoral Sul do Estado da Bahia é bastante rico em espécies de peixes, que incluem as de valor econômico para a pesca artesanal, industrial e mesmo para a pesca esportiva, como a do marlim azul destacada na região do Banco Royal Charlotte.

A região do Bloco BM-J-1 é uma área buscada por pescadores locais, e de outros municípios e Estados, para a pesca esportiva, do camarão (rosa, branco e setebarbas), da lagosta e de peixes nobres como o vermelho, badejo, garoupa e cherne, além de outras menos nobres, porém de grande importância regional, como a guaiúba (saioba), corvina, pescada e peroá, entre outras.

As informações disponíveis sobre a identificação dos períodos de desova, reprodução e dos locais de concentração dos recursos pesqueiros que compõem a ictiofauna da área, estão resumidas a seguir.

No presente estudo optou-se por uma divisão dos recursos pesqueiros em três principais grupos denominados como: tubarões e raias; grandes peixes ósseos pelágicos e, peixes ósseos demersais.

#### **Tubarões e Raias**

Não existem referências específicas sobre ocorrência de elasmobrânquios na área de estudo, exceto para as espécies exploradas comercialmente na região do sul da Bahia, reportadas nos relatórios da amostragem de desembarques do Programa REVIZEE. (ROSA e MENEZES, 1997; SAMPAIO *et al.*, 2000).

No Estado da Bahia, o conhecimento atual sobre o ciclo de vida dos elasmobrânquios é insuficiente para esclarecer os padrões migratórios e reprodutivos para a maior parte das espécies registradas (LESSA *et al.*, 1999; SAMPAIO *et al.*, 2000).

As informações disponíveis sobre o comportamento, distribuição e abundância de tubarões e raias no litoral baiano indicam que as espécies de hábitos costeiros são residentes, efetuando curtos movimentos para as áreas mais profundas, especialmente a região do talude superior.

Esses breves deslocamentos permitem aos indivíduos cumprir todas as fases de seu ciclo de vida, principalmente aqueles relacionados à cópula ou ao parto em águas rasas e produtivas, nas proximidades da costa, e até mesmo nos estuários (SAMPAIO *et al.*, 2000; BEZERRA *et al.*, 1990; LESSA *et al.*, 1999).

Para o cação demersal *Mustelus canis* (cação-boca-de-velha ou canēja no litoral baiano) (**Figura II.5.2.E-1**), o ciclo reprodutivo parece não apresentar uma sazonalidade marcada. HAZIN e ZAGAGLIA (1999) observaram um período reprodutivo contínuo ao longo do ano na Região Nordeste do Brasil, provavelmente em função da estabilidade térmica do hábitat ocupado por esta espécie na região.



**Figura II.5.2.E - 1:** *Mustelus canis*

Nos desembarques comerciais e prospecção pesqueira do Programa REVIZEE na costa da Bahia foi registrado capturas de fêmeas grávidas, com fetos bem desenvolvidos, além de indivíduos recém-nascidos e juvenis de *Galeocerdo cuvieri*, *Aetobatus narinari*, *Carcharhinus* spp., *Rhizoprionodon* spp. e *Dasyatis* spp. na região sul da Bahia (SAMPAIO *et al.*, 2000).

O tubarão-limão, espécie particularmente abundante no atol das Rocas e arquipélago de Fernando de Noronha, mas com poucos registros de capturas no litoral brasileiro, foi observado no arquipélago dos Abrolhos, nos meses de março e abril. Formavam pequenos cardumes de até cinco exemplares de indivíduos juvenis, alimentando-se nas águas rasas das ilhas de Santa Bárbara e Redonda (Sampaio, *com. pess.*). É muito provável que as águas do Banco de Abrolhos, com características muito semelhantes à do Banco Royal Charlotte, situado imediatamente ao sul da área de estudo, constituam uma importante região de parto e cria de *N. brevirostris*.

Entre as espécies migratórias de elevada importância comercial, o tubarão azul, *Prionace glauca*, é considerado como estritamente oceânico e altamente

migratório (AMORIM,1992). O tubarão azul foi a espécie de tubarão pelágico que apresentou os mais altos rendimentos pesqueiros observados nos trabalhos de prospecção pesqueira com espinhel de superfície na costa da Bahia, sendo particularmente abundante nas proximidades da zona de borda da plataforma continental da área da atividade, ao norte do Banco Royal Charlotte (VIANNA e OLAVO, 2000).

HAZIN *et al.* (2000) sugerem um modelo de migração para o tubarão azul *Prionace glauca* no Atlântico Sul, intimamente relacionado com seu ciclo reprodutivo. Segundo esses autores, as fêmeas realizam a cópula nas Região Sul e Sudeste do Brasil, entre dezembro e fevereiro, migram em direção norte, ovulando no litoral nordestino entre abril e junho, e os filhotes nascem na costa do continente africano. Essa hipótese é fortalecida com dados de outros autores, principalmente com relação ao tamanho dos embriões encontrados no golfo da Guiné (HAZIN *et al.*, 2000).

Outras espécies de tubarões oceânicos observados na área e que apresentam uma ampla distribuição em todo o Atlântico sul foram o *Carcharhinus maou*, *C. falciformes*, *C. signatus* e *Isurus spp.*, verificadas em maior abundância na zona oceânica próxima à borda da plataforma continental do Estado da Bahia, sobre águas do talude, durante o verão (VIANNA e OLAVO, 2000). Porém, não há informação disponível para a determinação de qualquer padrão reprodutivo e de movimento migratório no litoral deste Estado.

Entre as espécies de Chondrichthyes que ocorrem na área de interesse do presente estudo, *Rhincodon typus*, *Ginglimostoma cirratum*, *Pristis pectinata*, *Pristis perottei*, *Ginglimostoma cirratum*, *Carcharhinus maou*, *Carcharhinus obscurus* e *Carcharhinus limbatus* são referidas pela UICN (1996) e por ROSA e MENEZES (1997) como espécies ameaçadas de extinção.

A seguir são descritas algumas características de algumas espécies de tubarões e raias que ocorrem na área de estudo:

### ***Ginglimostoma cirratum* (urumarú ou cação-gata)**

A espécie ocorre nas águas tropicais e subtropicais do Atlântico e Pacífico. São animais bentônicos costeiros de águas rasas e vivem nos fundos arenosos

e/ou rochosos (SZPILMAN, 2000). O urumaru está na Lista da Fauna Ameaçada de Extinção do IBAMA.

### ***Carcharhinus limbatus (serra garoupa ou galha-preta)***

Ocorrem em toda a costa brasileira. São pelágicos oceânicos e costeiros, não raro se aproximando do litoral. Os espécimes juvenis são comuns ao longo das praias.

Costumam formar pequenos grupos de seis ou mais indivíduos que nadam ativamente junto à superfície, algumas vezes saltando para fora d'água. (SZPILMAN, 2000). Também estão incluídos na lista de espécies ameaçadas de extinção.

### ***Carcharhinus leucas (cabeça chata)***

Ocorrem nas zonas circuntropicais, sendo mais comuns no Norte, Nordeste e parte do Sudeste brasileiro. São pelágicos demersais predominantemente costeiros, habitam águas rasas com certa regularidade, em especial as baías e estuários. Quando jovens, têm grande preferência por águas salobras e costumam nadar em profundidades abaixo de um metro (SZPILMAN, 2000). Trata-se de uma espécie explorada comercialmente na região.

### ***Galeocerdo cuvier (jaguara)***

São animais pelágicos costeiros, freqüentemente encontrados nas regiões coralinas, praias, portos e estuários. Apesar de realizar incursões em mar aberto, não são considerados animais oceânicos. São normalmente solitários e costumam nadar bem devagar junto à superfície. Possuem hábitos alimentares noturnos e, além de se alimentarem de carniças, incluem na sua dieta quase tudo o que conseguem abocanhar (SZPILMAN, 2000). Trata-se também de uma espécie explorada comercialmente na região.

No Brasil, são mais comuns nas Regiões Norte e Nordeste.

### ***Pristis perotteti (peixe-serra ou espadarte)***

Para a espécie, não foram encontrados dados disponíveis sobre desova e/ou áreas de concentração

### ***Aetobatus narinari (raia pintada)***

É uma espécie migratória sazonal que ocorre nas águas tropicais e subtropicais de todos os mares existentes. São animais bentopelágicos costeiros de águas rasas e podem ser encontrados nas baías, áreas coralinas e ambientes de água salobra, como os estuários. Podem ser vistas solitárias ou aos pares, nadando rápido e ativamente perto da superfície ou próximo ao fundo. (SZPILMAN, 2000).

### **Grandes Peixes Pelágicos**

No litoral brasileiro o grande grupo é constituído por atuns e afins, como o bonito, cavala e os agulhões (famílias Scombridae, Xiphiidae e Isthiophoridae), espécies altamente migratórias que são pescadas com auxílio de espinhéis de deriva, redes (de espera/emalhar ou de cerco) e linha de mão. (HAZIN, 1998).

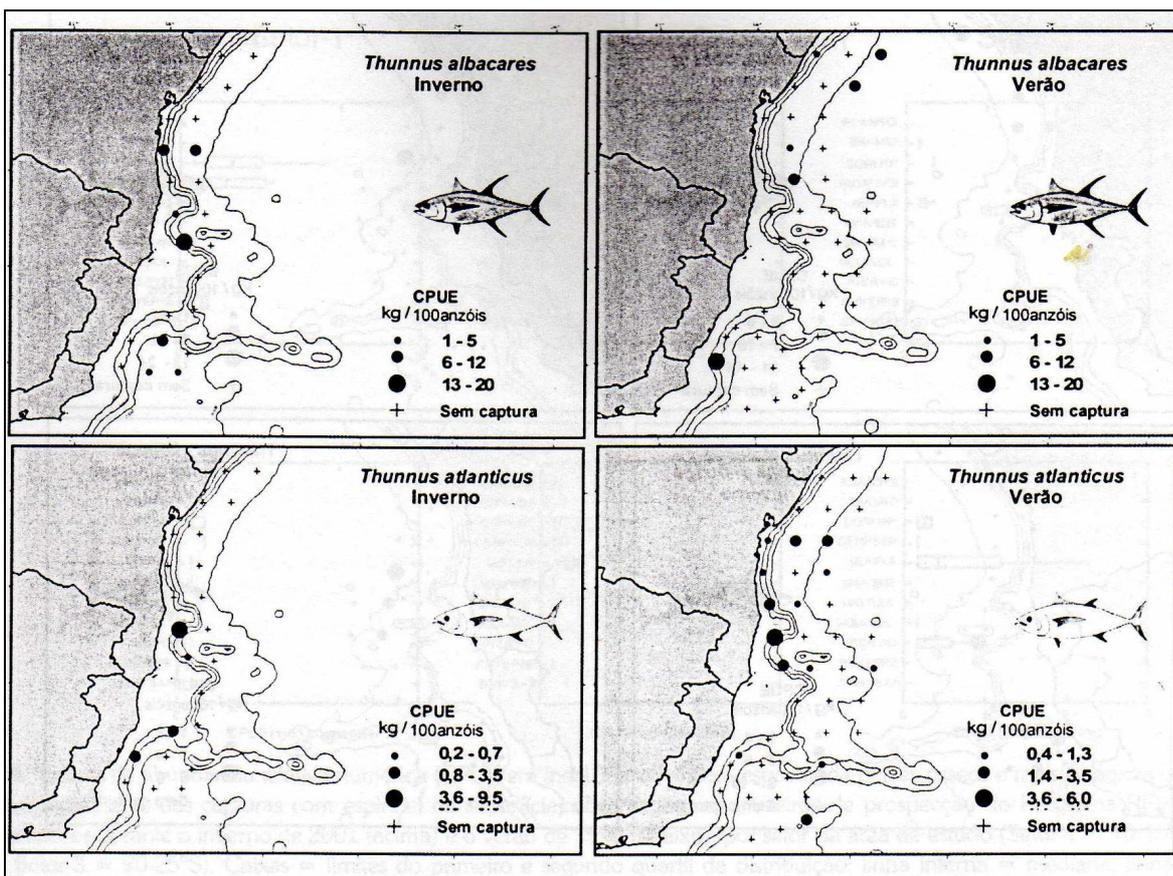
Os padrões reprodutivos e de deslocamentos das principais espécies de peixes pelágicos no litoral baiano ainda são muito pouco conhecidos. Muitas das informações biológicas disponíveis para essas espécies no Brasil são provenientes dos desembarques da pesca comercial do Nordeste setentrional brasileiro e da costa Sudeste/Sul (ZAVALA-CAMIM, 1987; HAZIN, 1998).

### ***Albacora (Thunnus albacares) e Albacorinha (Thunnus atlanticus)***

A albacora (*Thunnus albacares* e *Thunnus atlanticus* - albacorinha) é uma espécie epipelágica, de distribuição circunglobal, ocorrendo em águas equatoriais e tropicais. É encontrada em toda a costa brasileira e representa a principal espécie de atum capturada na ZEE nordestina, sendo responsável por 24% da captura total das frotas atuneiras nacionais (HAZIN, 1998).

É também freqüente nos desembarques da frota artesanal linheira em áreas de pesca do banco Royal Charlotte, incluindo pescadores mais ao norte, ao longo da costa dos municípios de Canavieiras e Una. A albacora apresenta movimentos migratórios transatlânticos para reprodução no Atlântico noroeste equatorial, na costa venezuelana e no golfo da Guiné. Parecem não apresentar atividade reprodutiva no Nordeste brasileiro, onde apenas se alimentam. As maiores capturas da espécie no litoral da Bahia ocorrem no verão, tendo como limite sul de sua distribuição o deslocamento da isoterma de 27°C (HAZIN, 1998).

Na **Figura II.5.2.E-2** segue descrita a distribuição dos rendimentos pesqueiros observados para a albacora-laje *Thunnus albacares* e para a albacorinha *Thunnus atlanticus* durante os cruzeiros de inverno e de verão realizados na região central da ZEE brasileira pelo Programa REVIZEE. (COSTA *et al*, 2005)



Fonte: (COSTA *et al*, 2005)

**Figura II.5.2.E-2**-Distribuição dos rendimentos pesqueiros (CPUE em kg/100anzóis) observados para a albacora-laje *Thunnus albacares* (acima) e para a albacorinha *Thunnus atlanticus* (abaixo) durante os cruzeiros de inverno (esquerda) e de verão (direita) realizados na região central da ZEE brasileira pelo Programa REVIZEE.

### ***Albacora laje (Thunnus albacares)***

É uma espécie epipelágica, de distribuição circunglobal, ocorrendo em águas equatoriais e tropicais.

A distribuição vertical desta espécie é determinada pela estrutura térmica da coluna d'água, ocorrendo numa faixa de temperaturas em torno de 18 e 31°C, e encontrada em maior abundância acima da termoclina.

Durante a época de desova e na fase juvenil, costuma formar grandes cardumes na superfície (FONTENEAU e MARCILLE, 1988; HAZIN, 1998). A albacora laje apresenta movimentos migratórios transatlânticos para reprodução no Atlântico noroeste equatorial, na costa venezuelana e no golfo da Guiné. Parecem não apresentar atividade reprodutiva no Nordeste brasileiro, onde apenas se alimentam. As maiores capturas da espécie no litoral da Bahia ocorrem no verão, tendo como limite sul de sua distribuição o deslocamento da isoterma de 27°C (HAZIN, 1998).

### ***Albacora-branca (Thunnus alalunga) / Albacora-bandolim (Thunnus obesus)***

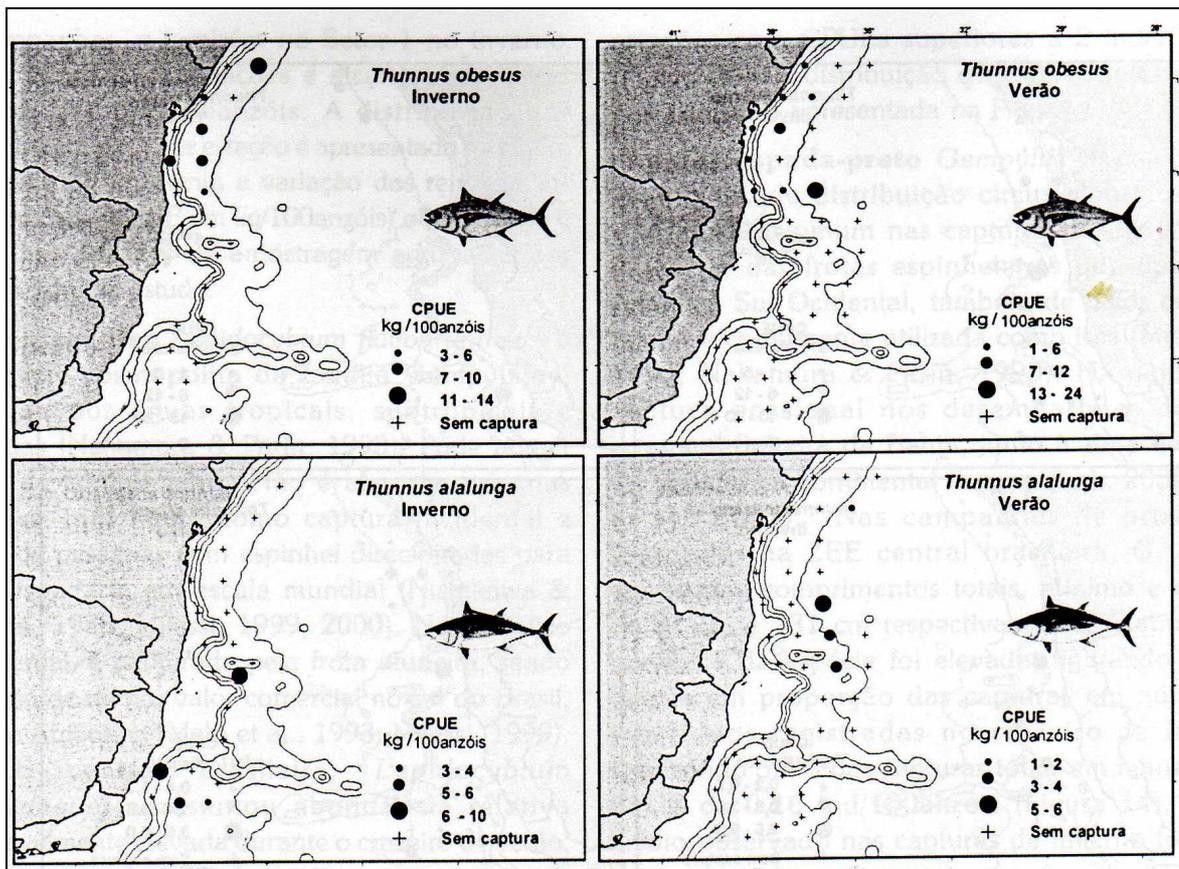
A Albacora-branca na costa brasileira é mais abundante na Região Sudeste. Representa a segunda espécie de atum mais capturada no Brasil (HAZIN, 1998). Sua distribuição vertical abrange águas desde a superfície até profundidades de 600m. Sua presença não foi observada nos desembarques da frota artesanal baiana, mas foi registrada na Bahia durante prospecção com espinhel de superfície, realizada durante o verão (VIANNA e OLAVO, 2000).

Segundo o modelo de migração proposto por COIMBRA (1995), os indivíduos adultos de *T. alalunga* migram para a costa nordestina para a desova. Os ovos e larvas seriam transportados pela Corrente do Brasil até a Região Sudeste. Essa hipótese parece ser confirmada pelo padrão de distribuição das larvas do ictioplâncton, segundo LE GALL (1974).

Os movimentos migratórios da albacora-bandolim (*Thunnus obesus*) não são bem conhecidos. É uma espécie de distribuição tropical e subtropical, ocorrendo em águas com temperaturas entre 10 e 15°C, geralmente em profundidades

abaixo da termoclina. É encontrada em toda a costa brasileira, em maior abundância no segundo e terceiro trimestres do ano (WIDE e DAVIS, 1973; ZAVALA-CAMIN, 1978; HAZIN, 1993). Os baixos índices de capturas de *T. obesus* pela frota espinheira nordestina dificultam estudos biológicos mais profundos. A espécie é, no entanto, relativamente comum nos desembarques da frota artesanal linheira do sul da Bahia, onde aparecem apenas indivíduos juvenis. A ocorrência de juvenis desta espécie na área de estudo também é confirmada pelos resultados da prospecção pesqueira com espinhel de superfície do Programa REVIZEE (VIANNA e OLAVO, 2000).

Na **Figura II.5.2.E-3** segue descrita a distribuição dos rendimentos pesqueiros observados para a albacora-bandolim (*Thunnus obesus*) e para a albacora-branca (*Thunnus alalunga*) durante os cruzeiros de inverno e de verão realizados na região central da ZEE brasileira pelo Programa REVIZEE. (COSTA *et al*, 2005)



Fonte: (COSTA et al, 2005)

**Figura II.5.2.E - 3** – Distribuição dos rendimentos pesqueiros (CPUE em kg/100anzóis) observados para a albacora-bandolim *Thunnus obesus* (acima) e para a albacora-branca *Thunnus alalunga* (abaixo) durante os cruzeiros de inverno (esquerda) e de verão (direita) realizados na região central da ZEE brasileira pelo Programa REVIZEE.

### **Cavalas e sororocas (*Scomberomorus* spp.)**

As cavalas e sororocas (*Scomberomorus* spp.) também apresentam grande importância comercial no Norte e Nordeste do Brasil.

Poucas são as informações sobre períodos migratórios ou reprodutivos dessas espécies. Segundo CARVALHO-FILHO (1999), a sororoca (*Scomberomorus brasiliensis*) apresenta um pico reprodutivo nos meses quentes do verão, época em que migra ao longo da costa, voltando por águas mais afastadas.

Ocorre nas águas tropicais do Atlântico e, no Brasil, por todo o litoral. É uma espécie pelágica, costeira e oceânica. Nada próximo à superfície e é muito

comum nas áreas de recife mais afastadas da costa. São grandes nadadores, encontrados solitários ou em pequenos ou grandes cardumes.

Durante o verão, são comuns ao redor das ilhas, geralmente no lado onde o mar é mais batido.

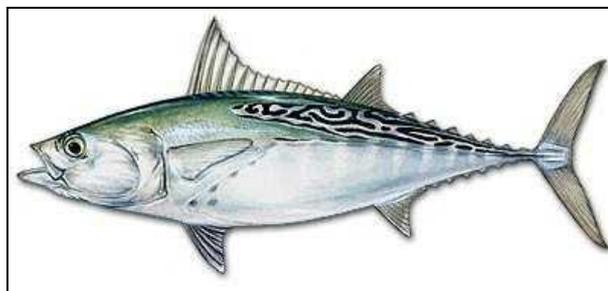
A cavala (*Scomberomorus cavalla*) forma grandes cardumes, buscando águas rasas para a desova que ocorre no verão. A cavala-aipim (*Acanthocybium solandri*) atinge grandes proporções e boa aceitação no mercado nacional e se reproduz durante todo o ano, também em cardumes (CARVALHO-FILHO, 1999). No litoral baiano é mais comum no período de outubro a março.

No Brasil, é encontrada em toda a Região Nordeste e nos Estados do Amapá, Pará, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina. São peixes pelágicos, costeiros e oceânicos, e nadam próximos à superfície, sendo muito comuns nas áreas de recife mais afastadas da costa. São grandes nadadores, podendo ser encontrados solitários ou em pequenos ou grandes cardumes.

Durante o verão, são comuns ao redor das ilhas, geralmente no lado onde o mar é mais batido.

### ***Bonito (Euthynnus alleteratus e Auxis thazard)***

No litoral baiano foram observadas pequenas concentrações dessas espécies circundando naufrágios, “cabeços” e recifes de coral nos meses de verão, quando são pescados pela frota artesanal linheira. Apenas *E. alleteratus* apresenta período reprodutivo conhecido no Atlântico ocidental, que vai de abril a novembro (COLLETTE e NAUEN, 1983). (**Figura II.5.2.E - 4**)

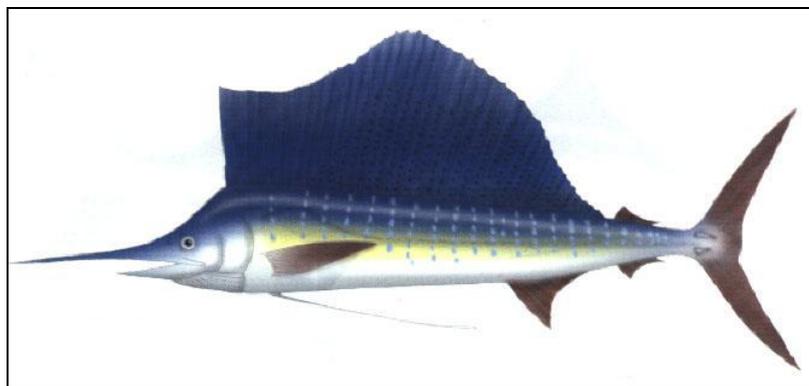


FONTE: <http://www.big-game-adria.com/images/luc.jpg>

**Figura II.5.2.E - 4- Bonito (*Euthynnus alleteratus*)**

### **Agulhões (famílias Xiphiidae e Isthiophoridae)**

Dentre os agulhões (famílias Xiphiidae e Isthiophoridae), o agulhão-bandeira (*Isthiophorus albicans*) (**Figura II.5.2.E - 5**) é o que mais se aproxima da costa, realizando movimentos migratórios associados ao deslocamento sazonal das isotermas de superfície, acompanhando temperaturas acima dos 26°C. No litoral nordestino é capturado ao longo de todo o ano, embora provavelmente realize deslocamentos até a Região Sudeste do Brasil, seguindo as altas temperaturas da corrente do Brasil.



(FONTE: <http://www.magazinedopescaador.com.br/gencode/img-banco/6.jpg>)

**Figura II.5.2.E - 5- Agulhão-bandeira (*Isthiophorus albicans*)**

O meca ou espadarte (*Xiphias gladius*) é uma espécie epipelágica e mesopelágica de distribuição circunglobal, habitando águas tropicais e temperadas.

Capturas mais elevadas foram observadas na margem do Banco de Abrolhos e do Banco Royal Charlotte. Parece não apresentar atividade reprodutiva nessa área, onde foram encontrados desde indivíduos jovens até fêmeas maduras, provavelmente deslocando-se para áreas de alimentação no Sul do Brasil e em águas uruguaias (VIANA e OLAVO, 2000). O espadarte (*Xiphias gladius*) também se encontra na lista de espécies ameaçadas da IUCN (1996). Como os atuns, o espadarte é uma espécie transzonal altamente migratória. A hipótese mais aceita quanto à estrutura populacional de *X. gladius* no oceano Atlântico é a da existência de dois estoques, um ao norte e outro ao sul da latitude 50N, além de um terceiro estoque no mar Mediterrâneo (HAZIN, 1998).

### ***Xaréu-branco (Caranx crysos)***

O xaréu-branco (*Caranx crysos*) ocorre por praticamente todo o litoral. São peixes pelágicos costeiros, vivem e nadam próximo da superfície. Os espécimes juvenis costumam estar associados aos bancos de sargaços flutuantes (macrófitas marinhas). São encontrados em pequenos ou grandes cardumes em locais abertos, como as praias e ao redor das ilhas. A desova ocorre em mar aberto, de janeiro a agosto, e alimentam-se de pequenos peixes, camarões, caranguejos e outros invertebrados (SZPILMAN, 2000).

### ***Xixarro (Caranx latus)***

Ocorrem em praticamente todo o litoral brasileiro. São pelágicos costeiros e oceânicos, vivem e nadam próximos da superfície da água. São comuns em mar aberto, ao redor das ilhas, nas águas rasas das praias arenosas ou lamacentas, regiões rochosas e/ou coralinas e áreas estuarinas, podendo eventualmente subir os rios. São encontrados geralmente em pequenos cardumes, e alimentam-se de peixes, camarões e outros invertebrados (SZPILMAN, 2000).

### ***Xaréu (Caranx hippos)***

No Brasil, ocorrem em todo o litoral. São pelágicos costeiros e oceânicos, vivem e nadam próximo da superfície. São comuns nas águas rasas e abertas do litoral, incluindo as praias arenosas, costões rochosos, bancos de algas e áreas estuarinas, podendo eventualmente subir os rios. No entanto, os espécimes de grande porte preferem as águas oceânicas acima da plataforma continental (zona nerítica). São encontrados em pequenos ou grandes cardumes, movendo-se rapidamente (SZPILMAN, 2000). Atingem 1,2m de comprimento e 40kg, e são encontrados em toda a Região Nordeste e nos Estados do Amapá, Pará, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

---

### ***Bonito (*Sarda sarda*),***

O bonito (*Sarda sarda*), espécie encontrada desde os Estados Unidos até o Sul do Brasil. Tem dorso azulado e o ventre esbranquiçado, com faixas longitudinais escuras e nadadeiras também escuras. Vive em alto mar, aproximando-se do litoral apenas na época da desova. Ocorre em todo o litoral e pode ser encontrado em alto-mar e praias (SILVA, 1992).

### ***Pomatomus saltator (anchova, enchova)***

O *Pomatomus saltator* (anchova, enchova) são indivíduos pelágicos costeiros e oceânicos, vivem e nadam ativamente perto da superfície. Apreciam as regiões de arrebentação das praias e os locais batidos com formação de espuma.

Os grandes espécimes costumam ser vistos solitários, muitas vezes associados a cações e peixes de bico (SZPILMAN, 2000). Atingem 1,5m e 20kg, e são encontrados em toda a Região Nordeste.

### **Peixes Demersais**

A ictiofauna associada ao talude e plataforma continental do Estado da Bahia é pouco conhecida.

Neste subitem foram descritas as espécies capturadas nos trabalhos de prospecção com espinhel de fundo, realizados pelo Programa REVIZEE (MARTINS *et al.*, 1998) sobre a plataforma externa e talude superior, entre 50 e 500m de profundidade, no sul da Bahia. Outras representam espécies capturadas em zonas mais profundas do talude continental, até 2.000 metros de profundidade, referente aos arrastos com rede demersal realizados na área do cânion do Jequitinhonha, durante campanha realizada no inverno do ano 2000 (COSTA *et al.*, 2000).

Trata-se de um primeiro levantamento de recursos demersais do talude inferior, realizado sobre uma ictiofauna até então não estudada na costa brasileira. Dentre os recursos pesqueiros demersais de maior importância econômica explorados pela pesca de linha na plataforma externa e zona de borda

do talude continental, destacam-se os representantes das famílias Lutjanidae (*Ocyurus chrysurus*, *Rhomboplites aurorubens*, *Lutjanus synagris*, *L. Vivanus*, *L. Analis*, *L. Jocu* e *L. Cyanopterus*); Serranidae (*Cephalopholis fulva*, *Mycteroperca bonaci*, *M. Interstitialis* e *Epinephelus itajara*); Carangidae (*Seriola* spp., *Caranx* spp.); Haemulidae (*Haemulon plumiere* e *Haemulon aurolineatum*) e Scombridae (*Thunnus atlanticus*, *Thunnus albacares*, *Thunnus obesus*, *Euthynnus alleteratus*, *Scomberomorus cavalla*, *S. Brasiliensis* e *Acanthocybium solandri*) (MARTINS et al., 1998; SAMPAIO et al, 1999).

Os lutjanídeos de pequeno/médio porte *Ocyurus chrysurus* (guaiúba), *L. synagris* (vermelho ariacó) e *Rhomboplites aurorubens* (panamirim), assim como o serranídeo *Cephalopholis fulva* (jabu), destacam-se pela frequência de ocorrência nos desembarques amostrados pelo Programa REVIZEE no Nordeste do Brasil e, em especial, no sul da Bahia (MARTINS et al., 1998; FERREIRA et al., 1997).

Outros serranídeos de maior porte, como os badejos (*Mycteroperca bonaci* e *M. Interstitialis*), e o mero-canapu (*Epinephelus itajara*) são importantes pelo seu alto valor comercial, no sul da Bahia. Cabe ressaltar que a captura do mero (*E. Itajara*) encontra-se proibida pelo IBAMA, uma vez que é apontado como espécie em extinção no Brasil (ROSA e MENEZES, 1996; FERREIRA e MAIDA, 1995; SAMPAIO et al., 1999).

Muitas espécies recifais que ocorrem próxima a região de estudo, como a caranha (*L. cyanopterus*) e o dentão (*L. jocu*), são conhecidas por concentrarem todo seu esforço reprodutivo anual em um único e curto período do ano, formando agregações para acasalamento e desova em determinadas áreas que reúnem condições ambientais favoráveis, promovendo migrações regionais. Esse tipo de comportamento de agregação para a desova, dito transiente, se contrapõe à estratégia de desova observada, por exemplo, entre os lutjanídeos de menor porte, como a guaiúba (*O. chrysurus*) e vermelho-ariacó (*L. synagris*). Esses apresentam comportamento de agregação para desova do tipo residente, caracterizado por pequenas agregações locais, mais dispersas por toda área de ocorrência das populações, em períodos de tempo mais prolongados durante o ano (DOMEIER e COLIN, 1997).

É evidente a maior vulnerabilidade das populações que adotam a estratégia de agregação transiente para desova, quando submetidas à exploração pesqueira

intensa durante o período reprodutivo como, por exemplo, na pescaria dirigida à caranha no sul da Bahia, em pesqueiros denominados de "caranheiros".

A seguir são apresentadas algumas características sobre as principais espécies de peixes ósseos demersais que ocorrem na área de estudo.

### ***Rachycentron canadum (bijupira ou cação de escama)***

No Brasil, ocorrem por todo o litoral. São pelágicos, oceânicos e costeiros, nadando ativamente perto da superfície e meia água. Habitam uma variedade grande de substratos: fundos de lama, areia ou cascalho, áreas coralinas ou rochosas, manguezais, baías ou estuários. Apesar de poderem ser encontrados em pequenos grupos, normalmente nadam sozinhos ou aos pares. Sua desova ocorre em mar aberto nos meses quentes, e seus ovos e larvas passam a fazer parte do plâncton (SZPILMAN, 2000).

### ***Cynoscion acoupa (pescada amarela)***

Ocorre nas águas tropicais e subtropicais da costa Atlântica da América do Sul (SZPILMAN, 2000). É uma espécie muito comum em todo o litoral brasileiro, podendo atingir até 1,30m e 20kg. É encontrada em alto mar, praias, costões, rios e canais do litoral e pode ser capturada durante todo o ano (SILVA, 1992). É um peixe nectônico demersal costeiro de águas rasas, que habita os fundos de areia e/ou lama. É comum nas águas salobras dos estuários, lagoas estuarinas e desembocaduras de rios e pode penetrar na água doce. Os espécimes juvenis são restritos às águas salobras e doces (SZPILMAN, 2000).

### ***Cynoscion virescens (pescada cambuçu)***

No Brasil ocorre do Norte ao Sudeste. São peixes nectônicos demersais costeiros de águas relativamente rasas que habitam os fundos de areia e/ou lama.

São mais freqüentes nas áreas mais afastadas, em profundidades entre 6 e 70m, porém sempre próximos a áreas de influência da desembocaduras de rios.

Os espécimes juvenis costumam ser encontrados nos estuários durante o verão. São vistos em pequenos ou grandes cardumes, nadando próximos ao fundo durante o dia e, à noite, movem-se para a superfície. Alimentam-se principalmente de camarões e ocasionalmente de pequenos peixes (SZPILMAN, 2000).

### ***Micropogonias furnieri (corvina ou cururuca)***

Encontrada em toda a Região Nordeste e nos Estados do Amapá, Pará, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, a espécie pode ser vista em praias, costões, foz de rios, canais do litoral e em alto-mar durante todo o ano (SILVA, 1992).

São peixes nectônicos demersais costeiros que habitam os fundos de areia e/ou lama desde as águas litorâneas até 60m de profundidade. São muito comuns nos estuários, utilizados como área de alimentação e crescimento. Podem ser encontrados em pequenos ou grandes cardumes juntos ao fundo. (SZPILMAN, 2000).

### ***Epinephelus morio (garoupa de São Tomé)***

No Brasil, é encontrada do Norte ao Sudeste. São animais nectônicos costeiros de águas relativamente rasas (até 100m), habitando os fundos rochosos e/ou lamacentos. Não são comuns nas áreas de recife, sendo encontrados dentro ou junto a tocas e rachas, alimentando-se de uma grande variedade de invertebrados e peixes (SZPILMAN, 2000).

Sobre a desova, não foram encontrado dados para a espécie.

### ***Epinephelus itajara (mero)***

No Brasil, ocorre por quase toda a costa, sendo mais raros no Sul. São animais nectônicos costeiros de águas rasas, comuns nas áreas coralinas e/ou rochosas, baías com fundo de lama, manguezais e estuários. São solitários e territorialistas, encontrados dentro ou próximos a tocas espaçadas, junto a

grandes lajes, pilares de construções e embarcações naufragadas. (SZPILMAN, 2000).

Sobre a desova, não foram encontrado dados para a espécie.

### ***Mycteroperca bonaci (sirigado ou badejo quadrado)***

No Brasil, ocorre do Norte ao Sudeste. São animais nectônicos costeiros de águas rasas, vivem nos fundos coralinos e/ou rochosos. Os espécimes jovens podem ser vistos em águas bem rasas, enquanto os adultos permanecem abaixo dos 20m de profundidade.

É encontrado em toda a Região Nordeste e nos Estados do Amapá, Pará, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

### ***Lutjanus purpureus (vermelho ou pargo-olho-de-vidro)***

No Brasil, ocorrem no Norte e Nordeste. São nectônicos demersais costeiros e oceânicos de águas relativamente profundas (de 30 a 160m), sendo que os espécimes jovens podem habitar águas mais rasas. Vivem sobre as áreas rochosas e/ou coralinas, podendo ser encontrados solitários ou em pequenas agregações quando adultos e em grandes cardumes quando jovens. (SZPILMAN, 2000).

Sobre a desova, não foram encontrado dados para a espécie.

### ***Lutjanus synagris (ariocó ou vermelho)***

No Brasil, ocorre do Norte ao Sudeste. São nectônicos costeiros de águas relativamente rasas, e vivem em fundos coralinos, rochosos ou arenosos com vegetação. Durante o dia, são encontrados em pequenos grupos próximos às pedras, porém, à noite, costumam separar-se. (SZPILMAN, 2000).

### **II.5.2.F. Identificação dos locais de concentração, áreas e períodos de desova, e alimentação de quelônios.**

Cinco das sete espécies de tartarugas marinhas existentes ocorrem em águas brasileiras. São elas: *Caretta caretta* (cabeçuda ou amarela), *Chelonia mydas* (verde), *Dermochelys coriacea* (gigante, negra ou de couro), *Eretmochelys imbricata* (tartaruga de pente) e *Lepidochelys olivacea* (pequena).

Fatores como a predação humana para consumo de ovos e carne, principalmente por comunidades costeiras, debilitaram as espécies de tartarugas marinhas, tornando-as ameaçadas.

No Brasil, a Portaria do IBAMA, nº. 1.522, de 19/12/89, é o instrumento legal que declara as tartarugas marinhas ameaçadas de extinção, criada com base na lista mundial de espécies ameaçadas da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN) e engloba sete espécies de tartarugas marinhas. Dessas, cinco espécies ocorrem no Brasil e integram a lista brasileira oficial de espécies vulneráveis e/ou ameaçadas de extinção da fauna brasileira, mantendo-se nesta categoria desde a sua primeira publicação até a mais recente, em 2006<sup>3</sup>.

Baseadas nessa portaria existem outras leis estaduais, que dispõem sobre questões específicas relacionadas à proteção das tartarugas marinhas, como iluminação artificial (Portaria nº 11 de 31 de Janeiro de 1995) e trânsito de veículos nas praias (Portaria nº10 de 30 de Janeiro de 1995). Apesar das leis e tratados, não existe nenhum plano de avaliação para a exploração econômica destes animais no país.

Liderando hoje a área de estudos para estes quelônios, foi criado na década de 80 o Projeto Tartarugas Marinhas (TAMAR), distribuindo suas bases entre as principais áreas de reprodução e alimentação das tartarugas, e que tem como objetivo proteger e recuperar as populações de tartarugas marinhas que utilizam a costa brasileira para estes fins.

Estes animais buscam as praias do litoral e ilhas oceânicas para desova, abrigo, alimentação e crescimento. Cada espécie possui hábitos alimentares e comportamentais diferentes e, conseqüentemente, habitam locais diferentes, e muitas vezes encontram-se em diferentes estágios de vida.

<sup>3</sup> Disponível em <http://www.iucnredlist.org>

O ciclo de reprodução das tartarugas podem se repetir em intervalos de um, dois ou três anos, variando de acordo com a espécie e com as condições ambientais, especialmente a distância entre as áreas de alimentação e reprodução.

Fatores como a predação humana para consumo de ovos e carne, principalmente por comunidades costeiras, debilitam as espécies de tartarugas marinhas. A situação agravou-se com a iluminação artificial, a ocupação desordenada das praias utilizadas para desovas, causando transtornos ao nascimento dos filhotes, e ainda a pesca industrial do camarão e, recentemente, com a pesca através de espinhéis e redes de deriva, provocando alta incidência de captura acidental.

Através do trabalho técnico-científico, do envolvimento comunitário e da valorização cultural, tem se conseguido manter estáveis as populações das tartarugas marinhas nas áreas onde o TAMAR atua. Áreas essas, que vêm sofrendo fortes tensões de ocupação humana, e o aumento da atividade pesqueira, conforme disposto na Portaria nº N-5/86, fica proibida a captura de quaisquer espécies de tartarugas marinhas, enquanto a Resolução CONAMA nº 10/96 regulamenta o Licenciamento Ambiental em praias onde ocorre a desova dessas espécies.

Ações propostas envolvem a criação de unidades de conservação mais restritivas e a expansão das existentes; o aprimoramento das legislações de uso do solo e controle turístico; a pesquisa oceanográfica; e o monitoramento das artes de pesca, com a implantação efetiva de distâncias mínimas para arrasto de camarão, em algumas áreas.

Das cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil, quatro foram registradas, utilizando o litoral do Estado da Bahia para a desova, sendo elas: *Caretta caretta*, *Chelonia mydas*, *Eretmochelys imbricata* e *Lepidochelys olivacea*, todas ameaçadas de extinção de acordo com a Lista oficial de espécies ameaçadas de extinção (IBAMA, 2004 e IUCN, 2006). Esses registros reprodutivos são principalmente das espécies *C. caretta* e *E. imbricata*. A quinta espécie, a tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*) desova no litoral norte do Espírito Santo, mas pode freqüentar águas oceânicas da Bahia, inclusive na área de estudo (DEI MARCOVALDI e DEI MARCOVALDI, 1985).

As praias do sul do Estado da Bahia são consideradas como áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade dos quelônios marinhos (PROBIO/MMA, 1999). Dentro da área de influência, encontra-se o banco camaroneiro – nas praias compreendidas entre a foz do Rio Jequitinhonha, no Município de Belmonte e o Município de Ilhéus – onde é registrada a ocorrência de desovas esparsas e captura pela pesca de arrasto de camarão. É também local de alimentação e rota migratória principalmente de *Lepidochelys olivacea*, *Caretta caretta*, *Eretmochelys imbricata* e *Chelonia mydas* juvenis e adultos. A região sofre grande impacto da frota camaroneira.

A costa baiana é o berço reprodutivo das cinco espécies de tartarugas marinhas que ocorrem no Brasil e todas estão na Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira ameaçadas de extinção (MMA, 2003). Ao longo da área de influência foi registrada por SCHMIDT, A. J. & OLIVEIRA, M. A. (2005), a desova das cinco espécies tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*), tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*), tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*), tartaruga-verde (*Chelonia mydas*) e tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*) (**Figura II.5.2-F - 1**).



**Figura II.5.2-F -1** Filhote de tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*).

Desde 1995, o Instituto ECOTUBA, através do projeto Queloniatuba e apoio do Hotel Transamérica, vêm desenvolvendo trabalhos de monitoramento da

dinâmica reprodutiva de tartarugas marinha na Ilha de Comandatuba e praias do norte, totalizando 22 km de extensão entre os municípios de Una e Canavieiras (BA). A partir do ano de 2001, o Instituto ECOTUBA firmou um protocolo de cooperação com o Projeto TAMAR - IBAMA passando a obter apoio técnico, posteriormente, em 2003 obtiveram o apoio do IESB (Programa de Fortalecimento Institucional do CEPF).

A predação de tartarugas marinhas vem ocorrendo pelas espécies caranguejos-grauçá (*Ocypode quadrata*), cães (*Canis familiaris*) e raposas (*Cerdocyon thous*) (OLIVEIRA, M. A. com. Pess.).

Consideradas também de especial interesse para a conservação, destacam-se as espécies incluídas na **Lista Nacional da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção** (MMA – Instrução Normativa Nº 3, 27 de maio de 2003) **categoria vulnerável**: tartaruga-cabeçuda (*Caretta caretta*) e tartaruga-verde (*Chelonia mydas*); **categoria em perigo**: tartaruga-de-pente (*Eretmochelys imbricata*) e tartaruga-oliva (*Lepidochelys olivacea*); e **criticamente em perigo**: tartaruga-de-couro (*Dermochelys coriacea*).

A seguir é apresentada uma descrição das principais características das espécies que ocorrem na área de estudo.

### ***Caretta caretta***

É conhecida como tartaruga-cabeçuda ou tartaruga amarela ou mestiça. Segundo base do Projeto TAMAR, atinge uma média de 150kg e 71 a 105cm de comprimento curvilíneo de carapaça. Sua carapaça é formada de material ósseo, com cinco placas laterais de coloração marrom, característica essa que distingue a espécie em relação às demais (**Figura II.5.2.F-2**). Habitam baías litorâneas e foz de grandes rios.



(FONTE: <http://www.efsaneemlak.com/about/biz7.jpg>)

**Figura II.5.2.F-2 – *Caretta caretta***

A sua distribuição é citada para os oceanos Atlântico, Índico, Pacífico e mar Mediterrâneo (águas temperadas). São carnívoras, alimentando-se principalmente de mariscos típicos do fundo do oceano, também comem caranguejos, moluscos, mexilhões e outros invertebrados triturados pelos músculos poderosos da mandíbula.

Conforme classificação da IUCN (2006) apresenta-se no status internacional de espécie considerada como “vulnerável”, possuindo o mesmo status na lista do IBAMA (2004).

A tartaruga-cabeçuda é a espécie que possui as populações mais abundantes no litoral brasileiro, com sítios de desova distribuídos por toda a costa baiana, inclusive na área de influência na região entre Ilhéus e Canavieiras, principalmente na Ilha de Comandatuba. As desovas dessa espécie ocorrem primariamente nas praias dos continentes, podendo ocorrer eventualmente em ilhas, como as ilhas de Santa Bárbara e Redonda, no arquipélago dos Abrolhos (DEI MARCOVALDI, 1985).

### ***Chelonia mydas***

É conhecida como tartaruga-verde, tem o casco formado por quatro placas laterais de cor verde ou verde-acinzentado escuro medindo cerca de 1,20m de comprimento curvilíneo de carapaça. Pesa em média 250Kg, podendo atingir até 350kg (**Figura II.5.2.F-3**). A espécie ocorre distribuída por todos os mares temperados e tropicais do mundo, habitando águas costeiras com muita vegetação (áreas de forrageio), ilhas ou baías onde estão protegidas, sendo raramente avistadas em alto-mar.

Em relação à alimentação, esta varia consideravelmente durante o ciclo de vida: até atingirem 30cm de comprimento, alimentam-se essencialmente de crustáceos, insetos aquáticos, ervas marinhas e algas; acima de 30cm, comem principalmente algas; é a única tartaruga marinha que é estritamente herbívora em sua fase adulta.



FONTE: <http://www.nmfs.noaa.gov/>

**Figura II.5.2 F-3 – *Chelonia mydas***

Para desovar, a espécie prefere as ilhas oceânicas, como Fernando de Noronha, em Pernambuco, Atol das Rocas, no Rio Grande do Norte, e Trindade, no Espírito Santo. Também apresenta populações abundantes no litoral da Bahia, porém constituídas por indivíduos juvenis e sub-adultos que exploram a

plataforma continental deste Estado como área de alimentação, realizando migrações oceânicas para áreas de alimentação no continente, durante o seu ciclo de vida. A região adjacente ao Banco *Royal Charlotte* e ao Banco de Abrolhos certamente constitui uma zona farta, com grande disponibilidade de alimento para esta espécie (FILIPPINI, 1988).

Conforme classificação da IUCN (2006) apresenta-se no status internacional de espécie considerada como “em perigo” de extinção. Já na lista de espécies ameaçadas do IBAMA (2004), seu status é “vulnerável”.

### ***Eretmochelys imbricata***

É conhecida como tartaruga-de-dente, tem o casco formado por quatro placas laterais de cor marrom e amarelada, que se imbricam como “telhas” e dois pares de escamas pré-frontais. O tamanho fica entre 80 e 90cm de comprimento curvilíneo de carapaça pesando 80kg em média, podendo atingir até 150kg (**Figura II.5.2.F-4**). Encontra-se em mares tropicais e, por vezes, subtropicais habitando preferencialmente recifes de coral e águas costeiras rasas, como estuários e lagoas, podendo ser encontrada, ocasionalmente, em águas profundas (TAMAR).



FONTE: <http://www.nmfs.noaa.gov>

**Figura II.5.2 F-4 – *Eretmochelys imbricata***

A região entre a foz do Jequitinhonha até Ilhéus foi diagnosticada como local de alimentação e rota migratória para *Eretmochelys imbricata* juvenis e adultos (SANCHES e BELLINI, 1998).

Conforme classificação da IUCN (2006) apresenta-se no status internacional de espécie considerada como “criticamente em perigo”. Já na lista de espécies ameaçadas do IBAMA (2004), seu status é “em perigo”.

### ***Lepidochelys olivacea***

É conhecida como tartaruga-oliva. Segundo base do Projeto TAMAR, atinge peso entre 35 e 60kg e 60 e 70cm de comprimento curvilíneo de carapaça. Sua carapaça é formada por seis ou mais placas laterais, com coloração cinzenta (juvenis) e verde-cinza-escuro (adultos) (**Figura II.5.2.F-5**). Encontram-se distribuídas nos oceanos Pacífico e Índico; no Atlântico ocorre na América do Sul e na costa oeste da África; habitando principalmente águas rasas, mas também em mar aberto.



© William Flaxington

FONTE: <http://www.californiaherps.com>

**Figura II.5.2 F-5 – *Lepidochelys olivacea***

A região entre a foz do Jequitinhonha até Ilhéus foi diagnosticada como local de alimentação e rota migratória para *Lepidochelys olivacea* juvenis e adultos (SANCHES e BELLINI, 1998).

Conforme classificação da IUCN (2006) apresenta-se no status internacional de espécie considerada como “em perigo”, possuindo o mesmo status na lista do IBAMA (2004).

Segundo levantamento realizado pelo IBAMA (2004) as principais regiões de desova de quelônios estão associadas aos municípios de Una.

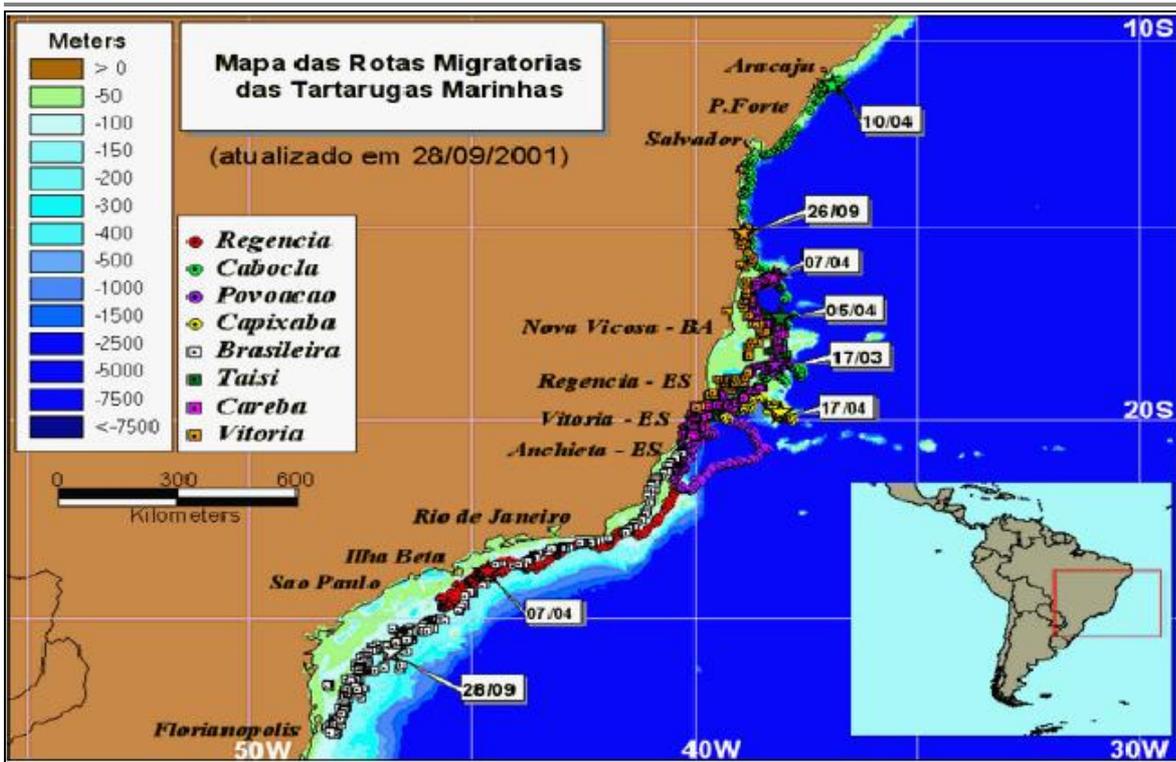
### **II.5.2.G Identificação das rotas de migração de quelônios.**

As tartarugas marinhas são animais migratórios por excelência, viajando milhares de quilômetros entre as áreas de alimentação e as praias de desova. Devido a esta grande habilidade migratória, conseguem retornar a praia em que nasceram quando atingem a maturidade para se reproduzir. Pesquisas para melhor compreender como as tartarugas marinhas migram têm sido foco de estudos realizados por cientistas durante décadas (TAMAR, 2001).

Desde 2004 o Projeto TAMAR juntamente com parceiros, vem realizando um novo estudo, chamado de Estudo da biologia das tartarugas marinhas através da telemetria por satélite, cuja proposta é analisar os deslocamentos reprodutivos e pós-reprodutivos das espécies de tartarugas marinhas com maiores riscos que ocorrem no litoral brasileiro através da utilização de transmissores.

Foram instalados, em fevereiro de 2005, transmissores, no litoral norte da Bahia, em 15 fêmeas da espécie *Eretmochelys imbricata* (Tartaruga de pente). Em Dezembro de 2005, 03 fêmeas da espécie *Dermochelys coriacea* (Tartaruga gigante) receberam transmissores litoral norte do Espírito Santo, único sítio reprodutivo desta espécie na costa brasileira. Com a morte de uma dessas fêmeas, o transmissor está sendo reutilizado em outra tartaruga gigante capturada acidentalmente em uma rede de pesca no litoral de São Paulo em Fevereiro de 2006. As espécies *Caretta caretta* (Tartaruga cabeçuda) e *Lepidochelys olivacea* (Tartaruga oliva) também estão monitoradas.

De acordo com o estágio em que se encontram no ciclo de vida, as tartarugas marinhas realizam migrações, muitas vezes transoceânicas, caracterizando algumas áreas como "de alimentação", e outras como "de reprodução". A **Figura II.5.2.G-1** ilustra a rota migratória das tartarugas marinhas no litoral do Brasil.



FONTE: TAMAR, 2000

**Figura II.5.2.G-1** – Mapa das rotas migratórias de tartarugas marinhas monitoradas pelo Projeto TAMAR – 2000.

As rotas migratórias das populações que desovam no litoral brasileiro não estão claramente definidas, apesar da existência de alguns dados provenientes de animais marcados (ALMEIDA *et al.*, 2002). Estudos de monitoramento por satélite estão sendo desenvolvidos. Apesar dos dados preliminares não apresentarem um padrão definido de rotas migratórias, todas as fêmeas monitoradas mantiveram-se na plataforma continental, com deslocamentos ao longo do litoral verificados tanto para o Norte como para o Sul.

### **II.5.2.H Identificação das rotas e épocas de migração de sirênios, bem como as áreas de concentração dos mesmos.**

No Brasil, os sirênios são representados pelo peixe-boi marinho (*Trichechus manatus*, **Figura II.5.2.H-1**) e pelo peixe-boi amazônico (*Trichechus inunguis*, **Figura II.5.2.H-2**).



FONTE:<http://www.institutoaqualung.com.br>

**Figura II.5.2.H-1 - *Trichechus manatus***

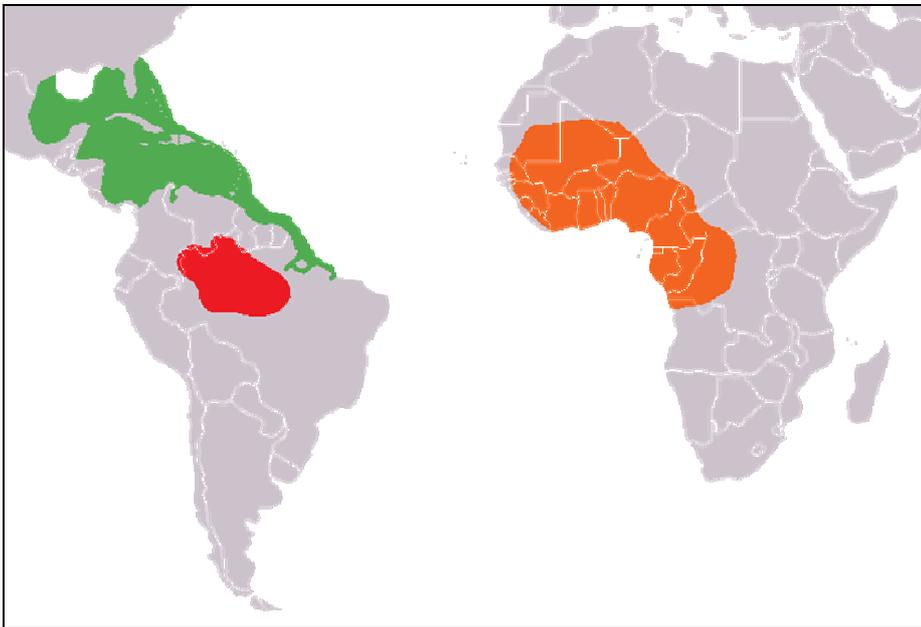


FONTE:<http://upload.wikimedia.org/>

**Figura II.5.2.H-2 - *Trichechus inunguis***

Segundo o Projeto Peixe-boi, o peixe-boi marinho pode ser encontrado no Nordeste e Norte do país. Já o peixe-boi amazônico só existe na bacia do rio Amazonas, no Brasil, e no rio Orinoco, no Peru.

No passado, podiam ser encontrados em toda a costa, do Espírito Santo ao Amapá. Por causa da caça indiscriminada desde a época da colonização do Brasil e o avanço da ocupação do litoral, este animal se encontra seriamente ameaçado de extinção. Hoje, eles aparecem apenas no Amapá, Pará, Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco e Alagoas, tendo desaparecido no Espírito Santo, Bahia e Sergipe (**Figura II.5.2.H-3**).



FONTE: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Imagem:Mapa\\_distribuiçao\\_Trichechus.png](http://pt.wikipedia.org/wiki/Imagem:Mapa_distribuiçao_Trichechus.png)

**Figura II.5.2.H-3** - Mapa da distribuição de *Trichechus*:

Legenda: Laranja: *T. senegalensis*, Verde: *T. manatus* e Vermelho: *T. inunguis*

Podem ser definidas três áreas de ocorrência na costa atlântica brasileira:

1. do Oiapoque à praia de Cacimbinhas, em Guriú, no Ceará.
2. de Barro Preto, Iguape, no Ceará, a Olinda, em Pernambuco.
3. da Barra de Santo Antônio, em Pernambuco, ao Pontal do Peba, em Alagoas.

A facilidade de captura levou o peixe-boi a ser caçado de forma indiscriminada. Hoje, ele é o mamífero aquático mais ameaçado de extinção no Brasil, de acordo com o Plano de Ação para os Mamíferos Aquáticos elaborado pelo IBAMA em 1997. No Brasil, é protegido por lei desde 1967 (lei de Proteção à Fauna n.º 5197/67). A caça é considerada um crime inafiançável sujeito à pena de dois anos de prisão.

Na área de estudo do empreendimento, não existe a ocorrência de sirênios, uma vez que o limite sul de ocorrência do peixe-boi marinho é o Estado de Alagoas (Projeto Peixe-Boi Marinho).

### **II.5.2.1. Identificação das rotas e épocas de migração de cetáceos, bem como as áreas de concentração dos mesmos.**

Os cetáceos (botos, baleias e golfinhos) dividem-se em duas subordens: a Odontoceti, representada pelos cetáceos com dentes, e a Mysticeti, as baleias de barbatanas. Juntas, as subordens compreendem cerca de 80 espécies viventes, divididas em 13 famílias. Dentre essas, a família Delphinidae é a que se apresenta como a mais numerosa, somando 32 espécies (JEFFERSON *et al.*, 1993). Na costa brasileira, encontram-se listadas, até o presente, 37 espécies de cetáceos, das quais oito são de baleias-verdadeiras (misticetos) e 29 são de baleias com dentes e golfinhos (odontocetos).

O modo de vida dos cetáceos é variado entre as diferentes espécies. Algumas são tipicamente migratórias, como as grandes baleias (baleia-jubarte, *Megaptera novaeangliae*, e baleia-franca-do-sul, *Eubalaena australis*), e outras permanecem restritas a certas áreas (boto-cinza, *Sotalia fluviatilis*).

Os cetáceos costumam realizar migrações nos períodos de alimentação e reprodução da espécie, na época de inverno nos trópicos migram para os pólos para se alimentarem, e na época do verão dos trópicos, correspondente a inverno nos pólos, deslocam-se para os trópicos para copularem e se reproduzirem.

Para se deslocar, os cetáceos podem utilizar o campo magnético como instrumento de navegação, sendo capazes de realizar grandes migrações. A maioria das grandes baleias de barbatanas do mundo, por exemplo, passa o verão em águas polares ou subpolares, onde há abundância de alimento (principalmente o *krill*, pequenos crustáceos, que compõem a dieta básica destas baleias). Após acumular uma grossa camada de gordura que servirá de fonte de energia, estes animais retornam às águas equatoriais, onde nascem seus filhotes, que crescem rapidamente, podendo, na primavera, retornar às águas gélidas dos pólos (UFBA, 2004).

No Brasil, encontram-se oito espécies de baleias-verdadeiras ou baleias-de-barbatanas, distribuídas em três gêneros, *Balaenoptera*, *Megaptera* e *Eubalaena*. Após o período de caça comercial, todas as grandes baleias correram risco de extinção, no entanto, algumas espécies vêm mostrando sinais de recuperação populacional.

O gênero *Balaenoptera* é composto pelas seguintes espécies: baleia-minke-anã (*Balaenoptera acutorostrata*); baleia-minke-antártica (*B. bonaerensis*) (**Figura II.5.2.I-1**); baleia-de-bryde (*B. edeni*); baleia-sei (*B. borealis*); baleia-fin (*B. physalus*); e baleia-azul (*B. musculus*). Excetuando-se a baleia-de-bryde, que habita águas tropicais e subtropicais durante todo o ano, as demais espécies realizam migrações desde águas antárticas até próximo ao Equador (5°S) durante o inverno e primavera austral (ZERBINI *et al.*, 1997). Essas espécies são tipicamente oceânicas, e suas rotas migratórias e padrões de ocorrência baseiam-se em extrapolações do período de caça comercial. Por outro lado, *B. edeni* realiza deslocamentos entre águas costeiras e oceânicas (*inshore - offshore*), porém ainda não se conhecem, na costa brasileira, os padrões desses movimentos. As baleias minke, no Brasil, têm sido observadas desde o Rio Grande do Sul até o litoral da Paraíba (ZERBINI *et al.*, 1996,1997). A baleia-minke-anã concentra-se principalmente no Sul do Brasil, em águas da plataforma e talude. A baleia-minke-antártica apresenta uma concentração conhecida em águas do Nordeste (5°-10°S). Ressalta-se que ambas as espécies podem estar presentes na área de influência deste estudo, durante seu período migratório, o que ocorre nos meses de verão. Todos os Balaenopterídeos supracitados têm ocorrência para o litoral da Bahia (Instituto Mamíferos Aquáticos, com pess.)

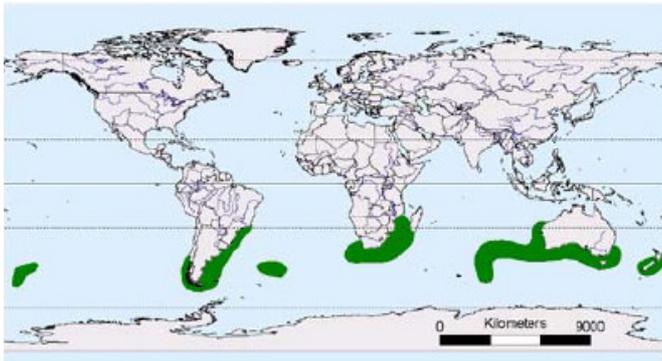


(FONTE: <http://www.ngo.grida.no>)

**Figura II.5.2 I-1** – Baleia-minke-antártica (*B. bonaerensis*)

A baleia-franca-do-sul (*Eubalaena australis*) (**Figura II.5.2.I-2**) apresenta hábitos costeiros e sua principal área de reprodução é a costa de Santa Catarina, ainda que existam registros esparsos para a Região Sudeste. Resultados de

estimativas aéreas permitiram registros, mesmo que pontuais, de baleias-francas nos litorais capixaba e baiano (MARTINS *et al.*, 2001). O aumento do número de avistagens de baleias-francas na costa da Bahia indica sinais de recuperação populacional, sugerindo a volta a antigas áreas de ocupação e reprodução. BARACHO *et al.* (2002) apontam o primeiro registro dessa espécie para o litoral norte da Bahia após o período da caça comercial. Existe a possibilidade da presença dessa espécie na Área de Influência durante período de migração (entre julho e novembro). A baleia-franca (*Eubalaena australis*) consta da relação da "Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção" (BERNARDES *et al.*, 1990; IBAMA, 1992). A espécie encontra-se em recuperação populacional e tem seu limite de distribuição, na margem oeste do Atlântico Sul, no Banco de Abrolhos. Tem hábitos costeiros e, conseqüentemente, está submetida à significativa pressão antrópica.



FONTE: GROMS, 2002 / www.sdnhm.org

**Figura II.5.2.I-2** – Distribuição geográfica da *Eubalaena australis* (baleia-franca-do-sul) nos continentes.

A baleia-jubarte, gênero *Megaptera* (Figura II.5.2.I-3), é encontrada em águas brasileiras no período de inverno e primavera austral realizando a migração em direção ao banco de Abrolhos, sua principal área de acasalamento, e cria de filhotes na porção oeste do oceano Atlântico sul. Durante a migração (julho a dezembro), essa espécie ocupa sazonalmente águas do talude e plataforma continental, ganhando hábitos mais costeiros a partir da Região Sudeste do Brasil. Pouco ainda se conhece sobre uma provável rota migratória dessa espécie em águas ao largo da plataforma continental (SICILIANO, 1997). BETHLEM *et al.* (1998) estimaram entre 928 e 1.265 o estoque de baleias-jubarte que se dirigem

anualmente à região dos Abrolhos. Estudos mais recentes utilizando monitoramento aéreo na costa dos Estados do Espírito Santo e da Bahia estimaram em 2.291 (CV% = 45,99) o número de indivíduos para essa região (ANDRIOLO *et al.*, 2002).



FONTE: GROMS, 2002

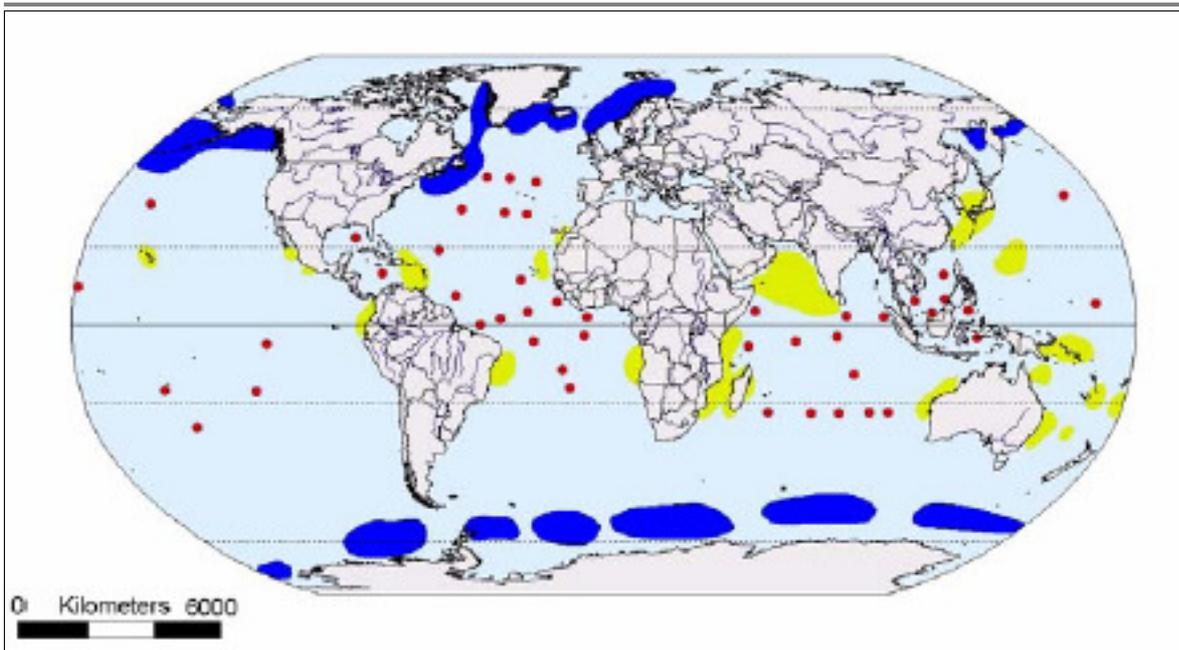
**Figura II.5.2.I-3** – *Megaptera novaeangliae* (baleia-jubarte).

Entre 2000 e 2001, foram realizados cruzeiros de pesquisa no litoral norte da Bahia, para verificação do uso da área e fotoidentificação das baleias-jubarte. Assim, constatou-se que a população está voltando a ocupar antigas áreas de reprodução e que alguns indivíduos foram registrados tanto na região do banco dos Abrolhos quanto no litoral norte da Bahia, indicando deslocamentos entre as áreas (MAS-ROSA *et al.*, 2002).

De maneira geral, o pico do período migratório das grandes baleias está compreendido entre o início de agosto e meados de novembro.

A jubarte (*Megaptera novaeangliae*), também se encontra incluída na relação de fauna brasileira ameaçada de extinção, é um cetáceo de hábito parcialmente costeiro que ocorre nas águas brasileiras desde o extremo sul até pelo menos o Saliente do Nordeste. A área de maior concentração é na região do Banco dos Abrolhos. Sofre moderadamente as pressões antrópicas e está em fase de recuperação depois de cessadas as capturas comerciais.

Na **Figura II.5.2.I-4** é informado através de representação, em cores, áreas de reprodução, alimentação, hibernação e avistagens da baleia jubarte nos continentes. (GROMS, 2002).



FONTE: GROMS, 2002

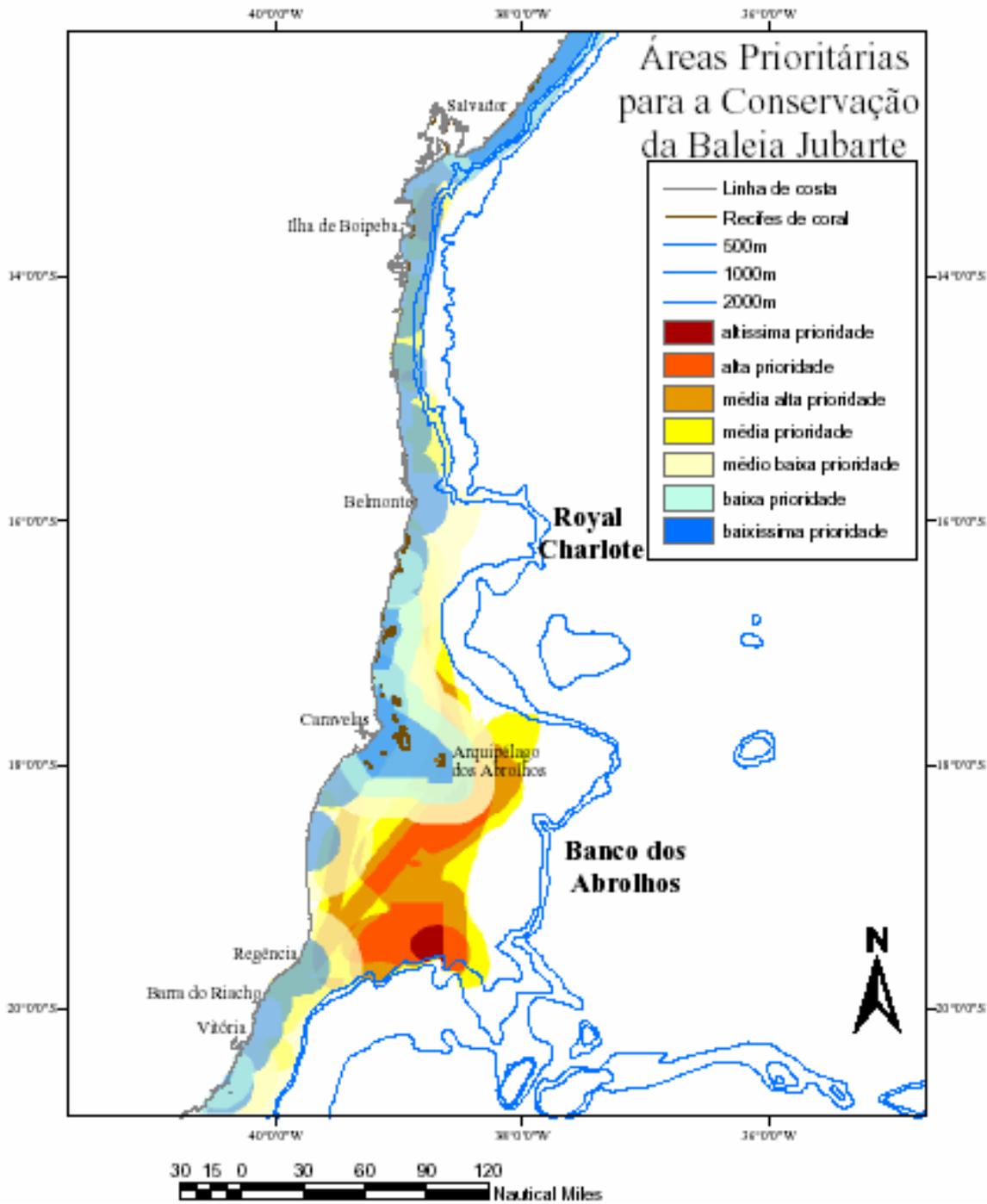
**Figura II.5.2.I-4** – Reprodução (amarelo), alimentação, hibernação (azul) e avistagens (vermelho) da baleia-jubarte nos continentes.

Segundo levantamento realizado pelo Instituto Baleia Jubarte (2008) foi elaborado o mapa de rotas migratórias entre as áreas de alimentação e reprodução das distintas populações de baleias jubarte, incluindo as áreas de influencia do estudo (**Figura II.5.2.I-5**), estas áreas são pontuadas por Martins, *et al* 2004 como de médio-baixa importância do ponto de vista de conservação da biodiversidade (**Figura II.5.2.I-6**).



Fonte: Instituto Baleia Jubarte, 2008

**Figura II.5.2.1-5** Rotas migratórias entre as áreas de alimentação e reprodução das distintas populações de baleias jubarte.



**Figura II.5.2 I-6 – Áreas prioritárias para a conservação da baleia jubarte na Costa leste do Brasil (MARTINS et al., 2004).**

Enquanto os mysticetos apresentam hábitos migratórios, os odontocetos encontram-se distribuídos desde águas costeiras até águas oceânicas ao longo de todo o ano. Nessa subordem, encontra-se uma grande diversidade de tamanhos e hábitos dos cetáceos, desde o cachalote (*Physeter macrocephalus*) (**Figura II.5.2.I-7**), tipicamente oceânico e chegando a atingir 17m de comprimento, até o boto-cinza (*Sotalia guianensis*) (**Figura II.5.2.I-8**), espécie estritamente costeira, que costuma formar pequenos grupos (5 a 50 indivíduos) e pode ser encontrada não muito além de 5 milhas náuticas da costa.

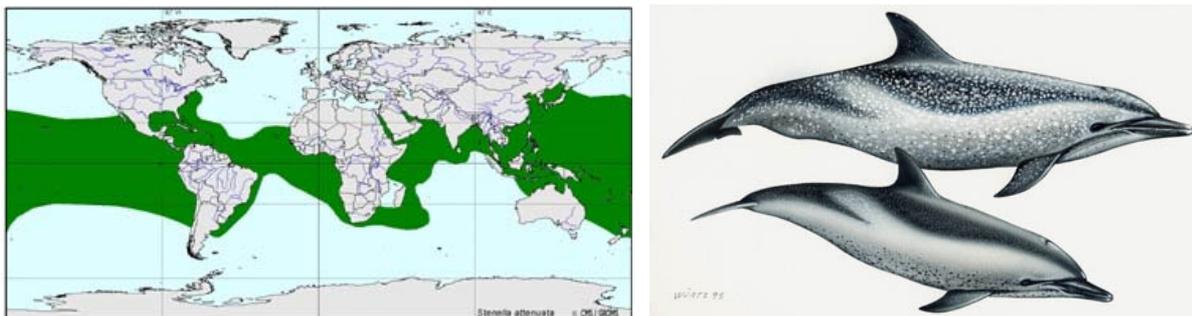
FONTE: <http://delcio.files.wordpress.com>**Figura II.5.2 I-7 – Cachalote (*Physeter macrocephalus*).**

Foto: Inge Niefer

FONTE: <http://www.superagui.net/botom2.jpg>**Figura II.5.2 I-8 – Boto-cinza (*Sotalia guianensis*).**

Os cetáceos considerados oceânicos têm preferência por águas a partir da quebra da plataforma continental. Nessa área, encontram-se diversas espécies que, dadas as dificuldades de acesso, são menos estudadas que os cetáceos costeiros.

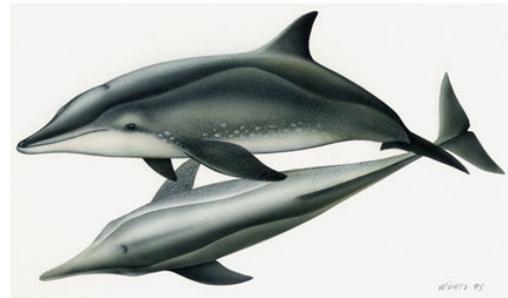
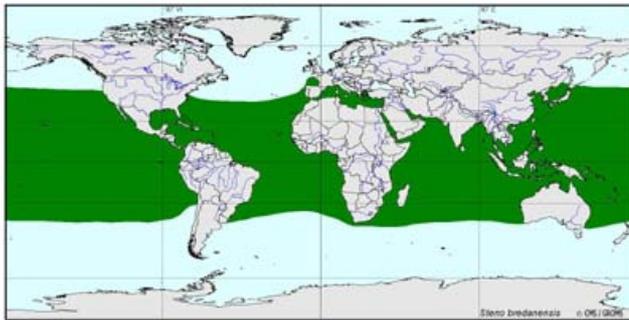
Os golfinhos oceânicos, usualmente, são encontrados em grupos com centenas e até milhares de exemplares, como no caso do golfinho-pintado-pantropical (*Stenella attenuata*) (**Figura II.5.2.I-9**). Já os cetáceos oceânicos de grande porte (comprimento médio acima de 8m) costumam ser solitários ou formar pequenos grupos. Muitas das espécies oceânicas apresentam uma dieta especialista, como o cachalote e as baleias-bicudas (Família Ziphiidae), que se alimentam basicamente de lulas. Outras espécies habitam áreas preferenciais, como o golfinho-de-risso (*Grampus griseus*), encontrado em águas sobre o talude continental.



Fonte: CMS, 2003

**Figura II.5.2.I-9** – Distribuição geográfica do golfinho-pintado-pantropical (*Stenella attenuata*).

Diversas espécies podem ser encontradas tanto em ambientes costeiros como oceânicos, seja para alimentação, seja pela necessidade de áreas mais protegidas para a cria de filhotes. Algumas espécies, como o golfinho-de-dentes-rugosos (*Steno bredanensis*) (**Figura II.5.2.I-10**), golfinho-pintado-do-atlântico (*Stenella frontalis*) e o golfinho-flíper (*Tursiops truncatus*), podem ser encontradas ao longo de todo o ano em ambientes costeiros ou oceânicos.



FONTE: CMS, 2003

**Figura II.5.2 I-10** – Distribuição geográfica da *Steno bredanensis*.

Dentre as espécies que ocorrem no Brasil, três inspiram preocupações no que se refere à conservação: a baleia-franca (*Eubalaena australis*), a jubarte (*Megaptera novaeangliae*); e entre os pequenos cetáceos, o boto-cinza (*Sotalia guianensis*). Sendo assim, são indicadas como áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade dos Mamíferos Marinhos dentro da área de estudo (PROBIO/MMA, 1999):

A cidade de Ilhéus possui um vasto litoral onde já foram registradas 10 espécies de cetáceos. É provável que outras espécies também ocorram neste litoral, já que a ocorrência desses animais vem sendo relatada apenas por encalhes.

Uma espécie que merece atenção especial é o boto-cinza (*Sotalia guianensis*). Esta espécie ao longo dos últimos anos apresentou controvérsia taxonômica relativamente ao nome da espécie. Rice (1997) classificou o gênero *Sotalia* em duas distintas subespécies: *Sotalia fluviatilis fluviatilis* e *Sotalia fluviatilis guianensis*, os ecótipos de água doce e marinho, respectivamente. Segundo Monteiro - Filho *et al.* (2002), no entanto, o gênero é composto por duas espécies distintas, baseadas em morfometria geométrica: *S. fluviatilis*, espécie fluvial, e *S. guianensis*, espécie estuarina e marinha costeira. Cunha (2005), a partir de estudo utilizando DNA mitocondrial observou que as duas espécies formavam grupos monofiléticos muito divergentes, o que fez concluir que o gênero *Sotalia* reúne duas espécies diferentes e, portanto, baseado em critérios de prioridade, a nomenclatura *Sotalia guianensis* seria para a espécie marinha.

A espécie tem ampla distribuição, sendo encontrada desde a Nicarágua (CARR & BONDE, 2000) até Florianópolis, Santa Catarina, Sul do Brasil (SIMÕES-LOPES, 1988). Segundo Borobia (1984), esta espécie tem uma preferência por habitats costeiros como baías, enseadas, estuários e desembocaduras de rios.

*Sotalia guianensis* é facilmente encontrada na zona costeira e estuários ao longo do litoral de Ilhéus, tendo sido registrada no Rio Cachoeira a mais de 5 Km do litoral (BATISTA *et al.* 2005). Esta espécie apresenta preferência por águas mais turvas, que pode estar relacionada com uma maior disponibilidade de alimento no local quando a água apresenta esse nível de turbidez.

A Baleia Jubarte também tem sido avistada com relativa facilidade durante o período de julho a novembro em águas tropicais. É nesse período, principalmente após o mês de setembro, que são registrados os encalhes, geralmente filhotes, no litoral de Ilhéus (FERREIRA *et al.*, 2004).

No **Quadro II.5.2 I-1** foram descritos os números de ocorrências de cetáceos, a partir do estudo realizado por BATISTA *et al.*, 1998; Instituto Mamíferos Aquáticos, com. pess.) que registra a ocorrência de Cetáceos no Litoral de Ilhéus-Bahia.

**Quadro II.5.2 I-1-Cetáceos Registrados na Costa de Ilhéus**

MISTICETOS (Mysticeti)	
Baleia-jubarte ( <i>Megaptera novaeangliae</i> )	Várias ocorrências
ODONTOCETOS (Odontoceti)	
Baleia-bicuda-de-cuvier ( <i>Ziphius cavirostris</i> )	3 ocorrências
Cachalote ( <i>Physeter macrocephalus</i> )	2 ocorrências
Golfinho-de-dentes-rugosos ( <i>Steno bredanensis</i> )	1 ocorrência
Boto-cinza ( <i>Sotalia guianensis</i> )	16 ocorrências É comumente encontrado em estuários como a Baía-do-Pontal
Orca ( <i>Orcinus orca</i> )	1 ocorrência
Golfinho-cabeça-de-melão ( <i>Peponocephala electra</i> )	1 ocorrência
Baleia-piloto-de-peitorais-curtas ( <i>Globicephala macrorhynchus</i> )	1 ocorrência
Golfinho-Climene ( <i>Stenella clymene</i> )	1 ocorrência
Orca-pigméia ( <i>Feresa attenuata</i> )	1 ocorrência

Fonte: Batista *et al.* 1998, Instituto Mamíferos Aquáticos

### ***II.5.2.J. Ocorrência de espécies raras, endêmicas, ameaçadas de extinção, indicadoras de qualidade ambiental, de importância na cadeia alimentar e de interesse econômico e científico existente.***

Tendo como referência os estudos realizados para a área, e como base na Portaria do IBAMA nº 1522/89 que dispõe sobre a lista oficial de espécies de fauna brasileira ameaçada de extinção, serão listadas abaixo as espécies de relevância para este tópico.

São considerados os anexos I e II. O anexo I, inclui todas as espécies ameaçadas de extinção que são ou possam ser afetadas pelo comércio. O anexo II, inclui todas as espécies que, embora atualmente não se encontrem necessariamente em perigo de extinção, poderão chegar a esta situação, a menos que o comércio de espécimes de tais espécies esteja sujeito à regulamentação rigorosa a fim de evitar exploração incompatível com sua sobrevivência.

Serão listadas aquelas reconhecidamente raras, endêmicas, ameaçadas de extinção, indicadoras da qualidade ambiental, de importância na cadeia alimentar e de interesse econômico e científico.

No **Quadro II.5.2.J-1** a seguir, encontram-se as espécies de aves da Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção segundo IBAMA (2004).

**Quadro II.5.2 J-1 - Listagem das espécies da avifauna brasileira ameaçadas de extinção para a região de influência do empreendimento.**

ESPÉCIES	NOME POPULAR	CATEGORIA DE AMEAÇA
<i>Acrobatornis fonsecai</i>	Acrobata	Vulnerável
<i>Amazona rhodocorytha</i>	Chauá	Em perigo
<i>Amazona vinacea</i>	Papagaio-de-peito-roxo	Vulnerável
<i>Anodorhynchus hyacinthinus</i>	Arara-azul-grande	Vulnerável
<i>Anodorhynchus leari</i>	Arara-azul-de-lear	Criticamente em perigo
<i>Carduelis yarrellii</i>	Pintassilgo-baiano	Vulnerável
<i>Carpornis melanocephalus</i>	Cochó, sabiá-pimenta	Vulnerável
<i>Celeus torquatus tinnunculus</i>	Pica-pau-de-coleira-do-sudeste	Vulnerável
<i>Cichlopsis leucogenys leucogenys</i>	Sabiá-castanho	Em perigo
<i>Conopophaga lineata cearae</i>	Cuspidor-do-nordeste	Vulnerável
<i>Cotinga maculata</i>	Crejoá, cotinga-crejoá	Em perigo
<i>Culcivora caudacuta</i>	Maria-do-campo, papa-moscas-do-campo	Vulnerável
<i>Cyanopsitta spixii</i>	Ararinha-azul	Extinta na natureza
<i>Geobates poecilopterus</i>	Andarilho, bate-bunda	Vulnerável
<i>Grallaria varia intercedens</i>	Tovacuçu-malhado	Vulnerável
<i>Harpyhaliaetus coronatus</i>	Águia-cinzenta	Vulnerável
<i>Herpsilochmus pectoralis</i>	Chorozinho-de-papo-preto	Vulnerável
<i>Herpsilochmus pileatus</i>	Chorozinho-da-Bahia	Vulnerável
<i>Lepidocolaptes wagleri</i>	Arapaçu-escamado-de-Wagler	Vulnerável
<i>Leucopternis lacernulata</i>	Gavião-pombo-pequeno	Vulnerável
<i>Merulaxis stresemanni</i>	Entufado-baiano, bigodudo-baiano	Criticamente em perigo
<i>Myrmeciza ruficauda</i>	Formigueiro-de-cauda-ruiva	Em perigo
<i>Myrmotherula minor</i>	Choquinha-pequena	Vulnerável
<i>Myrmotherula urosticta</i>	Choquinha-de-rabo-cintado	Vulnerável
<i>Oryzoborus maximiliani</i>	Bicudo, bicudo-verdadeiro	Criticamente em perigo
<i>Phaethon aethereus</i>	Rabo-de-palha	Vulnerável
<i>Phaethon lepturus</i>	Rabo-de-palha-de-bico-laranja	Vulnerável
<i>Phylloscartes beckeri</i>	Borboletinha-baiano	Em perigo
<i>Procellaria aequinoctialis</i>	Pardela-preta, pretinha, patinha	Vulnerável
<i>Procellaria conspicillata</i>	Pardela-de-óculos	Em perigo
<i>Procnias averano averano</i>	Araponga-de-barbela	Vulnerável
<i>Pyriglena atra</i>	Olho-de-fogo-rendado, papa-taoca-da-bahia	Em perigo
<i>Pyrrhura cruentata</i>	Fura-mato	Vulnerável
<i>Pyrrhura leucotis</i>	Tiriba-de-orelha-branca	Vulnerável
<i>Rhopornis ardesiaca</i>	Gravatzeiro	Em perigo
<i>Sclerurus caudacutus umbretta</i>	Vira-folha-pardo-do-sudeste	Em perigo
<i>Sclerurus scansor cearensis</i>	Vira-folhas-cearense	Vulnerável
<i>Sporophila falcirostris</i>	Cigarra-verdadeira	Vulnerável
<i>Sporophila palustris</i>	Caboclinho-de-papo-branco	Em perigo
<i>Synallaxis cinerea</i>	João-baiano	Vulnerável
<i>Thalasseus maximus</i>	Trinta-réis-real	Vulnerável
<i>Thripophaga macroura</i>	Rabo-amarelo	Vulnerável

Continua

Continuação Quadro II.5.2.J-1

ESPÉCIES	NOME POPULAR	CATEGORIA DE AMEAÇA
<i>Touit melanonota</i>	Apuim-de-cauda-vermelha	Vulnerável
<i>Xiphocolaptes falcirostris</i>	Arapaçu-do-nordeste	Vulnerável
<i>Xipholena atropurpurea</i>	Anambé-de-asa-branca	Em perigo

O **Quadro II.5.2.J-2** apresenta as espécies de recursos pesqueiros listadas como ameaçadas segundo o IBAMA (2004c) e o CITES (2000).

**Quadro II.5.2.J-2 - Espécies de recursos pesqueiros listadas como ameaçadas.**

ESPÉCIES	NOME POPULAR	CATEGORIA DE AMEAÇA
<i>Carcharhinus longimanus</i>	Tubarão-estrangeiro; tubarão-galha-branca-oceânico	-
<i>Carcharhinus porosus</i>	Tubarão-junteiro, tubarão-azeiteiro	-
<i>Carcharhinus signatus</i>	Tubarão-toninha	-
<i>Ginglymostoma cirratum</i>	Cação-lixá, tubarão-lixá. lambaru	-
<i>Lutjanus analis</i>	vermelho	-
<i>Mycteroperca tigris</i>	Garoupa	-
<i>Negaprion brevirostris</i>	Tubarão-limão	-
<i>Rhincodon typus</i>	tubarão-baleia	-

As espécies citadas no **Quadro II.5.2.J-3** foram listadas segundo a Instrução Normativa nº 5 do Ministério do Meio Ambiente, em 21 de maio de 2004. Estão presentes no Anexo II que consta a Lista Nacional das Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Sobreexploradas ou Ameaçadas de Sobreexploração.

**Quadro II.5.2.J-3** - Espécies de recursos pesqueiros listadas no Anexo II (Lista Nacional das Espécies de Invertebrados Aquáticos e Peixes Sobreexplotadas ou Ameaçadas de Sobreexplotação).

ESPÉCIES	NOME POPULAR	CATEGORIA DE AMEAÇA
<i>Panulirus argus</i>	Lagosta	-
<i>Callinectes sapidus</i>	Siri; siri-azul	-
<i>Epinephelus marginatus</i>	Garoupa	-
<i>Farfantepenaeus brasiliensis</i>	Camarão-rosa	-
<i>Farfantepenaeus paulensis</i>	Camarão-rosa	-
<i>Farfantepenaeus subtilis</i>	Camarão-rosa	-
<i>Genidens barbatus</i>	Bagre	-
<i>Mugil liza</i>	Tainha	-
<i>Mugil platanus</i>	Tainha	-
<i>Mycteroperca bonaci</i>	Badejo	-
<i>Panulirus laevicauda</i>	Lagosta	-
<i>Sardinella brasiliensis</i>	Sardinha	-
<i>Ucides cordatus</i>	Ucá, caranguejo-ucá, caranguejo-verdadeiro, caranguejo-de-mangue, catanhão	-

As espécies de cetáceos que freqüentam a área de influência e que se encontram ameaçadas de extinção segundo listas do IBAMA e CITES são listadas no **Quadro II.5.2.J-4**, a seguir.

**Quadro II.5.2.J-4** - Listagem das espécies de cetáceos ameaçados de extinção com ocorrência na região de influência do empreendimento.

ESPÉCIES	NOME POPULAR	CATEGORIA DE AMEAÇA
<i>Eubalaena australis</i>	Baleia-franca	Em perigo
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Baleia-jubarte	Vulnerável
<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	Vulnerável

No **Quadro II.5.2.J-5** destacam-se as espécies de tartarugas marinhas citadas na lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção (IBAMA, 2003) para a área de estudo além do anexo referente da lista CITES.

**Quadro II.5.2.J-5** - Listagem de quelônios ameaçados de extinção ocorrentes na região de estudo.

ESPÉCIES	NOME POPULAR	CATEGORIA DE AMEAÇA
<i>Caretta caretta</i>	Cabeçuda, tartaruga-meio-pente	Vulnerável
<i>Chelonia mydas</i>	Tartaruga-verde, aruanã	Vulnerável
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tartaruga-de-pente	Em perigo
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tartaruga-de-couro	Criticamente em perigo

No **Quadro II.5.2.J-6** encontra-se um listagem dos invertebrados marinhos ameaçados de extinção que ocorrem nos ecossistemas costeiros existentes na

área de influência segundo a lista oficial de espécies da fauna brasileira ameaçada de extinção (IBAMA, 2003).

**Quadro II.5.2.J-6** - Listagem de invertebrados marinhos ameaçados de extinção que ocorrem nos ecossistemas costeiros existentes na área de influência.

ESPÉCIES	NOME POPULAR	CATEGORIA DE AMEAÇA
Anthozoa		-
<i>Cerianthus brasiliensis</i>	-	-
<i>Cerianthomorpha brasiliensis</i>	-	-
		-
Asteroidea		-
<i>Astropecten cingulatus</i>	Estrela-do-mar	-
<i>Astropecten marginatus</i>	Estrela-do-mar	-
<i>Coscinasterias tenuispina</i>	Estrela-do-mar	-
<i>Echinaster(Othilia) echinophorus</i>	Estrela-do-mar	-
<i>Echinaster (Othilia) guyanensis</i>	Estrela-do-mar	-
<i>Luidia clathrata</i>	Estrela-do-mar	-
<i>Luidia ludwigi scotti</i>	Estrela-do-mar	-
<i>Luidia senegalensis</i>	Estrela-do-mar	-
<i>Narcissia trigonaria</i>	Estrela-do-mar	-
<i>Oreaster reticulatus</i>	Estrela-do-mar	-
		-
Bivalvia		-
<i>Anodontites soleniformes</i>	Marisco-de-água-doce	-
<i>Anodontites trapesialis</i>	Prato, saboneteira	-
<i>Diplodon rotundus</i>	Concha-disco	-
<i>Fossula fossiculifera</i>	Fóssula	-
<i>Mycetopoda siliquosa</i>	Faquinha-truncada	-
		-
Echinoidea		-
<i>Eucidaris tribuloides</i>	Ouriço-satélite	-
		-
Gastropoda		-
<i>Strombus goliath</i>	Búzio-de-chapéu	-
		-
Holothuroidea		-
<i>Isostichopus badionotus</i>	Pepino-do-mar, holotúria	-
		-
Malacostraca		-
<i>Atya scabra</i>	Coruca	-
<i>Macrobrachium carcinus</i>	Pitu, lagosta-de-água-doce, lagosta-de-são-fidelis	-
<i>Minyocerus angustus</i>		-
		-
Polychaeta		-
<i>Eurythoe complanata</i>	Verme-de-fogo	-